

# LAPORAN AKHIR

## PROFILING KAWASANTIGA DANAU SEMAYANG, MELINTANG DAN JEMPANG KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

DINAS PARIWISATA  
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR



UNIT LAYANAN STRATEGIS  
PUSAT KAJIAN PENGEMBANGAN  
DAN PENATAAN RUANG  
UNIVERSITAS MULAWARMAN



SAMARINDA  
2021

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
<b>I. LATAR BELAKANG.....</b>	<b>1</b>
<b>II. TUJUAN KEGIATAN .....</b>	<b>3</b>
<b>III. METODOLOGI KEGIATAN.....</b>	<b>4</b>
A. Alat, Bahan dan Data Penelitian.....	4
B. Metode Pengambilan Data .....	4
C. Metode Pengambilan Responden .....	4
<b>IV. RUANG LINGKUP KEGIATAN .....</b>	<b>5</b>
A. Analisis Kesesuaian Kawasan untuk Ekowisata Danau.....	5
B. Kajian Objek/Daya Tarik Wisata dilihat dari Indikator Aksesibilitas Amenitas dan Atraksi Objek Daya Tarik Wisata(ODTW) .....	6
C. Keragaan Ekonomi Usaha Masyarakat di Kawasan Danau Kaskade Mahakam .....	7
D. Strategi Pengelolaan Sumberdaya (Analisis SWOT dan QSPM).....	9
<b>V. PROFIL KAWASAN DANAU KASKADE MAHAKAM</b>	
A. Karakteristik Danau Semayang, Melintang dan Jempang .....	12
B. Permasalahan Danau .....	40
C. Kondisi Biologi Danau .....	43
D. Produktivitas Perairan.....	53
E. Kondisi Aktual Kesesuaian Wisata dan Daya Dukung pada Perairan Umum 3 Danau.....	55

F. Kawasan Konservasi dan Pesut Mahakam sebagai Penunjang Kesesuaian Wisata dan Daya Dukung pada Perairan Umum Di Provinsi Kalimantan Timur .....	61
G. Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Perairan Umum.....	68
H. Kelembagaan Pariwisata Kalimantan Timur .....	70
I. Profiling Unsur 4A Ekowisata di Danau Semayang .....	74
J. Profil Kelembagaan Wisata di Danau Melintang.....	88
K. Profil Kelembagaan Pariwisata di Danau Jempang .....	99
L. Analisis Kesesuaian Wisata pada 3 Danau Kaskade Mahakam.....	108
M. Rekomendasi Pengembangan Pariwisata pada Danau Semayang ..	110
N. Indeks Kepuasan Wisatawan (IKW) Terhadap Ekowisata di Kawasan 3 Danau Kaskade Mahakam .....	128
O. Strategi Pengelolaan Ekowisata di 3 Danau Kaskade Mahakam .....	134
<b>VI. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN .....</b>	<b>146</b>

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR TABEL

4.1. Matrik Kesesuaian Sumberdaya untuk Wisata Perairan Danau.....	5
4.2. Matriks Evaluasi Faktor Internal .....	10
4.3. Matriks Evaluasi Faktor Eksternal .....	10
4.4. Matriks SWOT .....	11
4.5. Matrik <i>Quantitative Strategies Planning Matrix</i> (QSPM).....	11
5.1. Wilayah Kecamatan yang Masuk Wilayah Administrasi Kawasan Danau Jempang, Semayang dan Melintang .....	16
5.2. Hasil Pengukuran Debit dan Sedimen Air Sungai pada Danau Jempang, Semayang dan Melintang.....	25
5.3. Kondisi Kualitas Air Danau Jempang, Semayang dan Melintang.....	27
5.4. Hasil Pengukuran Data Primer di Tiga Danau .....	28
5.5. Hasil Pengukuran TSS, Debit Aliran dan Beban Sedimen pada Danau Jempang, Semayang dan Melintang .....	28
5.6. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Air pada danau Semayang dan Melintang.....	31
5.7. Karakteristik Fluktuasi Muka Air Danau Semayang-Melintang.....	35
5.8. Jenis-jenis Ikan yang terdapat di Danau-danau Mahakam dan Sekitarnya .....	45
5.9. Spesies Ikan yang terdapat di Perairan Danau Semayang, Melintang dan Jempang .....	47
5.10. Jenis-jenis Vegetasi di Danau Semayang-Melintang.....	52
5.11. Hasil Pengukuran Parameter Kimia, Fisika dan Biologi pada 3 Danau...	56
5.12. Hubungan Antara Nilai pH dengan Produktivitas Perairan .....	57
5.13. Kriteria Kualitas Air Sungai Berdasarkan Kandungan Oksigen Terlarut .	58
5.14. Profil Reservat Loa Kang Kecamatan Kota Bangun .....	62
5.15. Profil Reservat Batu Bumbun di Desa Muara Muntai Ilir Kecamatan Muara Muntai .....	64

5.16. Hasil Nilai Perhitungan IKW (Indeks Kesesuaian Wisata) pada Perairan Umum (Sungai, Rawa dan Danau) .....	69
5.17. Distribusi Kawasan Pariwisata Kalimantan Timur .....	72
5.18. Jumlah Kunjungan Wisatawan di Desa Pela Tahun 2020.....	76
5.19. Status Kesesuaian Indikator Homestay oleh Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif RI No. 9 Tahun 2004 Tentang Standar Usaha Pondok Wisata pada Homestay di Desa Pela Menggunakan Analisis Indeks Komposit.....	78
5.20. Perhitungan Skala Indeks Standar Homestay .....	79
5.21. Sintesis Unsur Eksisting Desa Pela .....	83
5.22. Sintesis Unsur 4A Aktual di Desa Semayang.....	87
5.23. Status Kesesuaian Indikator Homestay oleh Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif RI No. 9 Tahun 2004 Tentang Standar Usaha Pondok Wisata pada Homestay di Desa Muara Enggelam Menggunakan Analisis Indeks Komposit .....	92
5.24. Perhitungan Skala Indeks Standar Homestay .....	93
5.25. Sintesis Unsur 4A Aktual di Desa Muara Enggelam .....	94
5.26. Sintesis Unsur 4A Aktual Desa Melintang.....	99
5.27. Sintesis 4A Aktual Desa Tanjung Isuy .....	107
5.28. Indeks Kesesuaian Wisata di 3 Danau Kaskade Mahakam.....	109
5.29. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Pela.....	110
5.30. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan Total Biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Pela.....	115
5.31. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Semayang .....	116
5.32. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan Total Biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Semayang .....	118
5.33. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Muara Enggelam .....	119
5.34. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan Total Biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Muara Enggelam.....	120
5.35. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Melintang.....	121
5.36. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan Total Biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Melintang .....	123

5.37. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Tanjung Isuy dan Mancong .....	124
5.38. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan Total Biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Tanjung Isuy.....	127
5.39. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan Total Biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas pada Wisata 3 Danau .....	128
5.40. Atribut dan Indikator Kepuasan Wisatawan (IKW) .....	128
5.41. Indeks Kepuasan Wisatawan (IKW) Terhadap Program Ekowisata Berkelanjutan di Kawasan 3 Danau Kaskade Mahakam.....	131
5.42. Hasil Evaluasi Faktor Internal Dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau, DAS Mahakam Tengah .....	137
5.43. Hasil Evaluasi Faktor Eksternal Dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau .....	139
5.44. Matriks SWOT dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau .....	142
5.45. Matriks QSPM dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau .....	144

## DAFTAR GAMBAR

4.1. Kerangka Formulai Strategis (David, 2004) .....	9
5.1. Peta Lokasi Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang .....	14
5.2. Peta Danau Semayang dan Wilayah Administrasi Desa Sekitarnya .....	15
5.3. Peta Danau Melintang dan Wilayah Administrasi Desa Sekitarnya .....	16
5.4. Peta Danau Jempang dan Wilayah Administrasi Desa Sekitarnya .....	17
5.5. Curah Hujan dan Hari Hujan Sekitar Tiga Danau Menurut Kecamatan di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kutai Barat .....	18
5.6. Jumlah Curah Hujan Sekitar Tiga Danau .....	19
5.7. Peta Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Morfologi Sekitar Tiga Danau .....	21
5.8. Peta Formasi Geologi Sekitar Tiga Danau .....	22
5.9. Peta Geohidrologi Sekitar Tiga Danau .....	23
5.10. Titik Stasiun Sampling Debit dan Sedimen Air Sungai .....	24
5.11. Peta Lokasi Sampling Kualitas Air .....	29
5.12. Status Mutu Kualitas Air Danau Jempang-Semayang Melintang Berdasarkan Perhitungan Indeks Storet .....	30
5.13. Lokasi Pengamatan Muka Air Danau .....	33
5.14. Pola Fluktuasi Muka Air Danau Cascade Mahakam .....	34
5.15. Daerah Tangkapan Air Sungai-sungai yang masuk ke Danau Jempang Semayang-Melintang .....	36
5.16. Tata Guna Lahan di Sekitar Danau Semayang-Melintang-Jempang .....	37
5.17. Pemanfaatan Badan Air untuk Sarana Transportasi dan Pemukiman Atas Air Desa Muara Enggelam .....	39
5.18. Aktivitas Perikanan Tangkap Sawaran dan Tahanan di Danau Semayang dan Sub DAS Sungai Pela .....	39

5.19. Lokasi <i>Camping Ground</i> Berkemah di Tamanoh di Desa Pela Baru .....	39
5.20. Pesut Mahakam dan Penampakan Siripnya dalam sensus Perhitungan Populasi Pesut.....	44
5.21. Beberapa Jenis Burung Air yang terdapat di Danau-danau di Mahakam .....	45
5.22. Spesies Ikan yang Dominan Tertangkap Alat Tangkap Milik Nelayan Di Sekitar Danau Semayang, Melintang dan Jempang .....	50
5.23. Skema Fisiognomi Vegetasi Danau Semayang-Melintang pada Musim Banjir dan Kering .....	53
5.24. Peta Kawasan Reservat Loa Kang Kecamatan Kota Bangun .....	61
5.25. Kawasan Reservat Batu Bumbun Kecamatan Muara Muntai .....	62
5.26. Kedalaman (m) Air dari Irisan ( <i>cross section</i> ) pada Anak Sungai Mahakam di Desa Pela Kecamatan Kota Bangun .....	66
5.27. Peta Kemunculan Pesut Mahakam ( <i>Orcaella brevirostris</i> ) Bulan Juli 2017 hingga Mei 2018 di Sekitar Perairan Umum Provinsi Kalimantan Timur .....	67
5.28. Kantor Desa Pela .....	75
5.29. <i>Sunset</i> (Matahari Terbenam) pada Tanjung Tamannoh Desa Pela .....	76
5.30. Akses Utama Jalan Desa Pela.....	81
5.31. Kapal Wisata ( <i>long boat</i> ) Bantuan Dinas Pariwisata Provinsi Kalimantan Timur .....	82
5.32. View Danau Desa Semayang.....	85
5.33. Susur Sungai Desa Semayang.....	85
5.34. Taman Bermain dan Bersantai di Desa Semayang .....	86
5.35. Penginapan Dayaku <i>Cottage</i> Desa Semayang .....	86
5.36. Landscape Danau Melintang.....	88
5.37. Gerbang Desa Muara Enggelam .....	89
5.38. Perkampungan Terapung Desa Muara Enggelam .....	90
5.39. Wisata Susur Sungai Desa Muara Enggelam .....	90
5.40. Pohon Setia Raja di Desa Muara Enggelam.....	91
5.41. Perkampungan Warga Desa Melintang.....	95

5.42. <i>Landscape</i> Danau Desa Melintang .....	95
5.43. Kandang Kerbau Kalang Desa Melintang.....	96
5.44. Kerbau Kalang di Desa Melintang .....	97
5.45. Jembatan Ulin Penghubung Desa Melintang .....	98
5.46. Kain Ulap Doyo sebagai Karya Kerajinan Wastra Khas Desa Tanjung Isuy .....	101
5.47. Proses Penenunan Kain Ulap Doyo dan Pewarnaan Benang yang Dilakukan Oleh Pengrajin di Desa Tanjung Isuy .....	102
5.48. Rumah Lamin Batu Bura Desa Tanjung Isuy .....	103
5.49. Mesin Tenun Ulap Doyo.....	103
5.50. Rumah Lamin Zambrud Desa Tanjung Isuy .....	104
5.51. Rumah Adat Lamin Mancong di Desa Mancong.....	104
5.52. Kantor PLN Desa Tanjung Isuy .....	105
5.53. Kantor Polisi/Polsek dan Markas KORAMIL Desa Tanjung Isuy .....	106
5.54. Rekomendasi Lokasi Berkemah pada Lokasi Wisata Susur Sungai Desa Pela .....	111
5.55. Rekomendasi Lokasi Berkemah pada Tanjung Tamannoh Desa Pela....	111
5.56. Rekomendasi Lokasi Berkemah pada Tanjung Pala .....	111
5.57. Dermaga Eksisting yang digunakan Wisatawan dalam Menyebrang Menuju Desa Pela pada Kecamatan Kota Bangun.....	113
5.58. Contoh Rekomendasi Dermaga Terapung untuk Desa Pela .....	113
5.59. Rekomendasi Lokasi Duduk Santai pada Desa Semayang.....	116
5.60. Lokasi Rekomendasi Wisata <i>Outbound</i> di Desa Semayang yang Terletak pada Muara Kenohan .....	117
5.61. Rekomendasi Lokasi Pembangunan Restoran dan <i>Cottage</i> Terapung Pada Sisi Jembatan Desa Tanjung Isuy .....	125
5.62. Contoh Rekomendasi Restoran dan <i>Cottage</i> Terapung yang Dibangun dan beroperasi diatas Perairan Danau .....	125
5.63. <i>Importance Performance Analysis</i> (IPA) Program Ekowisata Berkelanjutan di Kawasan 3 Danau .....	133
5.64. Profil Strategi dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau .....	141

## I. LATAR BELAKANG

Ekowisata dapat diartikan sebagai perjalanan oleh seorang wisatawan ke daerah tertentu dengan tujuan menikmati dan mempelajari mengenai alam, sejarah dan budaya di suatu daerah, di mana pola wisatanya membantu ekonomi masyarakat lokal dan mendukung pelestarian alam. Pola ekowisata berbasis masyarakat adalah pola pengembangan ekowisata yang mendukung dan memungkinkan keterlibatan penuh oleh masyarakat setempat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan usaha ekowisata dan segala keuntungan yang diperoleh.

Ekowisata berbasis masyarakat merupakan usaha ekowisata yang menitikberatkan peran aktif komunitas dengan pertimbangan bahwa masyarakat memiliki pengetahuan tentang alam serta budaya yang menjadi potensi dan nilai jual sebagai daya tarik wisata. Pola ekowisata berbasis masyarakat mengakui hak masyarakat lokal dalam mengelola kegiatan wisata di kawasan yang mereka sebagai pengelola aktif. Ekowisata berbasis masyarakat dapat menciptakan kesempatan kerja bagi masyarakat setempat, dan mengurangi kemiskinan, di mana penghasilan ekowisata adalah dari jasa-jasa wisata untuk turis seperti fee pemandu; jasa transportasi; homestay; menjual kerajinan dan sebagainya. Ekowisata membawa dampak positif terhadap pelestarian lingkungan dan budaya asli setempat yang pada akhirnya diharapkan akan mampu menumbuhkan jati diri dan rasa bangga antar penduduk setempat yang tumbuh akibat peningkatan kegiatan ekowisata.

Danau Kaskade Mahakam merupakan danau yang sudah ditetapkan ke dalam Kawasan Strategis Provinsi Kalimantan Timur dan juga termasuk ke dalam 15 prioritas nasional. Berdasarkan penetapan tersebut, danau Kaskade Mahakam menjadi perhatian para pemangku kepentingan agar daya dukung dan daya tampung lingkungan tetap terjaga. Upaya ini sejalan dengan visi pengelolaan Danau Kaskade Mahakam yaitu terkelolanya Danau kaskade Mahakam secara lestari yang mampu memberi daya dukung bagi kehidupan bagi masyarakat dan lingkungannya.

Danau Kaskade Mahakam ini sendiri merupakan Kawasan yang terdiri dari 3 (tiga) danau besar yang berada di Provinsi Kalimantan Timur, yaitu Danau Jempang dengan luas 15.000 ha, Danau Semayang dengan luas 13.000 ha dan Danau Melintang dengan luas 11.000 ha. Selain 3 (tiga) danau tersebut, juga terdiri danau-danau kecil lainnya seperti Danau Bongan, Danau Belibis, Danau Tawar, Danau Kedang Murung serta beberapa danau lainnya.

Cetak biru pengembangan Destinasi Pariwisata Kalimantan Timur merumuskan pola pengembangan yang ditujukan untuk akselerasi dan penyebaran pembangunan kepariwisataan pada wilayah yang memiliki sumberdaya kepariwisataan potensial namun masih belum dikelola secara optimal, berkeadilan dan berkelanjutan. Sejalan dengan program kepariwisataan nasional tersebut, Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dengan satu di

antara misinya adalah mengelola kekayaan budaya dan sejarah serta mengembangkan potensi pariwisata sebagai sumber devisa.

Danau Kaskade Mahakam merupakan kawasan perairan umum dengan pemandangan lansekap danau yang indah dipadukan dengan keunikan pola penghidupan nelayan dan kesenian khas masyarakat yang menarik. Kawasan ini merupakan salah satu obyek daya tarik wisata perairan yang mempunyai potensi besar jika dikembangkan dengan baik. Salah satu upaya untuk mendukung pengembangan destinasi wisata tersebut serta mempromosikan di dalam daerah maupun luar daerah adalah dengan melakukan kajian profiling kawasan terkait rencana pengembangan / pengelolaan Danau Kaskade Mahakam untuk kegiatan ekowisata secara berkelanjutan dan berkeadilan.

## II. TUJUAN KEGIATAN

Peningkatan kunjungan wisata di kawasan Danau Kaskade Mahakam, Kabupaten Kutai Kartanegara jika tidak diikuti dengan pengelolaan yang baik seperti kemudahan aksesibilitas, keberadaan fasilitas umum dan fasilitas pendukung (amenitas) penanganan limbah dan menjaga batas optimal aktifitas kunjungan wisata (pemanfaatan secara berlebihan) maka dapat mengakibatkan tekanan fisik pada alam dan lingkungan. Degradasi atau penurunan kualitas lingkungan akan mengakibatkan keseimbangan ekosistem terganggu. Dampaknya mulai dari kerusakan secara ekologi, penurunan jumlah pengunjung hingga menurunnya pendapatan dan nilai ekonomi suatu kawasan.

Dikaitkan dengan hal tersebut, parameter keberlanjutan secara ekologi, ekonomi/bisnis dan sosial dari suatu konsep pengelolaan sumberdaya menjadi sangat penting. Peningkatan nilai manfaat sumberdaya ekowisata secara sosial dan ekonomi/bisnis tercipta jika kelestarian lingkungan dapat terjaga. Pengelolaan yang tepat harus dilakukan agar keberlanjutan Kawasan Danau Kaskade Mahakam sebagai objek wisata rekreasi dapat terus dimanfaatkan sekaligus dipertahankan fungsi ekologisnya pada masa yang akan datang. Konsep pengelolaan ekowisata secara integratif tersebut dikemas dalam bentuk model bisnis yang memberi panduan pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan bagi semua pihak yang berkepentingan.

Secara umum, tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah menyusun profiling kawasan Danau Kaskade Mahakam untuk pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan. Berdasarkan uraian di atas maka tujuan khusus dari kegiatan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Menganalisis kesesuaian lahan dan kepuasan wisatawan yang berkunjung di Kawasan Danau Kaskade Mahakam untuk pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan
2. Menganalisis ketersediaan fasilitas dan kondisi objek/daya tarik wisata dilihat dari indikator atraksi, amenities dan aksesibilitas daya tarik wisata (DTW) di Kawasan Danau Kaskade Mahakam untuk pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan
3. Merancang strategi pengelolaan di Kawasan Danau Kaskade Mahakam secara berkelanjutan

### III. METODOLOGI KEGIATAN

#### A. Alat, Bahan dan Data Penelitian

Alat yang digunakan adalah kamera, *secchi disc*, *GPS*, *water checker*, *current meter*, alat ukur (meteran) dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah kuesioner, *data sheet*, peta wilayah dan bahan pustaka yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

Jenis data dan informasi yang diperlukan adalah data sumberdaya alam, daya dukung kawasan, kesesuaian lahan, sumberdaya manusia, serta keadaan umum lokasi di Kawasan Danau Kaskade Mahakam. Untuk jenis data yang digunakan adalah *data text* dan *image* (Fauzi, 2001). *Data text* adalah data yang berbentuk alphabet ataupun numerik. *Data text* yang digunakan dalam penelitian ini adalah data keadaan umum kawasan wisata, data biofisik kawasan, sumberdaya manusia dan data pengunjung. Sedangkan *data image* adalah data yang memberikan informasi secara spesifik mengenai keadaan tertentu melalui foto, diagram, tabel dan sebagainya. *Data image* yang digunakan dalam penelitian ini adalah data foto kawasan wisata, foto fasilitas umum yang ada di kawasan, data kependudukan dan gambar penunjang lainnya.

#### B. Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode survei. Survei adalah suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan sejumlah data berupa variabel, unit atau individu. Variabel yang dikumpulkan dapat bersifat fisik maupun sosial ekonomi. Variabel penelitian yang bersifat fisik di antaranya substrat pantai, geomorfologi, arus dan sebagainya, sedangkan yang bersifat sosial ekonomi dapat berupa data kependudukan, mata pencaharian, tingkat pendapatan dan preferensi aktivitas ekowisata pengunjung.

#### C. Metode Pengambilan Responden

Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yaitu metode pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan tujuan penelitian dan *accidental sampling* yaitu metode pengambilan sampel dengan memilih siapa yang dijumpai di lokasi penelitian yang hendak berekreasi dan menikmati pemandangan di Kawasan Danau Kaskade Mahakam. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara mendalam, observasi serta pengisian kuesioner sebagai data pokok.

#### IV. RUANG LINGKUP KEGIATAN

Penyusunan dokumen Profiling Ekowisata di Danau Kaskade Mahakam, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis spasial, ekologis, sosial ekonomi dan kebijakan dengan memperhatikan keterkaitan antar sektor dalam melakukan pengelolaan sumberdaya secara berkelanjutan dan berkeadilan. Analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### A. Analisis Kesesuaian Kawasan untuk Ekowisata Danau

Analisis terhadap kesesuaian kawasan ditujukan untuk kegiatan ekowisata berbasis status kawasan dan parameter ekologi. Kegiatan yang akan dikembangkan disesuaikan dengan potensi sumberdaya dan status kawasan yang telah ditentukan peruntukannya serta memiliki persyaratan sumberdaya dan lingkungan yang akan dikembangkan. Kesesuaian kawasan wisata meliputi peruntukan ekowisata pantai (wisata rekreasi). Analisis kesesuaian kawasan wisata berbasis ekologi mencakup penyusunan matrik kesesuaian yang ada pada setiap stasiun pengamatan, pembobotan dan pengharkatan serta analisis indeks kesesuaian setiap kategori wisata berbasis ekologi.

Tabel 4.1. Matriks Kesesuaian Sumberdaya untuk Wisata Perairan Danau

No	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
<b>Berkemah/Outbound</b>				
1	Tipe hamparan daratan	0,375	Rumput/pasir Tanah berumput Lumpur/berbatu Batu cadas/tanah labil	3 2 1 0
2	Lebar tepi danau (m)	0,225	$x > 10$ $7 < x \leq 10$ $5 < x \leq 7$ $\leq 5$	3 2 1 0
3	Vegetasi yang hidup di tepi danau	0,150	Kelapa, Cemara, Akasia Sistem pepohonan dan sedikit belukar Belukar tinggi Belukar tinggi dan rawa/non vegetasi	3 2 1 0
4	Kemiringan tepi danau ( $^{\circ}$ )	0,150	$x < 5$ $5 < x \leq 15$ $15 < x \leq 30$ $< 30$	3 2 1 0
5	Pemandangan ( <i>Object view</i> )	0,100	Danau, hutan, pegunungan, sungai Danau dan 2 dari 3 pemandangan 1 dari 4 pemandangan Tidak ada objek yang indah	3 2 1 0

Sumber: Yulianda, *et al* (2010)

Analisis indeks kesesuaian wisata (IKW) merupakan lanjutan dari matriks kesesuaian ekowisata pantai dan ekowisata bahari. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesesuaian wisata:

$$IKW = \sum \left[ \frac{N_i}{N_{maks}} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

IKW = Indeks kesesuaian wisata

$N_i$  = Nilai parameter ke-I (bobot x skor)

$N_{maks}$  = Nilai maksimum dari suatu kategori wisata

Kelas kesesuaian wisata terdiri dari empat kelas yaitu : Sangat Sesuai (S1), Sesuai (S2), Sesuai Bersyarat (S3), dan Tidak Sesuai (N), dengan penjelasan :

- a) Kelas S1 dengan nilai 83 – 100% menunjukkan bahwa tidak ada faktor yang menjadi pembatas bagi kesesuaian lanskap untuk dijadikan sebagai lanskap wisata
- b) Kelas S2 dengan nilai 50 – 83% terdapat beberapa faktor yang sedikit berpengaruh dan menjadi faktor pembatas bagi kesesuaian lanskap untuk dijadikan sebagai lanskap wisata,
- c) Kelas S3 dengan nilai 17 – 49% menunjukkan beberapa faktor yang berpengaruh nyata dan menghambat kesesuaian lanskap untuk dijadikan sebagai lanskap wisata sehingga diperlukan upaya dalam pemulihan kondisi factor tersebut
- d) Kelas N dengan nilai <17% menunjukkan beberapa faktor yang menjadi pembatas tetap sehingga menghambat kesesuaian lanskap yang disediakan untuk dijadikan lanskap wisata

## B. Kajian objek/daya tarik wisata dilihat dari indikator aksesibilitas, amenitas dan atraksi objek daya tarik wisata (ODTW)

Aksesibilitas merupakan sebuah rangkaian pengaturan yang memperhatikan pola penggunaan lahan secara geografis dengan penerapan sistem jaringan transportasi yang menjadi penghubungnya serta yang menyangkut faktor kenyamanan, keamanan dan waktu tempuh. Aksesibilitas menjadi penting diperhatikan karena semakin tinggi aksesibilitas semakin mudah untuk dijangkau dan semakin tinggi tingkat kenyamanan wisatawan untuk datang berkunjung

Amenitas adalah semua bentuk fasilitas untuk memperoleh kemudahan dan kesenangan dalam kegiatan pariwisata atau yang memberikan pelayanan bagi wisatawan untuk segala kebutuhan selama tinggal atau berkunjung pada suatu daerah tujuan wisata. Pada umumnya, amenitas kepariwisataan terbagi dalam dua jenis, yaitu: a) fasilitas dasar untuk kompleks rekreasi di mana pun berada, yang memberikan pelayanan kepada wisatawan secara umum seperti akomodasi, makanan, dan minuman, hiburan bersantai dan juga

infrastruktur dasar untuk pengelolaan sebuah obyek wisata. **b)** Fasilitas khusus sesuai karakteristik lokasi dan sumber daya yang tersedia yang menunjukkan karakter alamiah sebuah objek pariwisata.

Secara umum, indikator atraksi/daya tarik ODTW dibagi menjadi tiga (3) kategori, yaitu : a) *natural attraction*/daya tarik alam yaitu daya tarik berdasarkan pada bentukan lingkungan alami, contoh : iklim, pemandangan, flora, fauna serta keunikan alam lainnya ; b) *cultural attraction*/daya tarik budaya yaitu daya tarik yang berdasarkan pada aktivitas seni budaya masyarakat, contoh : sejarah, arkeologi, religi dan kehidupan tradisional; c) *special types of attraction*/atraksi buatan yaitu yang tidak berhubungan dengan kedua kategori diatas, tetapi merupakan atraksi buatan seperti *theme park*, sirkus, mall dan lain-lain.

### C. Keragaan Ekonomi Usaha Masyarakat di Kawasan Danau Kaskade Mahakam

Analisis kelayakan finansial dilakukan untuk mengetahui jumlah biaya yang dikeluarkan, manfaat dan keuntungan yang diperoleh dari usaha ekonomi produktif masyarakat. Analisis finansial ini terdiri dari analisis kriteria investasi dan analisis sensitivitas. Kriteria-kriteria investasi yang dianalisis meliputi *net present value* (NPV), *net benefit-cost ratio* (Net BCR) serta *internal rate of return* (IRR).

Beberapa asumsi yang digunakan dalam analisis ini adalah sebagai berikut :

- a. Data yang digunakan dalam analisis usaha ekonomi produktif masyarakat meliputi *benefit* dan *cost*, bersumber dari data primer yang berkaitan erat dengan usaha masyarakat dan disesuaikan dengan keadaan wilayah dimana kegiatan berlangsung.
- b. Umur usaha ditetapkan selama lima tahun, berdasarkan umur teknis dari komponen utama peralatan investasi.
- c. Jumlah produksi rata-rata bersifat konstan selama masa analisis, yaitu lima tahun.
- d. Penerimaan kas berasal dari hasil penjualan produksi usaha ekonomi produktif masyarakat per tahun, nilai penyusutan dan nilai residu yang terjadi pada tahun-tahun tertentu, dimana masa pakai peralatan investasi telah berakhir.
- e. Tingkat diskonto (*discount rate*) atau OCC yang digunakan adalah tingkat suku bunga program Kredit Usaha Rakyat (KUR) yaitu sebesar 15 %.

Variabel Analisis Finansial Usaha Berbasis Kriteria Investasi

#### 1. Kriteria Investasi

Analisis ini menggunakan kriteria investasi terdiskonto. Kadariah dkk (1978), menyatakan bahwa kriteria investasi dapat digunakan untuk mencari suatu ukuran secara menyeluruh tentang baik tidaknya suatu usaha. Beberapa kriteria yang digunakan dalam penelitian ini:

a) *Net Present Value*

NPV yaitu selisih antara manfaat (*benefit*) dengan biaya (*cost*) yang telah dijadikan nilai sekarang.

Nilai NPV diperoleh dari :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

Keterangan :

Bt = *Benefit* kotor pada tahun t (Rp)

Ct = Biaya kotor pada tahun t (Rp)

n = Umur ekonomis usaha (tahun)

i = Tingkat bunga yang berlaku (%)

t = Tahun

Kriteria investasi ini menjelaskan bahwa :

- jika  $NPV > 0$ , maka usaha tersebut layak untuk di lanjutkan.
- jika  $NPV \leq 0$ , maka usaha tersebut mencapai titik impas atau yang dinamakan *Break Even Point*, sehingga tidak layak untuk dilanjutkan.

b) *Internal Rate of Return (IRR)*

IRR merupakan tingkat bunga yang membuat nilai NPV sama dengan nol.

Nilai IRR diperoleh dari :

$$IRR = i' \frac{NPV'}{NPV' - NPV''} (i'' - i')$$

Keterangan :

NPV' = *Net Present Value* positif (Rp)

NPV'' = *Net Present Value* negatif (Rp)

i' = *Discount rate* yang memberikan nilai NPV positif (%)

i'' = *Discount rate* yang memberikan nilai NPV negatif (%)

Kriteria investasi ini menjelaskan bahwa :

- Jika  $IRR > OCC$ , maka usaha layak untuk dilanjutkan.
- Jika  $IRR \leq OCC$ , maka usaha tidak layak untuk dilanjutkan.

c) *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Ratio)*

Net B/C Ratio merupakan perbandingan antara manfaat bersih dengan biaya bersih yang telah dijadikan nilai sekarang, dimana pembilang bersifat positif dan penyebut bersifat negatif.

Nilai B/C Ratio diperoleh dari :

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct - Bt}{(1+i)^t}}$$

Keterangan :

Bt = *Benefit* (manfaat) kotor pada tahun t (Rp)

Ct = *Cost* (biaya) kotor pada tahun t (Rp)

n = Umur ekonomis (tahun)

i = Tingkat bunga yang berlaku (%)

t = Tahun

Kriteria investasi ini menjelaskan bahwa :

- a) Jika  $Net\ B/C > 1$ , maka usaha tersebut layak untuk dilanjutkan.
- b) Jika  $Net\ B/C \leq 1$ , maka usaha tersebut tidak layak untuk dilanjutkan.

## 2. Analisis Kepekaan (*Sensitivity Analysis*)

Kadariah, dkk (1978), menyebutkan bahwa *Sensitivity Analysis* bertujuan untuk melihat apa yang terjadi dengan hasil analisis proyek, jika terdapat suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya atau *benefit*.

Skenario sensitivitas yang diperkirakan yaitu :

- a. Kondisi Aktual
- b. Harga penjualan turun hingga k% dan hasil produksi turun hingga k%.
- c. TC (Operasional dan *Maintenance*) naik hingga k%

## D. Strategi Pengelolaan Sumberdaya (Analisis SWOT dan QSPM)

Proses penyusunan strategi dilakukan dengan melalui tiga tahap analisis, yaitu tahap masukan, tahap analisis, dan tahap keputusan. Tahap akhir dari analisis ini adalah memformulasikan keputusan yang akan diambil. Keputusan didasarkan atas justifikasi yang dibuat secara kualitatif maupun kuantitatif, terstruktur maupun tidak terstruktur, sehingga dapat diambil keputusan yang signifikan dengan kondisi yang ada.

<b>Ta hap Masukan</b>	
Evaluasi Faktor Eksternal (EFE)	Evaluasi Faktor Internal (EFI)
<b>Ta hap Analisis</b>	
Matrik SWOT	
<b>Ta hap Pengambilan Keputusan</b>	
Matrik Perencanaan Strategis Kuantitatif ( <i>Quantitative Strategic Planning Matrix</i> )	

Gambar 4.1. Kerangka Formulasi Strategis (David, 2004)

### Evaluasi Faktor Internal (*Internal Factor Evaluation*)

Evaluasi faktor internal (IFE) digunakan untuk mengetahui faktor-faktor internal yang berkaitan dengan kekuatan dan kelemahan yang dianggap penting, disajikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2. Matriks Evaluasi Faktor Internal

No	Faktor Internal	Bobot	Rating	Bobot x Rating
	Kekuatan ( <i>strengths</i> )			
1	.....			
2	.....			
3	.....			
	Kelemahan ( <i>weakness</i> )			
1	.....			
2	.....			
3	.....			
	Total	1		

### Evaluasi Faktor Eksternal (*External Factor Evaluation*)

Evaluasi Faktor Eksternal (EFE) digunakan untuk mengevaluasi faktor-faktor eksternal. Faktor Eksternal berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap lembaga. Hasil analisis eksternal digunakan untuk mengetahui peluang dan ancaman yang ada serta seberapa baik strategi yang telah digunakan selama ini dan disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.3. Matriks Evaluasi Faktor Eksternal

No	Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Bobot x Rating
	Peluang ( <i>Opportunities</i> )			
1	.....			
2	.....			
3	.....			
	Ancaman ( <i>Threats</i> )			
1	.....			
2	.....			
3	.....			
	Total	1		

### Analisis *Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats* (SWOT)

Analisis SWOT merupakan alat untuk memaksimalkan peranan faktor yang bersifat positif, meminimalisir kelemahan dan menekan dampak ancaman yang timbul. Hasil analisis SWOT adalah berupa sebuah matrik yang terdiri atas empat kuadran yang terdiri dari perpaduan strategi antara faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman), disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.4. Matriks SWOT

Faktor Internal		
	<i>Strengths (S)</i>	<i>Weaknesses (W)</i>
Faktor Eksternal		
<i>Opportunities (O)</i>	Strategi S_O Menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Strategi W-O Meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
<i>Threats (T)</i>	Strategi S-T Menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	Strategi W-T Meminimalkan kelemahan untuk menghindari ancaman

**Analisis Quantitative Strategies Planning Matrix (QSPM)**

Analisis *Quantitative Strategies Planning Matrix* (QSPM) merupakan teknik yang dipakai pada tahap pengambilan keputusan. Analisis QSPM merupakan teknik yang secara objektif dapat menetapkan strategi alternatif yang diprioritaskan. Analisis QSPM digunakan untuk evaluasi pilihan strategi alternatif secara objektif, berdasarkan *key success factors*, internal-eksternal yang telah diidentifikasi sebelumnya. Teknik ini secara jelas menunjukkan strategi alternatif mana yang paling baik untuk dipilih.

Tabel 4.5 Matrik *Quantitative Strategies Planning Matrix* (QSPM)

Faktor Kunci	Bobot	Alternatif Strategis			
		I		II	
		<i>Alternativenes Score (AS)</i>	<i>Total Attractiveness Score (TAS)</i>	<i>Alternativenes Score (AS)</i>	<i>Total Attractiveness Score (TAS)</i>
<b>INTERNAL</b>					
Kekuatan					
.....					
Kelemahan					
.....					
<b>EKSTERNAL</b>					
Peluang					
.....					
Ancaman					
.....					
Jumlah					
Rangking					

## BAB V. PROFIL KAWASAN DANAU KASKADE MAHAKAM

### A. Karakteristik Danau Semayang Melintang dan Jempang

Danau Jempang, Semayang, dan Melintang merupakan tiga danau yang terluas di Kalimantan Timur. Menurut Peraturan Daerah No.1 Tahun 2016 tentang RTRWP Kaltim menetapkan kawasan ketiga danau tersebut termasuk salah satu dari enam Kawasan Strategis Provinsi (KSP) yang memiliki nilai strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup. Dan juga ketiga danau tersebut merupakan salah satu dari lima belas danau yang dikategorikan sebagai Danau prioritas nasional untuk dilakukan konservasi, yang disepakati oleh 9 Kementerian RI pada 13 Agustus 2009 di Bali. Ketika musim penghujan antara Danau Semayang dengan Danau Melintang sangat sulit dibedakan luasannya karena kedua danau tersebut menyatu. Bila banjir besar ketiga danau tersebut pada bagian tertentu juga akan menyatu. Sifat dari danau paparan banjir adalah pola fluktuasi tinggi muka air yang dinamis, sehingga daerah pinggiran danau merupakan sumber pasokan bagi produktifitas biologi. Oleh karena itu, ketiga danau tersebut merupakan ekosistem yang memiliki produktivitas yang tinggi, sehingga berperan penting dalam kehidupan sosial ekonomi masyarakat sekitarnya. Danau Jempang, Semayang, dan Danau Melintang, juga berfungsi sebagai sebagai pengendali banjir daerah hilirnya, penyeimbang air tanah dan pengendali iklim mikro/meso kawasan di sekitarnya. Perairan Danau Semayang dan Melintang juga memiliki fungsi ekologis penting yang juga diakui secara internasional sebagai habitat pesut dan persinggahan berbagai jenis burung migrasi (Kementerian PUPR, 2017)

Pada beberapa tahun terakhir timbul kekhawatiran oleh ancaman menurunnya kelestarian lingkungan perairan Danau Semayang, Melintang dan Jempang. Masalah yang mengemuka adalah terjadinya pendangkalan yang cepat dari perairan danau akibat sedimentasi dan gulma air, serta penurunan kualitas air akibat berbagai pencemaran. Permasalahan tersebut menyebabkan penurunan fungsi danau sebagai pengendalian banjir, produktivitas perikanan dan kerusakan habitat pesut, serta gangguan terhadap fungsi transportasi dan estetika danau. Hal tersebut sangat erat terkait dengan meningkatnya kerusakan tata hidrologi di kawasan DAS sebelah hulu akibat alih fungsi lahan yang tidak terkendali, peningkatan kepadatan penduduk, tingkat pendidikan dan kepedulian yang rendah, serta sistem pengelolaan danau yang belum tertata dengan baik

Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang merupakan ekosistem perairan tawar yang tergenang dan termasuk dalam tipe perairan paparan banjir (*floodplain*). Secara administratif kawasan ketiga danau tersebut terletak di 2 Kabupaten yaitu Kabupaten Kutai Barat dan Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Luas Danau Jempang mencapai 15.000 ha, Danau Semayang 13.000 ha, dan Danau Melintang dengan luas 11.000 ha. Danau Cascade Jempang, Semayang, Melintang telah ditetapkan sebagai salah satu dari 15 danau prioritas nasional. Ketetapan tersebut berdasarkan pada Konferensi Nasional Danau Indonesia I (KNDI I) Tahun 2009 yang telah menghasilkan kesepakatan Bali tentang Pengelolaan Danau Berkelanjutan. Kesepakatan tersebut ditandatangani oleh sembilan (9) Menteri terkait yaitu

Menteri Negara Lingkungan Hidup, Menteri Dalam Negeri, Menteri Pekerjaan Umum, Menteri Pertanian, Menteri Kehutanan, Menteri Kelautan dan Perikanan, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral, Menteri Kebudayaan dan Pariwisata serta Menteri Negara Riset dan Teknologi. Kesepakatan tersebut dideklarasikan atas keprihatinan kondisi ekosistem danau di Indonesia yang semakin terancam akibat kerusakan dan pencemaran lingkungan pada daerah tangkapan air (DTA) hingga perairan danau (KLH, 2011).

Danau Cascade Jempang Semayang Melintang diketahui memiliki produktivitas perikanan yang tinggi, sehingga berperan penting dalam kehidupan sosial ekonomi masyarakat sekitarnya. Produktivitas perikanan pada wilayah perairan ketiga danau tersebut dan sekitarnya diperkirakan mencapai 40.000 ton per tahun. Secara turun temurun sektor perikanan sudah menjadi sumber mata pencaharian penduduk di sekitarnya. Berdasarkan data Kementerian PUPR (2017) memperlihatkan 88% penduduk di sekitar kedua danau tersebut menggantungkan hidupnya dari sektor perikanan perairan umum. Kondisi danau cascade Jempang, Semayang Melintang dipengaruhi oleh berbagai faktor alami dan bukan alami, baik yang ada di danau maupun dalam daerah tangkapan (*catchment area*). Faktor alami antara lain tanah, kelerengan, geologi, dan meteorologi, sedangkan faktor bukan alami adalah perubahan yang dipengaruhi oleh manusia seperti tata guna lahan, serta berbagai limbah domestik, industri dan pertanian. Faktor-faktor tersebut saling berpengaruh antara satu dengan lainnya, sehingga danau harus dilihat sebagai satu kesatuan sistem dalam sistem hidrologi Daerah Aliran Sungai.

Permasalahan yang terjadi pada Danau Cascade Jempang Semayang Melintang diantaranya adalah penurunan kualitas dan kuantitas air danau, sedimentasi, eutrofikasi (penyuburan), penurunan produktivitas perikanan dan perubahan penggunaan lahan. Dalam upaya pengelolaan danau yang berkelanjutan diperlukan sebuah upaya penyelamatan danau yang ditujukan untuk memulihkan, melestarikan dan mempertahankan fungsi danau berdasarkan prinsip keseimbangan ekosistem dan daya dukung lingkungannya. Beberapa program yang dapat dilakukan menurut KLH (2011) dapat dilakukan dengan 7 program yaitu: (1) pengelolaan ekosistem danau; (2) pemanfaatan sumber daya air danau; (3) pengembangan sistem monitoring, evaluasi dan informasi danau; (4) penyiapan langkah adaptasi dan mitigasi perubahan iklim terhadap danau; (5) pengembangan kapasitas, kelembagaan dan koordinasi; (6) peningkatan peran masyarakat; dan (7) pendanaan berkelanjutan.

Dalam upaya pengelolaan danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang sebagai salah-satu dari 15 danau prioritas nasional sangat diperlukan komitmen kuat para pihak di pusat maupun di daerah termasuk masyarakat setempat untuk turut andil dalam menjaga kondisi lingkungan danau-danau tersebut. Gerakan Penyelamatan Danau, yang disampaikan oleh Kementerian Lingkungan Hidup perlu didukung dengan menetapkan rencana aksi serta mensinergikan kegiatan sehingga dapat dicapai hasil yang optimal. Untuk itu langkah percepatan tersebut dapat ditempuh antara lain melalui penyediaan data dan informasi yang tepat dan akurat secara berkesinambungan.

## 1. Letak dan Kondisi Geografis

Secara administratif letak kawasan Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang terletak di 2 Kabupaten yaitu Kabupaten Kutai Barat dan Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang terletak pada kordinat  $0^{\circ}13'24,48''$  S dan  $116^{\circ}27'17,55''$  E pada elevasi 28 kaki,  $0^{\circ}17'33,82''$  S dan  $116^{\circ}19'42,55''$  E pada elevasi 83 kaki, serta  $0^{\circ}26'33,87''$  S dan  $116^{\circ}11'41,06''$  E pada elevasi 85 kaki (KLH 2011). Peta lokasi danau cascade dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 5.1. Peta Lokasi Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang  
(Sumber : Data diolah, 2021)

Danau Semayang mempunyai luas 13.000 ha dengan kedalaman 3,5 m, Danau Melintang dengan luas 11.000 ha dan kedalaman 2 m, sedangkan Danau Jempang dengan luas 15.000 ha dan kedalaman 3,50 m. Kedalaman ini merupakan kedalaman rata-rata, karena tinggi muka air danau-danau Mahakam sangat dipengaruhi oleh musim. Pada musim hujan, air danau melimpah dan membanjir hingga Danau Semayang menyatu dengan Danau Melintang. Namun pada musim kemarau air danau menyusut, hingga sebagian danau menjadi lahan kering dan meninggalkan alur-alur dan lubang kecil saja yang masih tersisa.



Gambar 5.2. Peta Danau Semayang dan Wilayah Administrasi Desa Sekitarnya

Pada saat musim penghujan antara Danau Semayang dengan Danau Melintang sangat sulit dibedakan luasannya karena kedua danau tersebut akan menyatu. Dan bila banjir besar ketiga danau tersebut pada bagian tertentu juga akan menyatu. Kondisi inilah yang merupakan danau paparan banjir, yang mempunyai fluktuasi tinggi muka air yang dinamis, sehingga daerah pinggiran danau merupakan sumber pasokan bagi produktifitas biologi. Oleh karena itu, ketiga danau tersebut merupakan ekosistem perairan paparan banjir yang memiliki produktivitas yang tinggi, sehingga berperan penting dalam kehidupan sosial ekonomi masyarakat sekitarnya.

Area genangan Danau Semayang dan Danau Melintang membentang di wilayah administratif 5 (lima) Desa di dalam wilayah 4 (empat) Kecamatan, yaitu Desa Semayang - Kecamatan Kenohan, Desa Pela – Kecamatan Kota Bangun, Desa Melintang dan Desa Enggelam Kecamatan Muara Wis dan Desa Tanjung Batuq - Kecamatan Muara Muntai. Wilayah danau tersebut seluruhnya berada di wilayah administratif Kabupaten Kutai Kartanegara. Sedangkan Danau Jempang juga didalam wilayah empat kecamatan, yaitu : Kecamatan Jempang, Kecamatan Muara Pahu, Kecamatan Bongon dan Kecamatan Penyinggahan yang termasuk dalam wilayah Kabupaten Kutai Barat (Tabel 5.1).

Tabel 5.1 Wilayah kecamatan yang masuk wilayah administrasi kawasan Danau Jemang, Semayang, dan Melintang

No	Kabupaten	Kecamatan
1	Kabupaten Kutai Kartanegara (4 Kecamatan)	Kecamatan Kenohan Kecamatan Kota Bangun Kecamatan Muara Wis Kecamatan Muara Muntai
2	Kabupaten Kutai Barat (4 Kecamatan)	Kecamatan Jemang Kecamatan Penyinggahan Kecamatan Bongan Kecamatan Muara Pahu

Secara administrasi kawasan Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jemang berbatasan langsung dengan:

Sebelah Utara : Kec. Kembang Janggut, Kab. Kutai Kertanegara

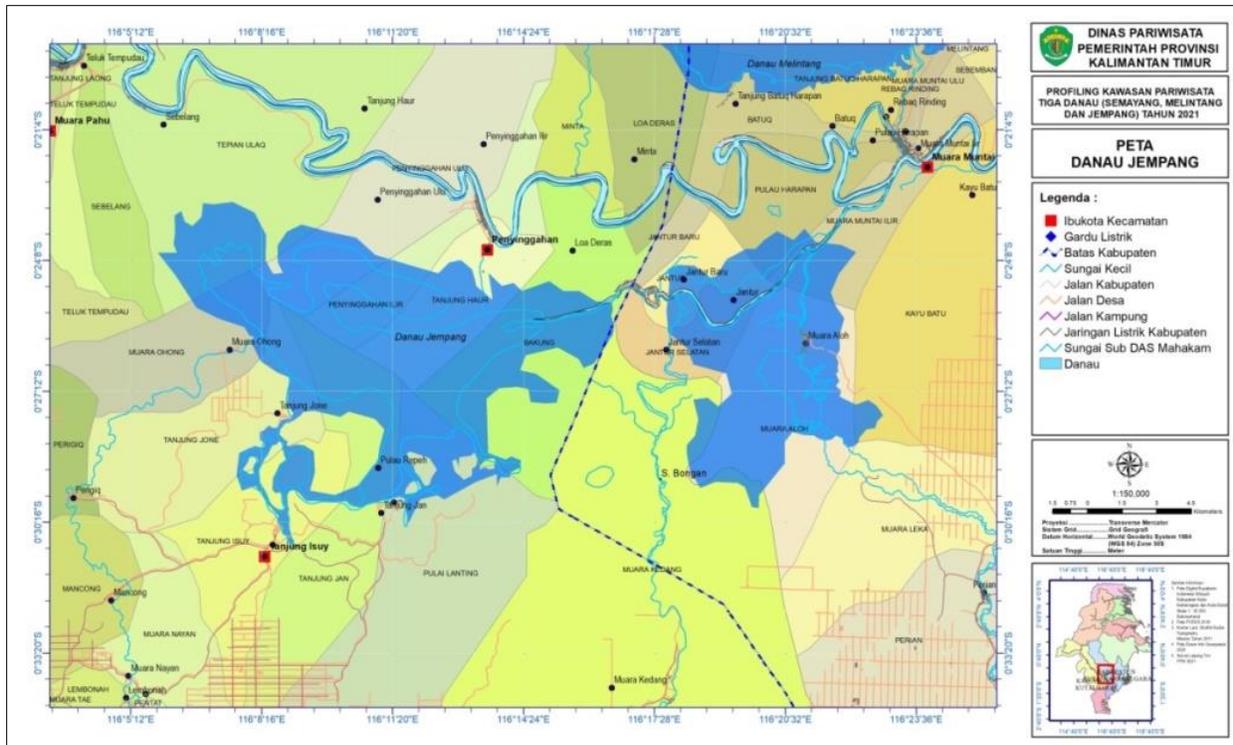
Sebelah Barat: Kota Sendawar dan Kec. Melak, Kab. Kutai Barat

Sebelah Timur: Kec. Muara Kaman, Kab. Kutai Kertanegara

Sebelah Selatan : Kota Tenggarong dan Kec. Loa Kulu, Kab. Kutai Kartanegara



Gambar 5.3. Peta Danau Melintang dan wilayah administrasi desa sekitarnya



Gambar 5.4. Peta Danau Jempang dan wilayah administrasi desa sekitarnya

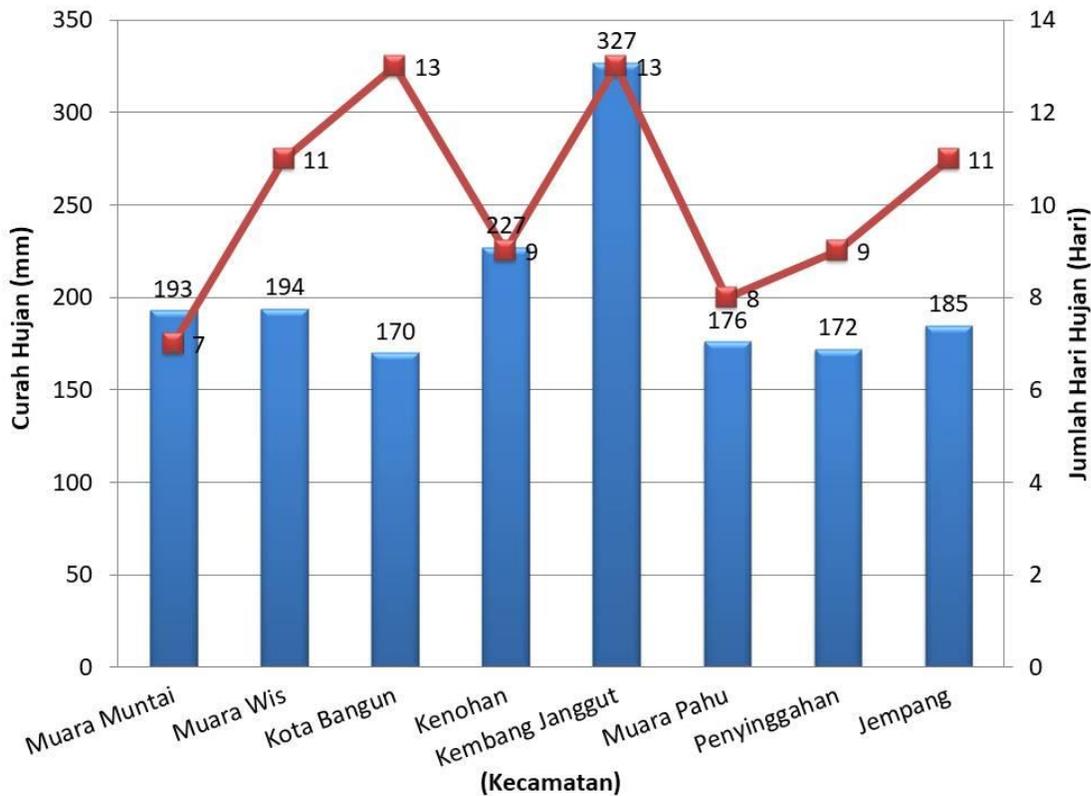
## 2. Iklim dan Curah Hujan

Iklim dan curah hujan di kawasan Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang di dasari dari kondisi iklim di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kutai Barat, Kalimantan Timur. Kalimantan Timur, termasuk wilayah yang beriklim tropis humida dan memiliki 2 musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Berdasarkan informasi dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kutai Barat (2021), musim hujan mulai berlangsung pada bulan Oktober-Desember dan sedikit pada bulan Januari. Jumlah hari hujan dalam setahun adalah 162 hari hujan dan curah hujan rata-rata pertahun 205 mm. Curah hujan tertinggi terjadi di Kecamatan Kembang Janggut (327 mm) dan terendah di Kecamatan Kota Bangun (170 mm).

Berdasarkan data Stasiun Meteorologi Kota Bangun, kawasan ini memiliki suhu udara rata-rata bulanan antara suhu tertinggi dengan suhu terendah tidak menunjukkan perbedaan yang cukup berarti (tertinggi 28,63 °C, terendah 27,24 °C). Rata-rata kelembaban relatif bulanan terbesar terjadi pada bulan Juni (86,17 %) dan kelembaban relatif terkecil pada bulan Maret (79,10 %). Sedangkan lama penyinaran matahari harian rata-rata bulanan mempunyai perbedaan yang kecil yaitu berkisar antara, 0,05 jam sampai 1,40 jam. Kecepatan angin pada ketinggian 2 meter di atas permukaan tanah berkisar 75,93 km/hari (Oktober)-109,70 km/hari (Maret).

Berdasarkan klasifikasi iklim “*Koppen*”, tipe iklim di kawasan ini termasuk kategori “*A<sub>fa</sub>*”, yaitu mempunyai iklim hujan tropik dengan suhu bulan terdingin >18°C, selalu basah, hujan setiap bulan dalam kondisi tahun normal rata-rata tidak kurang dari 60 mm dan suhu rata-rata dari bulan terpanas lebih dari 22,2°C. Berdasarkan klasifikasi iklim “*Schmidth-Ferguson*”, dengan jumlah bulan basah (BB) 9,2/tahun, bulan lembab (BL) 1,1 / tahun, dan bulan kering (BK) 1,6 / tahun (data Stasiun Klimatologi Kota Bangun 1986 – 2002), tipe iklim di kawasan ini termasuk kategori “Tipe B”, yaitu mempunyai karakteristik daerah basah dengan vegetasi masih hutan hujan tropik.

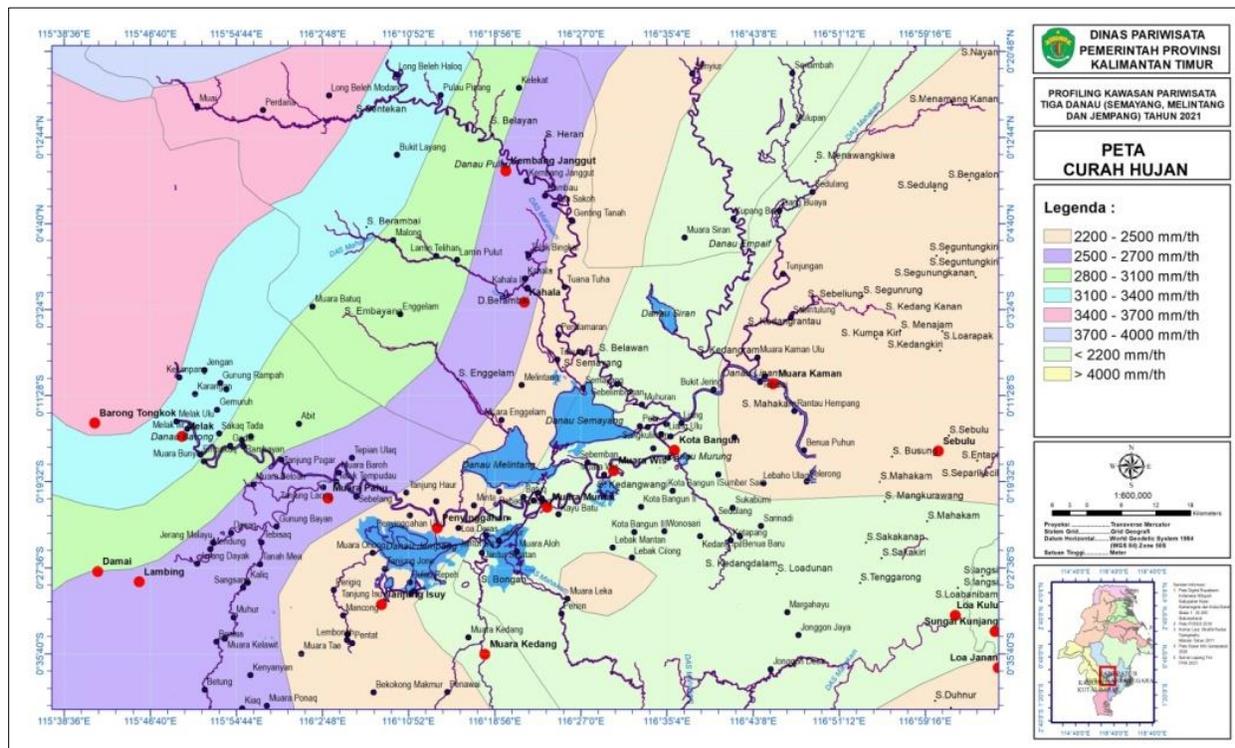
Menurut Kementerian PUPR (2017), Daerah Tangkapan Air Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang diperkirakan mempunyai dua musim hujan dan dua musim kemarau, tetapi lama periode musim hujan atau kemarau pertama dan kedua berbeda. Kejadian awal musim hujan umumnya terjadi pada dasarian 28 (awal Oktober), pada akhir Februari atau awal Maret umumnya terjadi penurunan curah hujan sampai dibawah 50 mm tetapi kemudian naik lagi. Awal musim kemarau berikutnya terjadi rata-rata pada dasarian 19 (awal Juli). Puncak musim hujan umumnya rata-rata terjadi dua kali dalam setahun yaitu pada dasarian 33 sampai dengan dasarian 1 pada tahun berikutnya (akhir November–awal Januari) dan dasarian 13 sampai dasarian 16 (awal April–awal Juni). Curah hujan dan jumlah hari hujan di 8 kecamatan yang ada di sekitar tiga danau dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 5.5. Curah hujan dan hari hujan sekitar tiga danau menurut Kecamatan di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kutai Barat (BPS Kutai Kartanegara dan Kutai Barat 2021)

Sedangkan berdasarkan informasi dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Barat (2021), di wilayah Kutai Barat rata-rata curah hujan tertinggi terdapat Kecamatan Jempang 185 mm dan terendah di Kecamatan Penyinggahan 172 mm. Namun demikian dalam tahun-tahun terakhir ini, keadaan iklim di Kabupaten Kutai Barat terkadang tidak menentu. Berdasarkan bulan, pada bulan-bulan yang seharusnya turun hujan dalam kenyataannya tidak hujan, atau sebaliknya pada bulan-bulan yang seharusnya kemarau bahkan terjadi hujan dengan musim yang lebih panjang. Temperatur minimum umumnya terjadi pada bulan Maret 22,8 °C, bulan Juli temperatur maksimum 36,20 °C, kelembaban udara minimum 39% dan maksimum 99% terjadi antara bulan Juni sampai dengan bulan September.

Kecenderungan curah hujan yang semakin meningkat dari tahun ke tahun ini dari satu sisi sangat menguntungkan terutama untuk menjaga ketersediaan air pada Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Melintang, tetapi pada sisi yang lain peningkatan curah hujan ini dapat meningkatkan sedimentasi yang terjadi di ketiga danau tersebut. Tetapi pada umumnya kenaikan curah hujan tahunan diikuti juga kenaikan hujan deras. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan potensi terhadap kenaikan erosi tanah dan banjir.



Gambar 5.6. Jumlah curah hujan sekitar tiga danau (Data diolah, 2021)

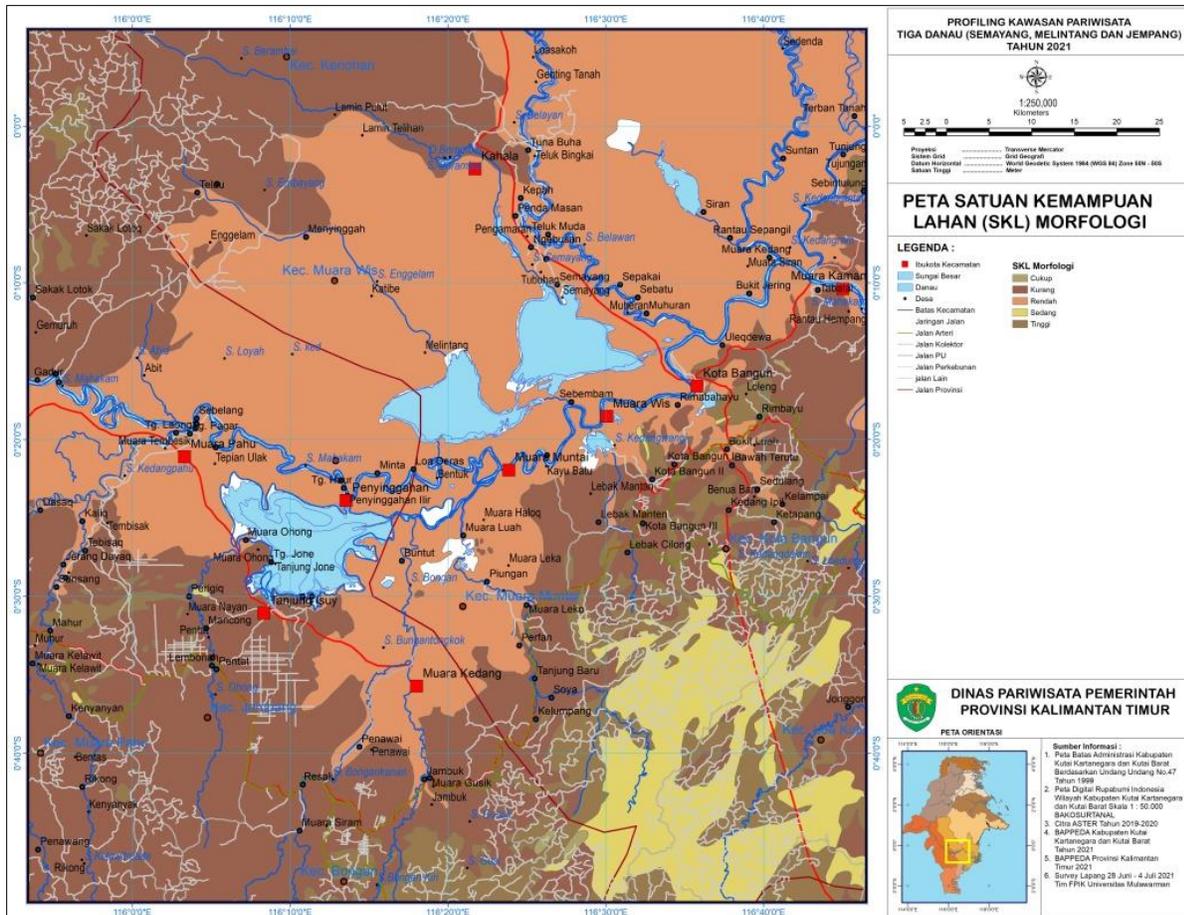
### 3. Fisiografi dan Geomorfologi

Fisiografi menunjukkan bentuk permukaan bumi dipandang dari faktor dan proses pembentukannya. Proses pembentukan permukaan bumi dipandang sebagai pencirian satuan fisiografi. Pembagian permukaan bumi berdasarkan tipe satuan fisiografinya dimaksudkan untuk memberi gambaran dan memudahkan dalam perencanaan penggunaan tanah sehubungan dengan perencanaan pengembangan daerah. Kawasan Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang serta kawasan sekitarnya secara fisiografis permukaan tanahnya berupa danau, dataran alluvial dan rawa serta umumnya datar sampai dengan bergelombang ringan dengan ketinggian 7 – 25 m di atas permukaan laut.

Morfologi Danau Semayang, Danau Melintang, dan Danau Jempang merupakan morfologi pedataran yang sangat luas, hampir semua permukaannya  $\pm 90\%$  tertutup oleh air. Sungai terbesar yang mempengaruhi kondisi danau adalah Sungai Mahakam, dengan bentangan yang sangat lebar, selain sungai-sungai yang lebih kecil seperti Sungai Kahala dan Sungai Enggelam. Sungai Mahakam merupakan tipe sungai permanen, dimana sungai selalu berair di setiap musim. Pola aliran Sungai Mahakam bermeander, dimana hal itu juga dijumpai di sepanjang aliran Sungai Mahakam di sekitar Kota Bangun dan sekitar outlet danau.

Berdasarkan peta geologi bersistem yang diterbitkan pada tahun 1994 dan 1995 oleh “Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung” lembar “Samarinda” dan lembar “Longiram”, maka stratigrafi regional daerah kajian termasuk *alluvium* (Qa) yang terdiri dari lumpur, lempung, pasir dan setempat kerikil, terendapkan dalam lingkungan sungai dan rawa di sepanjang tepi Sungai Mahakam dan anak sungainya. Di bawahnya dijumpai “Formasi Pulau Balang (Tmbp)” berupa perselingan antara *greywake* dan batu pasir kwarsa dengan sisipan batu gamping, batu lempung, batubara dan *tuf dasit*.

Batu pasir *greywake* berwarna abu-abu kehijauan, padat, tebal lapisan antara 50 – 100 cm. Batu pasir kwarsa, berwarna kelabu kemerahan setempat tufaan dan gampingan, tebal lapisan antara 15 – 60 cm. Batu gamping berwarna coklat muda kekuningan, mengandung *foramenifera* besar, terdapat sebagai sisipan atau lensa pada batu pasir kwarsa, tebal lapisan 1 – 2 cm, setempat berselingan dengan batubara. Yang diduga menjadi batuan dasar di Danau Semayang adalah “Formasi Pamaluan (Tomp)”, yaitu berupa batu pasir kwarsa dengan sisipan batu lempung, serpih, batu gamping dan batu lanau, berlapis sangat baik. Batu pasir kwarsa merupakan batuan utama, berwarna kelabu kehitaman dan kecoklatan, berbutir halus sampai sedang, terpilah baik, butiran membulat sampai membulat tanggung, padat, karbonan dan gampingan, tebal lapisan 1 – 2 meter. Setempat dijumpai struktur sedimen silang-silang dan perlapisan sejajar. Tebal “Formasi Pamaluan” lebih kurang 2.000 meter (Kementerian PUPR, 2017; BPS Kutai Kartanegara 2021).

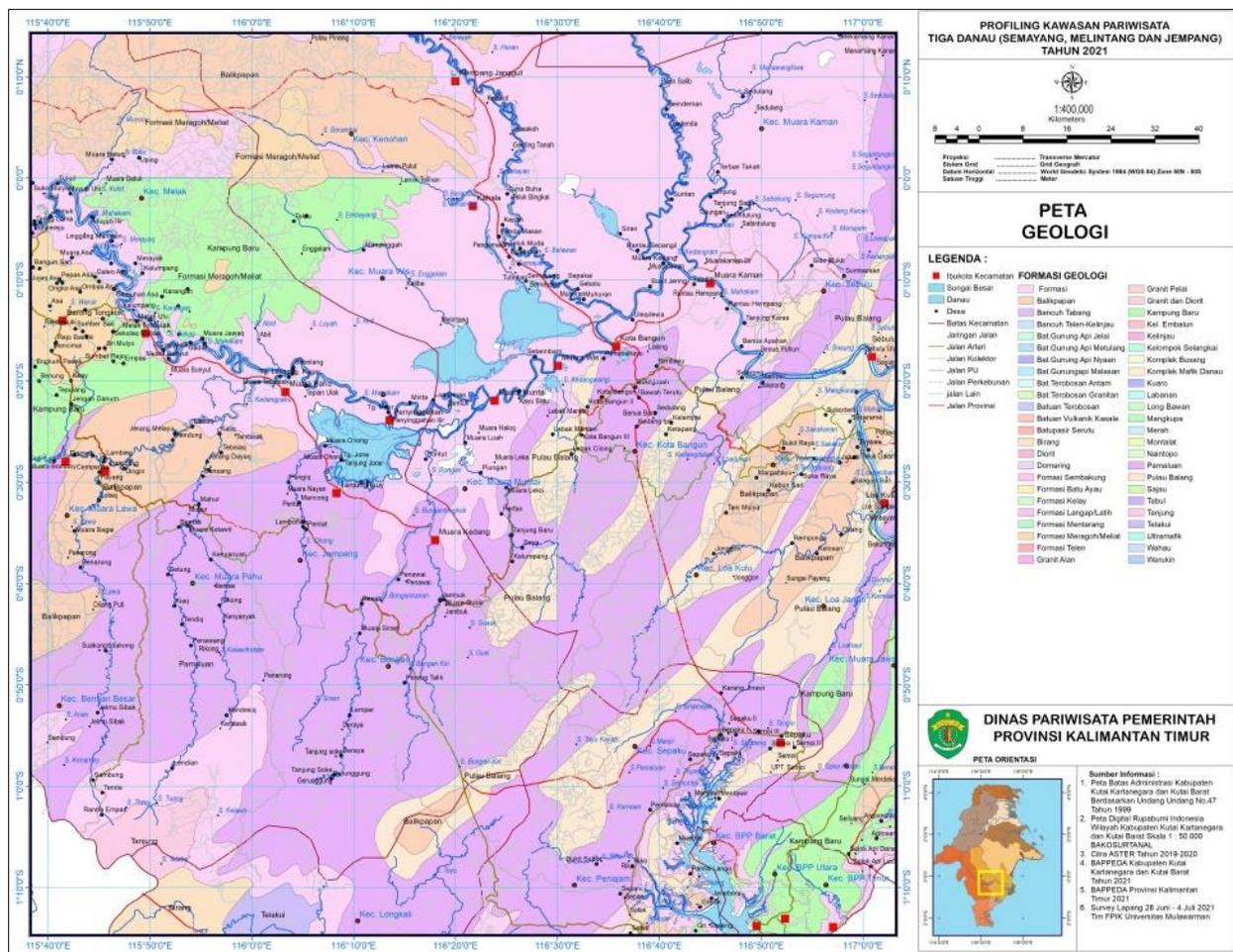


Gambar 5.7. Peta Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Morfologi sekitar tiga danau (Data diolah, 2021)

#### 4. Struktur Geologi

Struktur geologi regional yang berkembang di daerah penyelidikan adalah lipatan *antiklinorium* dan sesar, lipatan umumnya berarah timur laut – barat daya, dengan sayap lebih curam di bagian tenggara. Di daerah ini juga dijumpai 3 jenis sesar, yaitu sesar naik, sesar turun dan sesar mendatar. Daerah tangkapan air Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang terdapat 3 kelompok hidrologi tanah, yaitu kelompok hidrologi tanah A, B, dan C. Berdasarkan kriteria metode SCS jenis tanah yang termasuk pada kelompok hidrologi tanah A mempunyai tekstur yang didominasi pasir, dan jenis tanah kelompok ini cukup porus dalam menyerap air. Kelompok tanah B mempunyai komposisi tekstur lempung berpasir dengan daya infiltrasi sedang, kelompok tanah C mempunyai daya infiltrasi lebih rendah dan bertekstur lempung berliat, berkadar organik rendah dan berkadar liat tinggi. Berdasarkan sifat masing-masing kelompok di atas maka area yang didominasi oleh kelompok tanah A mempunyai potensi menghasilkan aliran permukaan yang rendah karena akan lebih banyak air yang terserap, kondisi tersebut akan sebaliknya untuk kelompok tanah B, dan C, daerah yang didominasi oleh kelompok tanah C mempunyai potensi menghasilkan aliran permukaan yang tinggi karena rendahnya daya serap tanah terhadap air.

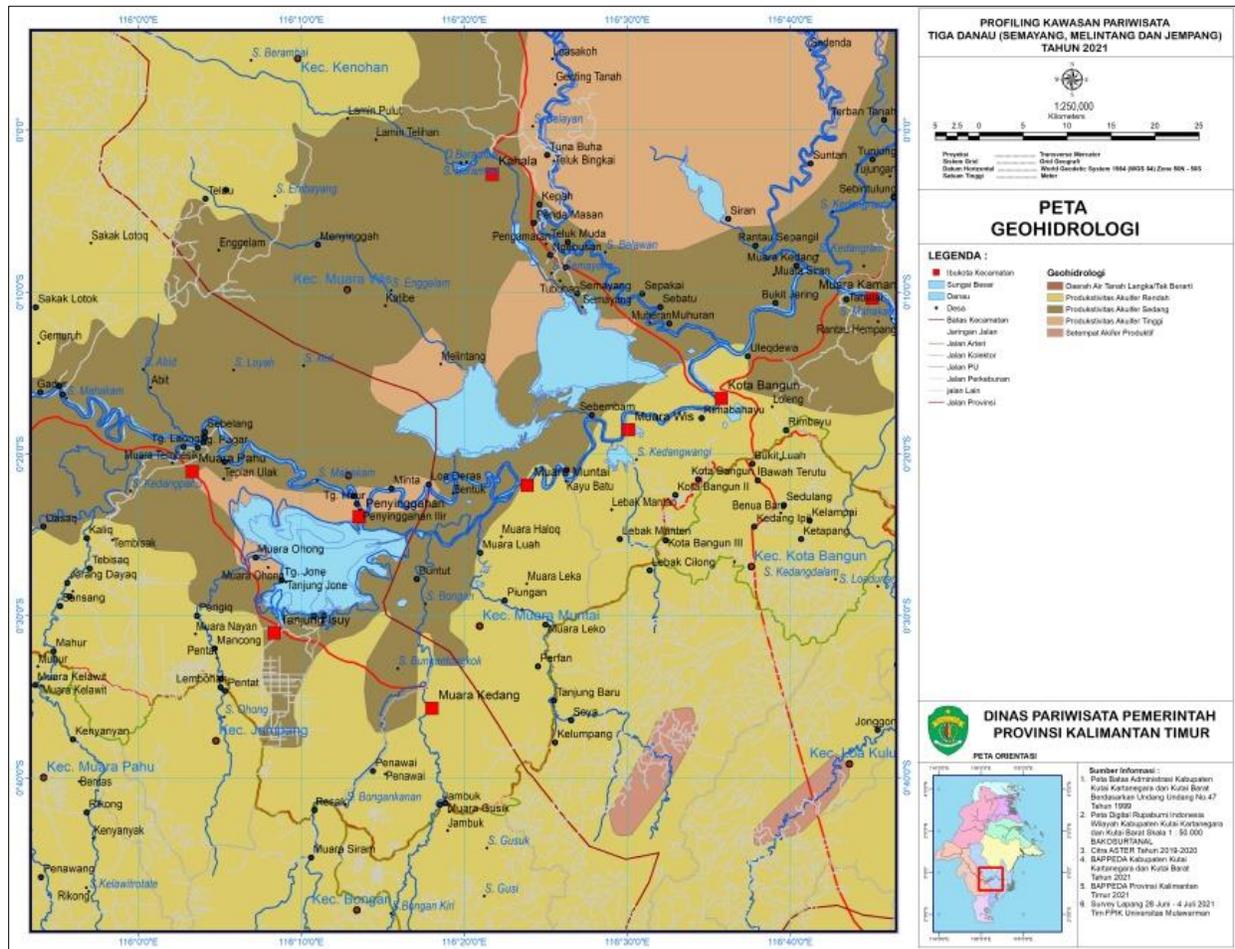
Faktor-faktor fisik penentu kemampuan tanah dapat diklasifikasikan yang meliputi kelerengan tanah, kedalaman tanah, tekstur tanah, drainase tanah, tingkat erosi tanah dan faktor pembatas fisik. Wilayah kawasan Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang mempunyai kemiringan tanah dari 0 % sampai dengan lebih dari 2 %. Secara umum dapat dikatakan bahwa kemiringan tanah wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara berkorelasi positif dengan ketinggian, artinya makin tinggi letak suatu areal maka kemiringan akan semakin terjal. Kedalaman tanah di kawasan Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang adalah 90 cm, tetapi sebagian besar mempunyai kedalaman lebih dari 90 cm Ditinjau dari tekstur tanahnya wilayah ini mempunyai tekstur halus. Data tentang drainase tanah menunjukkan bahwa wilayah kawasan danau sebagian besar tergenang periodik dan tergenang sepanjang tahun.



Gambar 5.8. Peta Formasi Geologi Sekitar Tiga Danau (Data diolah, 2021)

## 5. Sistem Hidrologi DAS

Sungai Mahakam merupakan sungai yang terpanjang dan terbesar di Kalimantan Timur, dengan luas Daerah Aliran Sungai sebesar 77.700 km<sup>2</sup>, yang dibagi dalam 7 Sub DAS, yaitu : Sub DAS Mahakam Ulu 25.530 km<sup>2</sup>, Sub DAS Sungai Kedang Pahu 7.520 km<sup>2</sup>, Sub DAS Seberang Muara Pahu 4.980 km<sup>2</sup>, Sub DAS Danau Melintang dan Danau Semayang 2.430 km<sup>2</sup>, Sub DAS Sungai Belayan 10.350 km<sup>2</sup>, Sub DAS Sungai Kedang Kepala dan Sungai Kedang Rantau 20.190 km<sup>2</sup> dan Sub DAS Mahakam Ilir 6.910 km<sup>2</sup>.



Gambar 5.9. Peta Geohidrologi Sekitar Tiga Danau (Data diolah, 2021)

Pada Sub DAS Danau Semayang dan Danau Melintang terdapat Danau Semayang dan Danau Melintang yang luas genangan masing-masing kurang lebih 130 km<sup>2</sup> dan 110 km<sup>2</sup> dan beberapa danau lainnya yang secara administrasi pemerintahan termasuk dalam wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara. Selain itu terdapat danau paling besar yaitu Danau Jempang kurang lebih seluas 150 km<sup>2</sup> yang masuk wilayah Kabupaten Kutai Barat. Perairan danau yang sangat luas ini mempunyai peran yang penting terhadap kehidupan masyarakat, baik berupa tempat mencari nafkah maupun sebagai sarana transportasi, dan tak kalah pentingnya adalah sebagai habitat ikan pesut.

Kondisi danau dipengaruhi oleh berbagai faktor baik faktor alami maupun bukan alami yang ada di danau dan daerah tangkapan (*catchment area*). Faktor alami antara lain tanah, kelеренган, geologi, dan meteorologi, sedangkan faktor yang dipengaruhi oleh manusia adalah perubahan tata guna lahan, dan hasil samping aktivitas manusia lainnya, seperti limbah domestik, industri dan pertanian. Faktor-faktor tersebut saling berpengaruh antara satu dengan lainnya, yang akhirnya juga mempengaruhi danau. Oleh sebab itu danau merupakan satu kesatuan sistem dalam sistem hidrologi Daerah Aliran Sungai (Kementerian PUPR, 2017; BPS Kutai Kartanegara 2021).

## 6. Debit dan Sedimen Air Sungai

Menurut data Kementerian PUPR (2017), debit air sungai dilakukan pada beberapa sungai yang masuk dan keluar danau. Pengukuran debit air sungai menggunakan Velocity Area Method dengan menggunakan Current meter untuk mengukur arus air sungai dan pengukuran penampang sungai dengan menggunakan echosounder. Lebar sungai dibagi ke dalam beberapa seksi dan setiap seksi vertical diukur kedalaman dan kecepatan arus dengan metode tiga titik pada (0,2, 0,6 dan 0,8) kedalaman. Sedangkan penghitungan debit tiap seksi digunakan metode Interval Tengah. Sedangkan untuk mengetahui kandungan sedimen dilakukan pengambilan sampel air sungai dengan Suspended sampler DH 48 pada berbagai kedalaman/vertical maupun horizontal. Selanjutnya sampel air dianalisa di Laboratorium Universitas Mulawarman Samarinda dengan parameter TSS (*total suspended solids*). Stasiun pengukuran debit dan sedimen air sungai di kawasan cascade Danau Jempang, Danau Semayang dan Danau Melintang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 5.10. Titik Stasiun Sampling Debit Dan Sedimen Air Sungai

Mengacu data Kementerian PUPR (2017) hasil pengukuran debit dan sediment air sungai yang masuk dan keluar tiga danau cascade, Danau Jempang, Danau Melintang dan Danau Semayang disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan table ini menunjukkan bahwa debit sungai yang masuk Danau Semayang-Melintang dengan debit besar adalah Sungai Kahala (122,52 m<sup>3</sup>/dt) dan Sungai Rebak Rinding (117,34 m<sup>3</sup>/dt). Kemudian Sungai Enggelam (24,97 m<sup>3</sup>/dt) , Sungai Blimbingan (12,98 m<sup>3</sup>/dt) dan Sungai Tanjung Betuq (7,15 m<sup>3</sup>/dt). Sungai Kahala mempunyai daerah tangkapan air yang besar, beda dengan Sungai Rebak Rinding merupakan sungai yang terhubung langsung ke Sungai Mahakam di daerah Muara Muntai. Begitu juga Sungai Tanjung Betuq terhubung langsung dengan Sungai Mahakam. Sungai Blimbingan terhubung dengan sungai besar, yaitu Sungai Belayan yang merupakan anak Sungai Mahakam. Sedangkan sungai yang keluar dari Danau Semayang dan Danau Melintang adalah Sungai Pela. Sungai Pela ini langsung berhubungan dengan sungai Mahakam, yang lokasinya jauh kearah hilir bila dibandingkan dengan Sungai Tanjung Betuq maupun Sungai Rebaq Rinding.

Tabel 5.2. Hasil pengukuran debit dan sedimen air sungai pada Danau Jempang, Semayang dan Melintang.

Sungai	Kordinat		Total Debit Air (m <sup>3</sup> /dt)	TSS (mg/l)	Loading sedimen (ton/hari)	Loading sedimen m <sup>3</sup> /thn
	LS	BT				
Enggelam	S.0° 06.562'	E. 116° 13.175'	24.97	8.1	17.48	7,972.97
Kahala	S.0° 08.861'	E. 116° 24.983'	122.52	2.8	29.64	13,523.27
Bongan	S.0° 09.594'	E. 116° 28.792'	12.98	40.7	45.64	20,825.03
Rebaq Rinding	S.0° 21.066'	E. 116° 23.103'	117.34	80.4	815.11	371,893.64
Jantur	S.0° 21.232'	E. 116° 19.403'	7.15	73.4	45.34	20,688.01
Pela	S 00° 14,48'	E 116° 32,39'	280.51	10.6	256.90	117,211.66
Ohong	S.0° 26.213'	E. 116° 07.859'	14.08	24.6	29.93	13,653.83

Sumber : Kementerian PUPR, 2017.

Pada umumnya sungai-sungai yang terhubung langsung dengan dengan Sungai Mahakam mempunyai kandungan total sedimen yang besar, seperti Sungai Rebak Rinding mempunyai nilai TSS 80,4 mg/l dan Sungai Tanjung Betuq nilai TSS 73,4 mg/l. Sungai Blimbingan yang terhubung dengan anak Sungai Mahakam mempunyai nilai TSS 40,7 mg/l. Kalau dibandingkan dengan Sungai Kahala dan Sungai Enggelam nilai TSS jauh lebih kecil, yaitu masing-masing sebesar 2,8 mg/l dan 8,1 mg/l. Begitu juga kandungan sedimen pada air Sungai Ohong mempunyai nilai yang relative kecil, yaitu 14.08 mg/l.

Berdasarkan *loading* sedimen dari sungai-sungai yang masuk ke Danau Semayang dan Danau Melintang dengan asumsi berat spesifik sedimen 0.8 ton/m<sup>3</sup> menunjukkan nilai yang besar 434.902,92 m<sup>3</sup>/thn. Bila dibandingkan dengan sedimen yang keluar danau melalui Sungai Pela sebesar 117.211,66 m<sup>3</sup>/thn, maka sedimen yang terperangkap di Danau Semayang dan Danau Melintang sebesar 317.691,26 m<sup>3</sup>/thn. Tingkat sedimentasi di Danau Semayang - Melintang ini

walaupun tidak terlalu tinggi (sekitar 1,4 m/tahun), namun mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap kelestarian ekosistem danau cascade Mahakam ini. Tingkat sedimentasi ini perlu mendapat perhatian, mengingat danau cascade Mahakam mempunyai kedalaman yang dangkal, pada saat musim kemarau kondisi danau hanya berupa alur-alur sungai yang digenangi air dan lainnya berupa tanah kering, sehingga pengaruh sedimentasi terhadap kelestarian danau akan menjadi lebih nyata.

Besaran sedimen yang terperangkap di danau ini sangat bervariasi tergantung pada kondisi debit Sungai Pela. Sungai Pela ini dipengaruhi oleh pasang surut air laut secara tidak langsung melalui Sungai Mahakam. Jadi pada saat-saat tertentu Sungai Pela debitnya sangat kecil, bahkan arah alirannya justru ke danau. Pengaruh yang lain terhadap besarnya sedimen yang terperangkap di danau adalah kondisi curah hujan pada hulu Sungai Mahakam. Bila DAS Mahakam bagian hulu terjadi hujan yang lebat maka sedimen yang terangkut akan semakin besar, sehingga kandungan sedimen pada sungai-sungai yang terhubung langsung ke Sungai Mahakam akan meningkat pula (Sungai Rebak Rinding dan Sungai Tanjung Batuq) (Kementerian PUPR, 2017).

## 7. Kualitas Air Danau

Perairan danau Jempang, Semayang dan Melintang merupakan tipe perairan tawar yang termasuk tipe danau paparan banjir. Produktivitas perairan danau paparan banjir pada umumnya berada pada kisaran sedang-tinggi. Hasil pengukuran produktivitas perairan Danau Semayang dan Melintang berkisar antara 10,97 – 86,36 mgC/m<sup>3</sup>/jam (Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar 2005). Sedangkan status baku mutu DAS Mahakam pada tahun 2007 adalah status sedang dengan ideks pencemaran berkisar antara 4,5-7,5 (KHL 2017). Tingkat kesuburan perairan danau-danau di Mahakam tercermin dari hasil pengukuran tingkat kesuburan air di Danau Semayang dan Melintang yaitu berada pada tingkat kesuburan yang sedang sampai tinggi (Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar 2005). Proses eutrofikasi (peningkatan kesuburan perairan) berlangsung dengan cepat ditandai dengan melimpahnya beberapa jenis tanaman air seperti eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dan beberapa jenis tumbuhan air lainnya.

Kondisi kualitas perairan Danau-danau di Mahakam berdasarkan dari beberapa laporan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya variasi nilai yang tidak terlalu signifikan perubahannya. Kondisi kualitas perairan yang terukur banyak bersumber dari hasil pengukuran di Danau Semayang dan Melintang dengan kondisi beberapa parameter utama menunjukkan hasil yang masih memenuhi syarat hidup untuk sebagian besar biota air khususnya ikan-ikan yang hidup di perairan danau dan sekitarnya. Variasi hasil pengukuran terjadi pada saat musim kering (kemarau) dan musim penghujan dimana saat tersebut terjadi perubahan volume air yang sangat signifikan.

Menurut Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar (2005) dan Haryono (2006), hasil pengukuran kandungan Oksigen terlarut (DO) pada tahun 2005 di Danau Semayang dan Melintang bervariasi pada kisaran 2,15-7,7 mg/L, suhu air 28,2°C - 31,5°C. pH air berkisar antara 5,6-6,39. Konduktivitas 0,010-0,048 mS/cm, Turbiditas 2,89-141,56 NTU. Fosfat (total fosfat) berkisar antara 0,05-0,195 mg/L dan Nitrogen (NO<sub>3</sub>) berkisar antara 0,061-0,175 mg/L. Konsentrasi padatan tersuspensi (TSS) berkisar antara 0-757,5 mg/L dan Kandungan bahan organik Total (TOM) berkisar antara 24,37-65,66 mg/L. Penelitian lain memperlihatkan hasil yang hampir sama seperti DO 2,6-4,5 mg/L, suhu air 28,0-30,2°C, pH air antara 6-7. Sebagai pembandingan hasil pengukuran kondisi kualitas air lainnya dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 5.3. Kondisi kualitas air danau Jempang, Semayang dan Melintang

No.	Parameter	Satuan	Nama Danau		
			Semayang	Melintang	Jempang
1.	Warna	-	Coklat	Coklat	Coklat
			Kekuningan	Kekuningan	Kekuningan
2.	Kecerahan Air	cm	25 - 38	25 - 38	< 5
3.	Kedalaman	meter	-	-	0,3 - 1
4.	Suhu Air	°C	30	32	34
5.	pH	-	4,5 -5,5	4,5 -5,5	4,5 -5,5
6.	DHL	µmhos/ppm	15 - 33	26 - 44	43 - 92
7.	Phosphat	ppm	0,8 – 1,3	2,0 – 3,3	1,7 – 4,2
8.	Nitrat	ppm	0,8 – 5,3	5,0 – 7,8	12,7 – 17,2
9.	Oksigen Terlarut	ppm	1,3 – 5,0	2,4 – 5,2	3,8 – 6,5
10.	BOD	ppm	0,9 – 1,9	1,5 – 1,9	1,1 – 2,7
11.	Bahan Organik	ppm	15,8 – 27,5	27,2 – 33,7	38,3 – 76,9

Hasil pengukuran data primer (*sampling*) yang dilakukan pada tiga danau yaitu Danau Semayang, Melintang dan Jempang tanggal 28 Juni – 4 Juli 2021, menunjukkan suhu air rata-rata 28,1 derajat celsius, nilai pH air minimum 4 dan tertinggi 6, kandungan oksigen terlarut dalam air (*Dissolved Oxygen*) terendah 2,5 mg/l dan tertinggi 8,6 mg/l, sementara untuk parameter residu tersuspensi (TSS) berkisar 16 mg/l sampai 55 mg/l, residu terlarut (TDS) pada kisaran antara 22 mg/l hingga 77 mg/l. Kandungan E. coli pada kisaran 0 – 4 g/ml dan kecepatan arus terendah 18,05 m/detik hingga tertinggi 45,8 m/detik.

Tabel 5.4. Hasil Pengukuran Data Primer di Tiga Danau

No.	Danau	Lokasi / Koordinat Stasiun			Parameter							
					Suhu (derajat celcius)	Air	pH	DO (mg/l)	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	E. coli (g/ml)	Kecepatan arus (m/det)
1	Semayang	Pintu masuk desa semayang S 0 11.323 E116 27.368			28.1	± 6	2.5	20	22	-	21.75	
					Desa Pela S 0 14.550 E116 32.645	28	± 6	7.6	18	65	0	19,97
2	Melintang	Desa Melintang S 0 17.164 E116 24.349			28	±5	7.4	16	77	0	24.4	
					Kerbau Kalang S 0 17.523 E116 25.133	28	±5	6.9	-	-	-	45.8
					Desa Muara Enggelam S 0 14.739 E116 19.866	28.1	±4	6.7	-	-	-	18.7
3	Jempang	Tanjung (Samungka) S 0 30.312 E116 08.653	Isuy		28	±5	8.6	55	55	0	18.05	
					Desa Mancong S 0 31.909 E116 04.765	28	6	5	-	-	4	> 50

Sumber : Data primer diolah, 2021

Tabel 5.5. Hasil pengukuran TSS, debit aliran dan beban sedimen pada Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang (Data Rekapitulasi Tahun 2008, Prov. Kalimantan Timur dalam KLH 2017; Kementerian PUPR, 2017)

No.	Wilayah Sungai	DAS	Sungai	Lokasi Pengukuran	Tahun Pengukuran	Nilai Rerata TSS (mg/l)	Debit Aliran (m <sup>3</sup> /s)	Beban Sedimen (ton/hari)
1.	WS Mahakam	Sungai Mahakam	1. Sungai Mahakam	Melak	2004	25,60	619,80	5.087,40
			2. Sungai Belayan	Desa Muhuran	2004	31,68	341,60	1.083,00
			3. Sungai Kedang Pala	Desa Muara Siran	2004	38,74	486,48	1.908,20
			4. Kedang Pahu	Muara Pahu	2004	69,80	253,40	1.777,41
			5. Karang Mumus	Pampang	2006-2008	88,90	6,70	55,66
			6. Sungai KA. Besar	Tepian Lempake	2006-2008	101,11	20,20	200,30
			7. Sungai KA. Kecil	AWLR Karang Paci	2007-2008	71,90	1,81	13,39
	Danau Semayang		1. Sungai Semayang	Desa Semayang	2004	212,45	97,76	1.794,45
			2. Sungai Kahala	Desa Kahala	2004	112,23	89,32	866,11
			3. Danau Semayang	Tengah Danau	2004	438,37	0	0
			4. Sungai Pela	Desa Pela Baru	2004	245,21	342,44	7.254,98
	Danau Melintang		1. Sungai Melintang	Desa Melintang	2004	231,79	76,41	1.530,24
			2. Sungai Enggelam	Desa Enggelam	2004	107,45	82,35	764,51
			3. Danau Melintang	Tengah Danau	2004	314,34	0	0
	Danau Jempang		1. Sungai Baroh	Alur Sungai	2006-2008	52,43	34,43	185,71
			2. Sungai Kelian	Alur Sungai	2006-2008	61,27	31,75	168,08
			3. Sungai Jantur	Outlet Danau Jempang	2006-2008	17,65	56,43	86,05

4.	Sungai Ohong	Muara Ohong	Desa Ohong	Muara Ohong	2006-2008	42,11	43,21	157,21
5.	Sungai Bongon Tengah		Hilir Jantur		2006-2008	67,41	65,88	383,69
6.	Sungai Jempang		Tengah Danau		2006-2008	121,18	0	0

Sumber : Kementerian PUPR (2017)

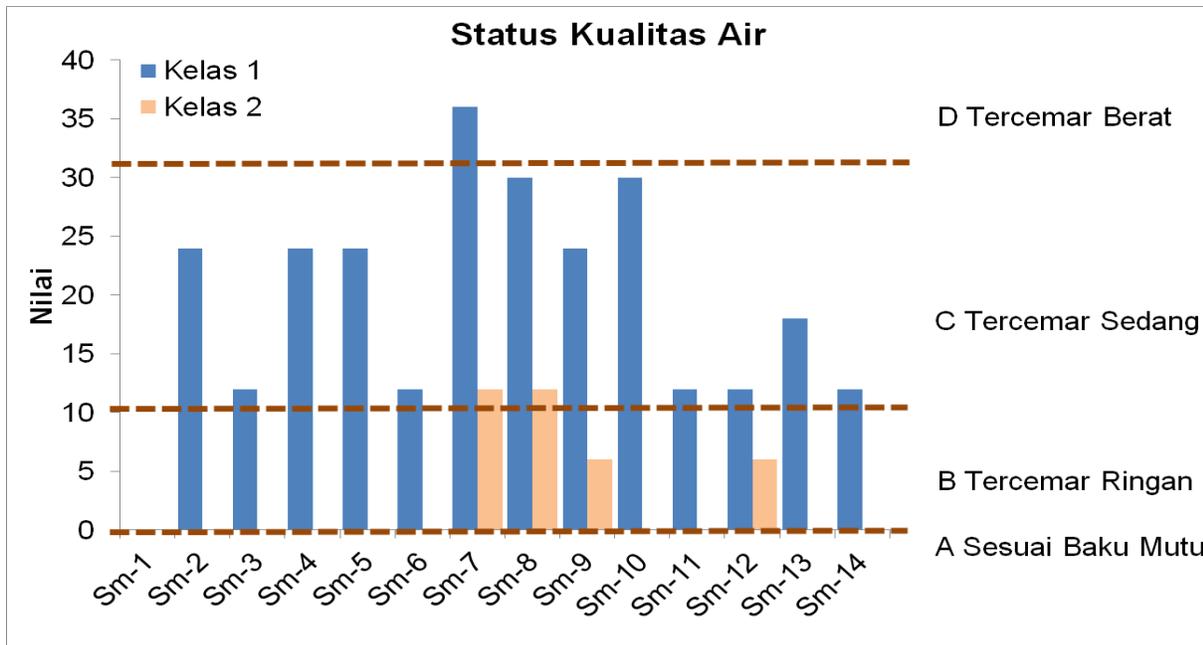
Untuk evaluasi kondisi kualitas air Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang terkini telah dilakukan survey dan pengukuran di 13 lokasi pada bulan April 2017. Kondisi danau pada saat itu banjir, dimana tinggi muka air danau dan debit aliran masuk air dari semua inlet sungai relatif tinggi. Peta titik-titik pengambilan pengukuran disajikan pada Gambar 9. Penentuan koordinat lokasi pengukuran menggunakan GPS Tracking, sementara pengukuran kualitas air dilapangan, meliputi suhu, pH, DO, konduktivitas, TDS, dan turbiditas menggunakan alat ukur kualitas air Lutron. Sesudah pengukuran sampel air diambil untuk diawet dan dikirim ke Laboratorium Kualitas air di Universitas Mulawarman untuk analisa kandungan unsur hara dan mineralnya, khususnya logam berat.



Gambar 5.11. Peta lokasi sampling kualitas air

Tabel 5 memperlihatkan data hasil pengukuran dan analisa kualitas airnya. Secara umum perairan danau Jempang-Semayang-Melintang terbagi menjadi tiga segmen, yaitu perairan gambut yang bersifat asam yang dipengaruhi oleh aliran air masuk dari Sungai Kahala dan Sungai Enggelam, perairan yang dipengaruhi oleh Sungai Mahakam yang cenderung netral dan keruh, serta perairan Danau jempang yang dipengaruhi aliran sungai-sungai inletnya yang cenderung netral dan relatif lebih bening karena kepadatan tumbuhan air yang relatif tinggi. Dari data-

data kualitas air ini selanjutnya dilakukan evaluasi kualitas air berdasarkan Metode Storet (Permen LH No. 115 tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air), yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 5.12. Status mutu kualitas air Danau Jempang-Semayang-Melintang berdasar perhitungan indeks Storet (Kementerian PUPR, 2017)

Status kualitas air untuk kategori Kelas 2 pada umumnya sesuai baku mutu tercemar sedang, sementara untuk kategori Kelas 1 berada pada kisaran tercemar sedang. Hanya satu lokasi, yaitu di Muara Enggelam yang menunjukkan status tercemar berat. Kontributor utama terhadap status pencemaran adalah COD, BOD, kandungan fosfat, dan kandungan zat besi. Parameter COD, BOD, dan fosfat berkaitan erat dengan aktivitas antropogenik, khususnya pemukiman dan limbah yang terbawa aliran masuk dari Sungai Mahakam. Sementara Fe diduga dipengaruhi oleh sifat air yang cenderung asam dan melarutkan unsur logam tersebut dari batuan di sekitarnya. Hal ini terlihat dari lokasi dimana status perairannya tercemar berat adalah di tempat-tempat yang padat penduduknya, yaitu Muara Enggelam dan Mancong. Perlu diperhatikan bahwa status perairan pada laporan ini adalah berdasarkan data pengukuran pada musim banjir, dimana konsentrasi limbah dari aktivitas antropogenik tersebut terencerkan oleh besarnya debit air permukaan. Pada kondisi surut status perairan ketiga danau, khususnya di sekitar pemukiman padat penduduk diperkirakan mengalami penurunan. Hasil kajian ini juga memperlihatkan bahwa sumber pencemar utama di perairan tiga danau ini adalah limbah dari kegiatan domestik (Kementerian PUPR, 2017).

Tabel 5.6. Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia air pada Danau Semayang dan Melintang

No	Parameter	Satuan	Bulan											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Stasiun 1 Rawa di belakang Desa Pela LS: 0°13'51.91"/ BT:116°32'34.54"														
<b>A. Parameter Fisika Air</b>														
	Temperatur air	°C	28.8	29.9	28.3	29.6	27.5	31.8	34.1	29.2	30	29.6	31	30.1
	Kekeruhan	NTU	38.1	41.7	58.1	62.7	61.7	51.8	31.5	33.8	55.1	67.1	63.8	58.1
	Kedalaman	m	0.67	0.55	0.88	2.25	2.9	1.3	0.87	1.07	1.15	2.25	1.78	1.01
	DHL	µmhos	28	30.5	27.1	62.7	35.1	32	23.4	16.46	24.6	39.6	46.1	22.3
<b>B. Parameter Kimia Air</b>														
	pH	-	5.6	4.9	5.5	6.2	5.3	6.1	5.7	5.9	5.9	5.8	6	4
	DO	mg/l	2.38	2.8	2.89	2.18	3.94	3.36	2.9	3.34	3.7	4.03	5.01	5.7
	BOD	mg/l	1.52	3.39	3.72	3.22	3.31	1.27	2.21	1.18	2.41	2.79	2.65	1.53
	COD	mg/l	16.2	20.3	24.9	25.19	21.4	17.51	13.16	12.87	23.91	24.19	22.32	16.63
	Nitrat	mg/l	1.1	0.71	0.91	1.4	1.41	1.37	0.96	0.56	1.1	1.69	1.52	0.52
	Amoniak	mg/l	0.79	0.99	0.36	0.17	0.21	0.13	0.9	0.56	0.1	0.14	0.11	0.31
	Fosfat	mg/l	0.021	0.011	0.02	0.055	0.05	0.03	0.02	0.022	0.02	0.04	0.03	0.025
	Alkalinitas	mg/l	10.34	10.12	10.05	11.04	10.85	15.06	15.06	13.16	16.16	9.02	13.45	8.34
Stasiun 2 Danau di Dekat Desa Pela LS: 0°12'55.37" BT: 116°28'38.13"														
<b>A. Parameter Fisika Air</b>														
	Temperatur air	°C	33.7	33.4	31.7	30	31.8	33.2	29.1	33.1	31	32.8	32.3	32.4
	Kekeruhan	NTU	77.9	87.1	67.9	77.9	87.2	87.4	97.6	92.9	89.2	99.5	102.4	112.4
	Kedalaman	m	0.69	0.6	1.1	2.73	3.24	1.7	1.43	1.5	1.69	2.26	1.89	1.05
	DHL	µmhos	33.9	34.1	30.5	77.9	37.1	35.6	31.3	26.6	26.2	38.3	44.7	20.5
<b>B. Parameter Kimia Air</b>														
	pH	-	6.3	6.2	6.7	6.6	6.4	6.4	6.3	6	6.1	6.6	6.3	5.5
	DO	mg/l	6.39	4.37	6.4	5.91	5.19	6.35	5.31	5.63	5.4	5.05	5.68	6.8
	BOD	mg/l	1.99	2.39	1.31	1.61	2.21	1.21	3.09	1.17	2.02	1.98	2.05	1.35
	COD	mg/l	15.72	19.4	14.6	17.2	19.14	16.04	20.56	12.01	22.36	13.81	19.51	12.03
	Nitrat	mg/l	1.21	0.88	1.1	1.43	1.22	1.98	1.46	0.3	1.37	2.17	2.66	1.56
	Amoniak	mg/l	0.48	0.46	0.18	0.21	0.28	0.19	0.69	0.36	0.18	0.01	0.12	0.21
	Fosfat	mg/l	0.025	0.019	0.025	0.06	0.02	0.07	0.08	0.03	0.023	0.07	0.09	0.045
	Alkalinitas	mg/l	12.01	14.83	12.85	13.45	13.05	17.88	17.07	23.11	18.11	11.04	13.05	10.7
Stasiun 3 Danau di Dekat Desa Melintang LS: 0°13'50.86" BT: 116°26'0.24"														
<b>A. Parameter Fisika Air</b>														
	Temperatur air	°C	32.6	32.5	30.6	28.9	29.5	30.5	30.5	31.9	30.8	29.5	29.3	29.4
	Kekeruhan	NTU	97.1	99.8	87.1	97.6	107.6	117.9	92.3	91.9	106.4	127.7	122.8	132.7
	Kedalaman	m	1.8	1.79	2.1	3.7	3.63	2.72	1.86	1.96	2.1	3.22	2.8	1.5
	DHL	µmhos	26	26.2	27.4	97.6	36.9	35.1	27.4	32.2	28.9	42.4	35.3	28.3
<b>B. Parameter Kimia Air</b>														
	pH	-	6.6	6.6	6.6	6.7	6.7	6.4	6.6	7	6.3	6.3	6.4	5.6
	DO	mg/l	6.95	5.83	5.21	5.28	5.28	6.9	5.01	6.9	5.17	6.44	6.93	5.4
	BOD	mg/l	1.32	1.32	3.41	2.91	2.44	1.14	1.17	1.34	2.88	1.68	1.46	2.26
	COD	mg/l	11.3	14.2	26.1	18.9	20.21	17.85	15.21	14.09	24.9	16.23	12.21	19.33
	Nitrat	mg/l	1.33	0.91	0.95	1.32	1.11	0.48	1.81	0.73	1.97	2.11	1.9	0.69
	Amoniak	mg/l	0.36	0.53	0.14	0.16	0.32	0.31	0.14	0.18	0.14	0.09	0.27	0.26
	Fosfat	mg/l	0.04	0.06	0.021	0.045	0.022	0.001	0.09	0.035	0.07	0.068	0.04	0.04
	Alkalinitas	mg/l	13.62	13.62	12.07	11.04	14.04	21.1	15.06	27.07	19.07	13.05	11.44	11.1
Stasiun 4 Danau di Rawa Lejung LS: 0°16'41.77" BT: 116°26'41.85														
<b>A. Parameter Fisika Air</b>														
	Temperatur air	°C	33.9	33.9	31.9	29	27.2	29.4	28.4	29.4	31.3	28.1	31.3	31.2
	Kekeruhan	NTU	44.7	42.5	44.6	64.1	61.1	59.7	59.7	48.1	49.3	69.4	72.8	72.9
	Kedalaman	m	0.63	0.54	1.2	3.59	3.22	2.28	0.96	1.06	1.1	2.34	1.52	1.02
	DHL	µmhos	37.5	37.3	33.5	64.1	36.3	28.2	38.2	25.1	18.48	41.7	39	42.7
<b>B. Parameter Kimia Air</b>														
	pH	-	5.6	5.9	5.8	6.1	5.9	6	5.9	5.8	6	6.1	6.1	4.5
	DO	mg/l	2.27	3.43	3.43	3.83	5.05	3.55	3.53	3.15	3.21	3.53	6.56	5.45

No	Parameter	Satuan	Bulan											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	BOD	mg/l	2.35	3.75	4.4	4.46	3.98	2.71	2.85	1.83	2.37	2.22	1.2	2.19
	COD	mg/l	19.3	30.1	31.19	32.17	29.28	20.12	19.76	17.28	21.09	22.11	11.46	18.28
	Nitrat	mg/l	1.12	0.7	1.01	0.56	1.47	1.46	0.73	2.07	1.45	0.41	1.45	0.43
	Amoniak	mg/l	0.98	0.69	0.33	0.13	0.33	0.189	0.82	0.98	0.19	0.1	0.11	0.34
	Fosfat	mg/l	0.03	0.016	0.02	0.065	0.019	0.023	0.03	0.07	0.021	0.023	0.03	0.021
	Alkalinitas	mg/l	11.35	11.01	11.03	15.06	15.06	17.07	19.08	17.08	18.31	11.44	10.63	9.61
Stasiun 5 Danau dekat Desa Semayang LS: 0°11'36.75" BT: 116°27'48.15"														
<b>A. Parameter Fisika Air</b>														
	Temperatur air	°C	29.1	29.2	28.1	30.3	30.1	31.8	32.5	33.9	32.7	32.5	30.5	32.9
	Kekeruhan	NTU	83.4	92.6	53.4	93.4	84.1	97.3	97.3	82.5	79.5	89.2	110.7	87.2
	Kedalaman	m	1.5	1.35	1.9	3.03	2.85	1.55	1.1	1.21	1.29	2.77	2.12	1.25
	DHL	µmhos	19.7	20.9	21.1	93.4	39.6	26.4	27.4	47.7	33.1	37.7	38.5	22.2
<b>B. Parameter Kimia Air</b>														
	pH	-	6	6	6.2	6.3	6.5	6.2	6.7	7	6.5	6.5	6.8	5.9
	DO	mg/l	6.64	5.06	5.34	5.7	4.2	5.3	6.8	5.94	4.24	5.03	5.74	5.16
	BOD	mg/l	1.53	1.18	3.29	1.29	2.3	3.61	1.19	1.62	1.98	2.18	1.55	1.86
	COD	mg/l	17.4	11.9	23.8	11.3	22.7	20.3	15.01	15.11	18.92	20.98	12.51	13.23
	Nitrat	mg/l	1.25	1.31	1.11	1.3	1.43	1.45	1.69	1.74	1.86	1.82	2.01	1.01
	Amoniak	mg/l	0.42	0.95	0.11	0.73	0.2	0.18	0.24	0.21	0.16	0.23	0.22	0.39
	Fosfat	mg/l	0.05	0.033	0.022	0.047	0.053	0.04	0.06	0.05	0.065	0.045	0.075	0.046
	Alkalinitas	mg/l	14.02	13.02	13.03	11.44	15.46	10.29	19.08	28.85	19.85	9.43	12.65	10.6
Stasiun 6 Rawa dekat Desa Semayang LS: 0°10'53.51" BT: 116°28'48.74"														
<b>A. Parameter Fisika Air</b>														
	Temperatur air	°C	28.2	30.2	28	30.4	29.2	31.5	32.2	29.2	33.7	32.7	31.3	32.6
	Kekeruhan	NTU	23.6	39.7	43.2	63.8	75.2	63.8	43.8	41.7	54.9	71.4	77.9	60.2
	Kedalaman	m	0.75	0.65	0.99	1.68	2.6	1.2	0.77	0.97	1.09	2.27	1.85	0.98
	DHL	µmhos	22.1	24.3	26.4	63.8	34.2	27.3	24.3	28.7	20.8	38.4	39.3	25.4
<b>B. Parameter Kimia Air</b>														
	pH	-	5.7	5.1	6	5.9	5.5	5.2	5.4	5.9	6	5.9	6.2	4.5
	DO	mg/l	2.18	2.18	5.18	3.03	4.27	3.1	3.74	3.15	4.01	5.99	4.75	5.02
	BOD	mg/l	3.36	3.15	4.35	4.95	3.44	3.42	2.42	2.04	2.07	2.01	1.45	1.58
	COD	mg/l	20.3	24.4	34.9	35.1	30.3	19.89	18.71	17.63	19.66	21.45	16.18	15.19
	Nitrat	mg/l	1.05	0.89	1.32	1.46	1.46	0.66	1.45	1.46	1.77	1.3	1.52	1.67
	Amoniak	mg/l	0.87	0.76	0.98	0.74	0.46	0.27	0.21	0.68	0.51	0.17	0.19	0.12
	Fosfat	mg/l	0.042	0.015	0.04	0.061	0.055	0.025	0.04	0.035	0.06	0.041	0.029	0.05
	Alkalinitas	mg/l	13.62	11.23	11.21	11.44	15.06	11.07	17.07	15.9	16.9	10.24	14.26	9.44

Sumber : Mustakim (2020)

## 8. Fluktuasi Tinggi Muka Air Danau

Faktor penting yang membentuk karakter danau paparan banjir adalah fluktuasi muka air danau, karena fluktuasi muka air inilah yang memegang peranan utama menstimulasi tingkat produktivitas biologi yang tinggi di perairan danau. Namun sejalan dengan perubahan tata guna lahan di bagian hulu daerah tangkap air pola fluktuasi muka air tahunan berubah yang ditandai semakin ekstrimnya perbedaan debit maksimum dan minimum.

Perairan Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang mempunyai kedalaman relatif dangkal, tetapi luas permukaan airnya sangat besar sehingga curah hujan mempunyai arti yang penting dalam fluktuasi tinggi muka air. Selain curah hujan yang mempunyai pengaruh terhadap fluktuasi muka air danau adalah air yang berasal dari sungai-sungai yang

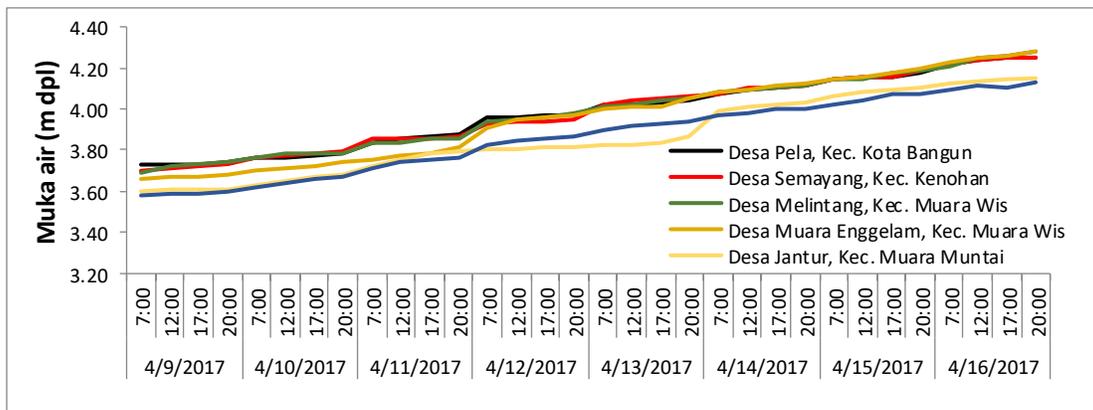
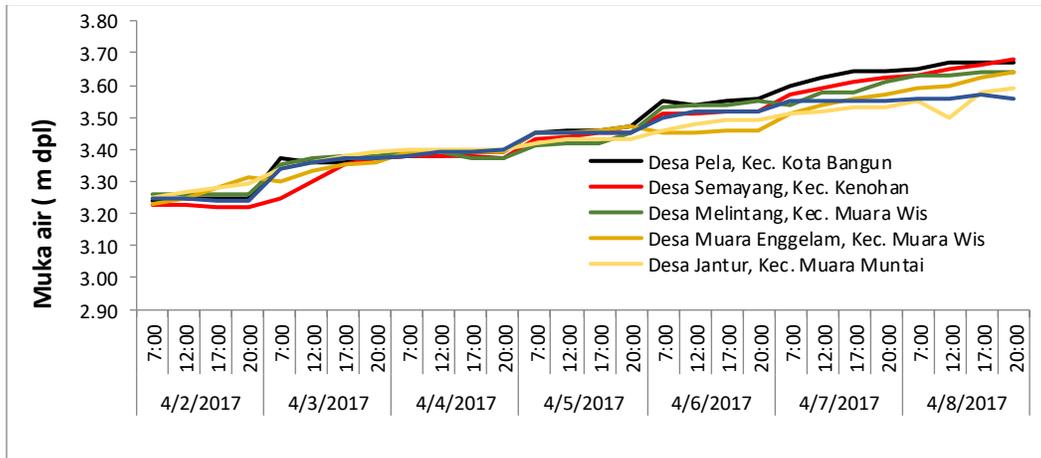
masuk ke danau baik yang langsung dari Sungai Mahakam maupun dari daerah tangkapan air danau. Pada saat musim kemarau, kondisi air danau-danau pada umumnya hanya tersisa di alur-alur sungai yang sekaligus berfungsi sebagai jalur transportasi. Tetapi ketika musim penghujan air ketiga danau sangat sulit dibedakan dengan lingkungannya, semua lahan di sekitarnya tergenang bahkan dapat menyatu dengan Sungai Mahakam. Pengamatan muka air Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang dilakukan pada 6 lokasi selama 1,5 bulan. Lokasi pengamatan muka air anau disajikan pada Gambar 11..



Gambar 5.13. Lokasi pengamatan muka air danau

Menurut Kementerian PUPR (2017), bahwa fluktuasi muka air Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang pada enam stasiun selama tujuh minggu (April – Mei 2017) menunjukkan kenaikan muka air yang terbagi dalam dua bagian, yaitu bagian hulu Danau Jempang (Stasiun pengamatan di Desa Jantur - Muara Muntai dan Desa Tanjung Jone – Jempang) kenaikannya 3.31 – 3.63 meter. Sedangkan bagian hilir Danau Semayang dan Danau Melintang (Stasiun pengamatan di Desa Melintang – Muara Wis, Muara Enggelam – Muara Wis, Desa Semayang – Kenokan, dan Desa Pela – Kotabangun) kenaikannya berkisar 2.93 – 2.97 meter dengan pola fluktuasi muka air danau yang serupa. Berdasarkan data fluktuasi muka air danau pada Stasiun Pela yang bersumber dari Balai Wilayah Sungai Kalimantan III – Samarinda membagi kelompok tinggi muka air (TMA) danau menjadi lima kondisi, yaitu : banjir ekstrim ( $TMA > 11$  m), banjir sedang ( $9 < TMA < 11$  m), normal ( $6 < TMA < 9$  m), surut sedang ( $4,5 < TMA < 6$ ), dan surut ekstrim ( $TMA < 4,5$  m). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisa data kondisi banjir - surut menunjukkan bahwa durasi pada tinggi muka air

surut ekstrim ( $t_{ma} < 4,5 \text{ m}$ ) terjadi pada tahun 1997 dan merupakan kondisi yang terpanjang yaitu selama 192 hari. Sedangkan kondisi banjir ekstrim ( $t_{ma} > 11 \text{ m}$ ) terpanjang terjadi pada tahun 2006, yaitu selama 63 hari. Selain itu pada tahun 2006 juga merupakan tahun yang mempunyai kondisi normal tinggi muka air danau ( $6 \text{ m} < t_{ma} < 9 \text{ m}$ ) yang relative pendek (80 hari) dan merupakan jumlah terpendek setelah pada kondisi ekstrim kering 41 hari/tahun (tahun 1997). Atau dapat dikatakan bahwa kondisi tinggi muka air danau selama tahun 2006 mempunyai durasi yang panjang baik untuk kondisi banjir maupun surut.



Gambar 5.14. Pola fluktuasi muka air danau cascade Mahakam

Kejadian banjir ekstrim (tinggi muka air danau lebih besar 11 meter) semakin sering terjadi, terutama setelah tahun 2000, hampir setiap tahun terjadi banjir ekstrim yang cukup lama dan pada tahun 2006 berlangsung selama 63 hari. Tetapi sebaliknya, kejadian surut ekstrim (tinggi muka air danau lebih kecil 4,5 meter) juga semakin sering dan dalam kurun waktu yang lama, pada tahun 2006 surut ekstrim berlangsung selama 67 hari. Jadi ketika banjir besar terjadi dalam kurun waktu yang lama (lebih dari dua bulan) dan sebaliknya ketika terjadi kekeringan juga berlangsung dalam waktu yang lama (lebih dari dua bulan).

Pola fluktuasi tinggi muka air danau yang ekstrim ini berdampak buruk terhadap fungsi perairan danau sebagai habitat, dimana bencana banjir kemungkinan besar menyapu bersih sumber daya habitat yang ada, sementara waktu surut yang cepat dengan periode kering yang lebih panjang tidak lagi sesuai dengan tatanan siklus hidup biota perairan yang harus dijalani. Perubahan fluktuasi air juga diduga merubah struktur vegetasi yang tumbuh di perairan danau (Kementerian PUPR, 2017).

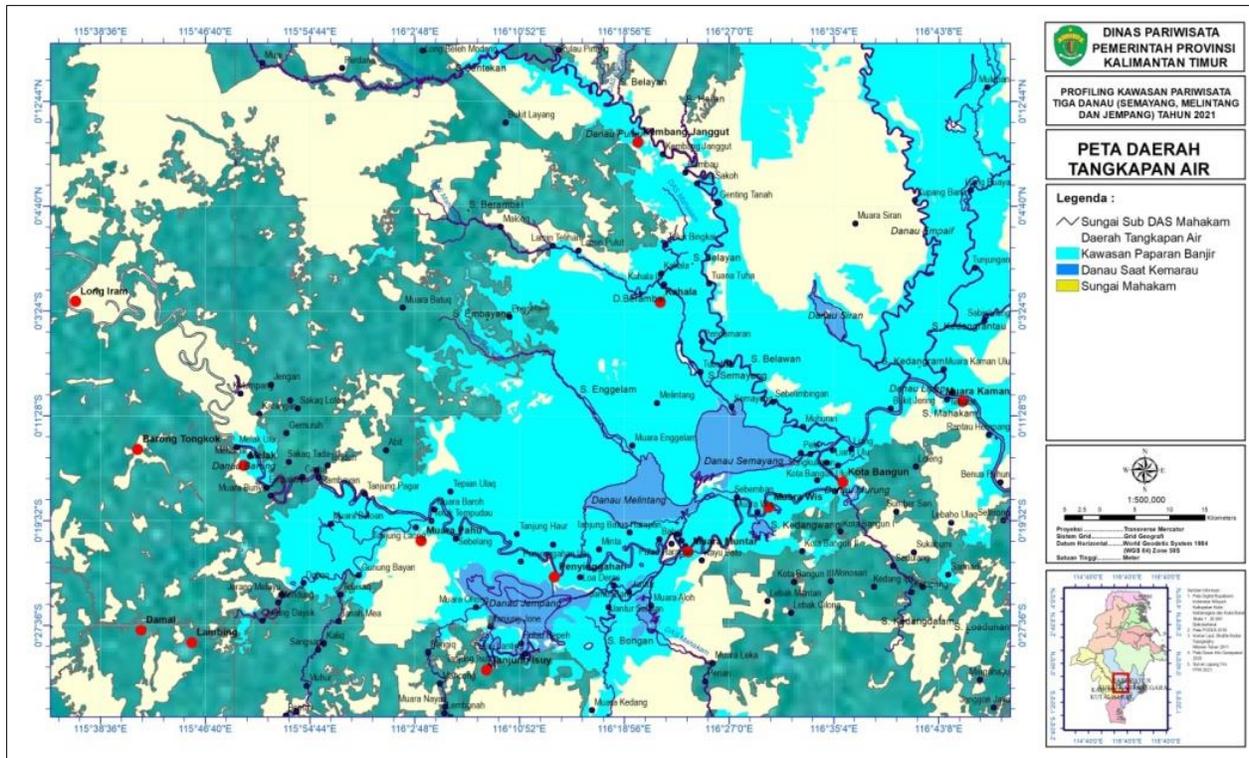
Tabel 5.7. Karakteristik fluktuasi muka air Danau Semayang – Melintang

	Lama Hari	Lama Hari	Lama Hari	Lama Hari	Lama Hari
Tahun	Banjir Ekstrim TMA > 11 m	Banjir Sedang 9 < TMA < 11 m	Normal 6 < TMA < 9 m	Surut Sedang 4,5 < TMA < 6 m	Surut Ekstrim TMA < 4,5 m
1989	0	57	308	0	0
1990	0	56	130	179	0
1991	29	61	243	32	0
1992	0	0	345	20	0
1993	0	44	303	18	0
1994	0	15	350	0	0
1995	11	103	262	0	0
1996	11	126	198	30	0
1997	0	55	41	77	192
1998	0	152	101	104	8
1999	0	160	186	19	0
2000	0	53	183	104	25
2001	23	158	93	65	26
2002	44	191	81	34	15
2003	0	12	284	69	0
2004	11	157	181	16	0
2005	38	94	233	0	0
2006	63	41	80	114	67
2007	58	137	170	0	0
2008	0	57	308	0	0
2009	0	78	233	54	0
2010	35	144	166	20	0

Sumber : BWS Kalimantan III – Kaltim; Kementerian PUPR, 2017.

## 9. Daerah Tangkapan Air Danau

Daerah tangkapan kompleks danau semayang-melintang-jempang (Gambar 13) secara umum dipengaruhi oleh S. Mahakam yang masuk melalui sungai-sungai atau saluran, seperti di S. Pela, S Muara muntai dan Saluran dari D. Jempang. Proses keluar masuknya aliran air pada saluran-saluran ini tergantung kondisi pasang-surut dimana ketika kondisi pasang aliran air S. Mahakam akan tertahan sehingga air akan masuk ke danau-danau tersebut, tetapi diwaktu air surut air danau akan mengalir keluar ke S. Mahakam. Kondisi ini merupakan pola harian terutama pada kondisi air normal.



Gambar 5.15. Daerah Tangkapan Air sungai-sungai yang masuk ke Danau Jempang-Semayang-Melintang

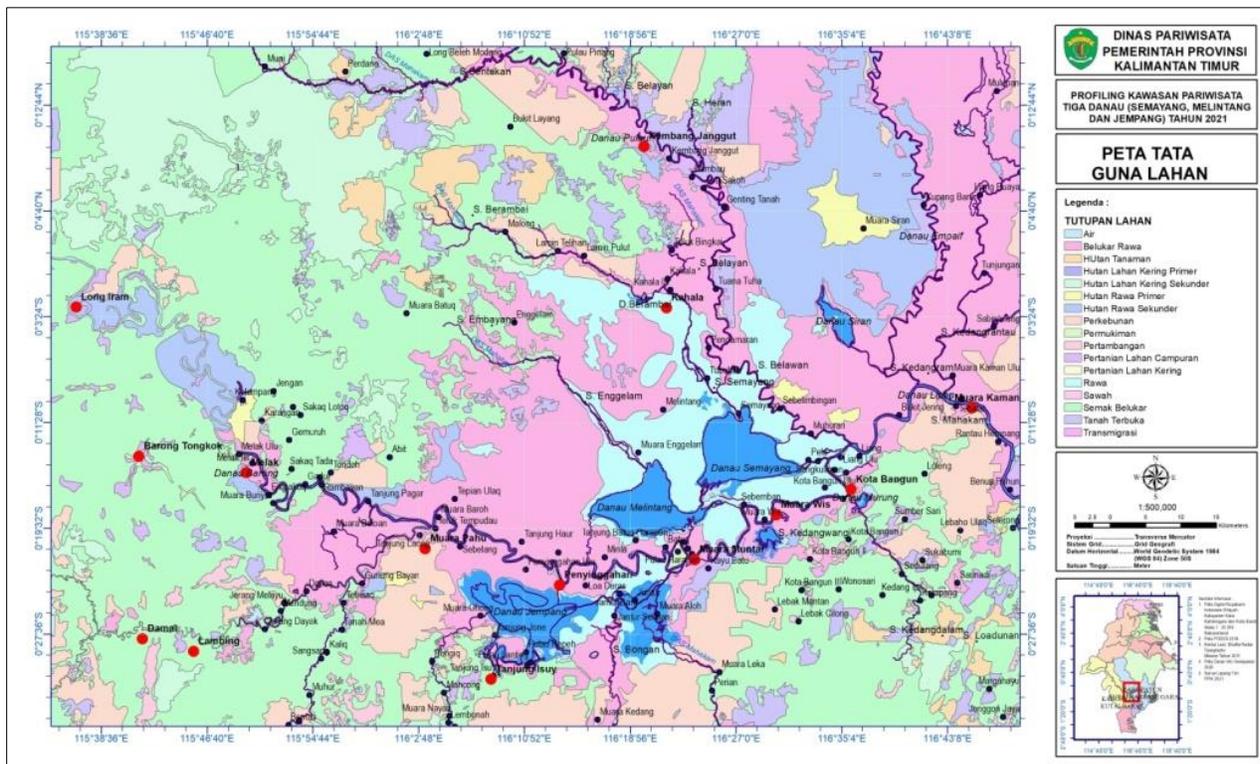
Selain mendapatkan masukan dari S. Mahakam, danau-danau ini ada beberapa sungai yang masuk ke tiga danau tersebut; yaitu: Sungai Enggelam yang masuk ke D. Melintang, S. Kahala dan S. Belimbing yang masuk ke D. Semayang. S. Ohong, S. Bongan, S. Perian dan S. Tanjung Isui yang masuk ke D. Jempang.

## 10. Tata Guna Lahan

Penggunaan lahan di daerah tangkapan air Danau Semayang, Danau Melintang Danau Jempang terdiri dari hutan, semak belukar, tegalan/lading dan pemukiman. Berdasarkan analisis dari Peta Rupa Bumi Badan Informatika Geospasial 1 : 50.000 pada tahun 1989 penggunaan lahan untuk hutan mencapai 73 persen dan semak 21 persen pada Daerah Tangkapan Air Danau Melintang (Sungai Enggelam), dan pada Daerah Tangkapan Air Danau Semayang (Sungai Kahala) areal hutan 68 persen dan semak 25 persen. Tetapi setelah 13 tahun kemudian (tahun 2004) berdasarkan interpretasi citra Landsat TM menunjukkan pergeseran penggunaan lahan, areal hutan mengalami penurunan menjadi 52 persen pada DTA Danau Melintang dan 44 persen pada DTA Danau Semayang. Tetapi sebaliknya areal semak meningkat dengan tajam, pada DTA Danau Semayang semak sebesar 43 persen dan DTA Danau Melintang sebesar 50 persen.

Perubahan penggunaan lahan mengakibatkan perubahan terhadap kapasitas infiltrasi dan tampungan permukaan (*surface storage*) atau gabungan antara keduanya, dan efek selanjutnya adalah mempengaruhi aliran permukaan. Penurunan kapasitas infiltrasi lebih berpengaruh terhadap volume aliran permukaan, sedangkan tampungan permukaan lebih berpengaruh pada perlambatan (*delay*) aliran permukaan untuk mengalir sampai outlet DAS. Menurut Leopold (1968) pada prinsipnya pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap aliran permukaan diklasifikasikan menjadi empat, yaitu : perubahan karakteristik puncak aliran, perubahan volume limpasan, perubahan kualitas air dan perubahan/pemunculan aliran air.

Pada lahan hutan, permukaan tanah sebagian besar dipenuhi dengan serasah yang berfungsi menahan pukulan air hujan, memperlambat aliran permukaan dan karena proses lebih lanjut dapat meningkatkan bahan organik tanah, sehingga tanah lebih gembur, mikroorganisme tumbuh dengan subur, yang semua ini akan menambah kapasitas infiltrasi maupun permeabilitas tanah. Selain itu akar tumbuhan juga meningkatkan kapasitas infiltrasi maupun permeabilitas tanah. Tumbuh-tumbuhan juga melakukan transpirasi air yang ada di tanah melalui akar menuju stomata daun untuk diuapkan ke udara. Jika terjadi penebangan pohon-pohon hutan atau bahkan mengkonversi hutan menjadi areal bukan hutan, misal pemukiman, maka sebagian besar air hujan menjadi limpasan dan cepat sampai outlet DAS, sehingga terjadi fluktuasi aliran yang besar antara musim hujan dengan musim kemarau (Kementerian PUPR, 2017; BPS Kutai Kartanegara 2021).



Gambar 5.16. Tata Guna Lahan di Sekitar Danau Semayang-Melintang-Jempang

## 11. Fungsi dan Manfaat Danau

Danau Jempang, Semayang dan Melintang di Mahakam Tengah telah dimanfaatkan sebagai media transportasi. Transportasi air lewat sungai dan danau menjadi andalan bagi masyarakat baik untuk angkutan penumpang maupun untuk mendistribusikan hasil-hasil kegiatan berupa hasil perikanan, perkebunan maupun pertanian dan barang lainnya. Transportasi air ini umumnya dilakukan dengan menggunakan kapal atau perahu motor, yang menghubungkan desa satu dengan yang lainnya di kawasan danau, dan sungai sampai ke Samarinda, ibu kota provinsi Kalimantan Timur. Dengan demikian peran transportasi air sangat penting dalam pengembangan ekonomi lokal.

Danau Jempang, Semayang, dan Melintang merupakan sumber mata pencaharian masyarakat sekitarnya, khususnya melalui sektor perikanan, baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya ikan dalam keramba. Perairan D. Semayang dan Melintang merupakan pemasok utama produksi ikan air tawar di Kalimantan Timur. Tercatat lebih dari 30 jenis ikan air tawar yang hidup di perairan danau tersebut (Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar 2005). Disamping itu di perairan tersebut juga terdapat ikan pesut (*Orcaella brevirostris*), mamalia air yang spesifik dan merupakan satwa yang dilindungi serta telah menjadi daya tarik bagi wisatawan maupun ahli biologi).

Menurut data BPS Kabupaten Kutai Kartanegara (2021), produksi perikanan tangkap pada sektor perairan umum mencapai 34.092,30 ton dengan nilai sebesar Rp. 1.031.438.400,-. Jumlah rumah tangga perikanan sebanyak 11.816 rumah tangga. Produksi perikanan budidaya dengan system haba/karamba mencapai 70.520,50 ton. Kecamatan Muara Muntai dengan produksi 5.142,28 ton, Muara Wis 7.240,75 ton, Kota Bangun 9.032,71 ton, Kenohan 8.748,51 ton dan Kembang Janggut 1.154,06 ton. Sedangkan menurut data BPS Kabupaten Kutai Barat pada tahun yang sama produksi penangkapan ikannya sebesar 1.307,80 ton sedangkan produksi ikan dari budidaya system haba mencapai 1.725,4 ton. Sedangkan rumah tangga perikananannya sebanyak 7.136 rumah tangga, 1.239 rumah tangga nelayan diantaranya terdapat di Kecamatan Jempang.

Fungsi lainnya dari keberadaan danau Cascade Jempang Semayang Melintang adalah sebagai habitat bagi satwa-satwa liar yang memiliki nilai biodiversitas tinggi. Menurut laporan KLH 2017, disebutkan tentang berbagai satwa liar yang penting dan masuk katagori spesies langka seperti pesut Mahakam, berbagai jenis burung seperti bangau tongtong, enggang, raja udang, elang, burung migrasi, hewan primata seperti bekantan, dan lutung serta keberadaan berang-berang dan kerbau liar. Dari segi sosial budaya terdapat pemukiman suku dayak yang memiliki kebudayaan yang khas dimana masyarakat dayak tersebut hidup dari memanfaatkan sumberdaya yang ada di kawasan danau tersebut. Di sebelah utara Danau Jempang terdapat desa Tanjung Isuy yang disebut-sebut sebagai "Desa Kebudayaan" dan ditempati oleh masyarakat dari suku Dayak Benuaq dan Dayak Tunjung. Di desa ini terdapat beberapa rumah panjang (Lamin) yang sangat khas dan sangat menarik dan sudah terkenal sebagai salah satu

lokasi kunjungan wisata bagi turis mancanegara maupun pengunjung wisata lokal dan nasional.



Gambar 5.17. Pemanfaatan badan air untuk sarana transportasi dan pemukiman atas air di Desa Muara Enggelam



Gambar 5.18. Aktivitas perikanan tangkap Sawaran dan Tahanan di Danau Semayang dan Sub DAS Sungai Pela



Gambar 5.19. Lokasi *Camping Ground* berkemah di Tamanoh di Desa Pela Baru

## B. Permasalahan Danau

Menurut Kementerian PUPR (2017) bahwa permasalahan di kawasan Danau Jempang, Semayang, dan Danau Melintang tidak jauh berbeda dengan permasalahan yang umum terjadi di perairan darat Kalimantan Timur. Permasalahan di kawasan ini muncul karena berbagai kepentingan yang bertumpu kepada keberadaan danau tersebut. Sementara dilain pihak, kondisi danau diduga mengalami suatu proses degradasi, baik secara alami maupun akibat kegiatan manusia yang secara pasti belum diketahui kuantitas maupun kualitasnya. Secara umum, permasalahan danau adalah sebagaimana penjelasan berikut :

### Aspek Ekologi

#### a. Pendangkalan

Masalah pendangkalan diduga karena kandungan sedimen yang dibawa air Sungai Mahakam akibat erosi di wilayah DAS-nya, secara fisik diperkirakan dapat mengakibatkan sedimentasi. Berdasarkan evaluasi di lapangan pendangkalan tersebut tergambar dari endapan lumpur yang tebal tapi secara kuantitatif belum didapatkan data yang jelas.

#### b. Tumbuhan Air

Keberadaan gulma dengan perkembangan yang tidak terkendali memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap proses pendangkalan. Pada umumnya permukaan air pada danau-danau di Kalimantan Timur tertutup oleh tumbuhan air (gulma air), tetapi saat kunjungan lapangan tanaman air tidak banyak dijumpai. Pada kenyataannya, Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang bukan merupakan danau yang sebenarnya, namun merupakan perairan paparan banjir (*Flood Plain*) yang ketinggian muka airnya dipengaruhi oleh ketinggian pasang surut Sungai Mahakam. Fluktuasi muka air yang diamati di Sungai Mahakam dekat Kota Bangun berkisar antara 4 – 6 meter, dengan muka air tinggi biasanya dua kali terjadi antara bulan Oktober dan Mei.

Pada musim air rendah kondisi permukaan air danau yang menyusut akan memberikan peluang untuk berkembangnya tumbuhan air, sementara pada musim air tinggi tumbuhan air tersebut tenggelam kecuali tumbuhan mengapung seperti enceng gondok dan membusuk menjadi sumber detritus danau. Keadaan tersebut merupakan suatu proses suksesi alami danau menuju perairan rawa dan pada akhirnya menjadi daratan.

Di Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang sedikitnya ditemukan 17 (tujuh belas) jenis tumbuhan air dengan jenis-jenis yang sangat banyak adalah *Eichornia crassipes*, *Mimosa nigra* dan *Salvania molesta*.

#### c. Fluktuasi tinggi muka air yang ekstrim

Fluktuasi muka air ekstrim yang cenderung mengalami peningkatan, menyebabkan ketika musim kering, air danau sangat kering dengan durasi yang lama, tetapi sebaliknya ketika musim penghujan terjadi genangan yang besar dan lama, karena Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang merupakan danau paparan banjir yang mempunyai dasar

danau yang landai maka pengaruh fluktuasi muka air danau ini sangat luas, sehingga mempengaruhi ekosistem perairan danau.

#### **d. Kelestarian Pesut Mahakam**

Keberadaan Ikan Pesut (mamalia ikan tawar) dan kelestariannya sering merupakan inti pemikiran pengelolaan danau. Pada kondisi permukaan air mulai tinggi, Pesut beberapa kali terlihat di outlet Danau Semayang ke Sungai Mahakam (muara Sungai Pela). Jika pengelolaan danau tersebut ditujukan untuk kelestarian pesut, perlu lebih memperhatikan wilayah ini. Wilayah Sungai Pela merupakan tempat habitat pesut Mahakam, dimana pada bagian muara ini pesut dapat dengan mudah mencari makanan berupa ikan yang cukup tersedia di Danau Semayang. Namun pada bagian alur transportasi antara Mahakam dengan desa-desa di tepian Danau Semayang yang juga sebagai jalan pintas, lalu-lintas airnya sangat padat. Penutupan alur ini dari kegiatan lalu lintas untuk pengamanan pesut adalah tidak mungkin dilakukan. Namun dapat dilakukan jika dapat dibuat alur baru di luar Sungai Pela yang tentunya membutuhkan biaya yang sangat besar.

Perlu diperhatikan pula di muara Sungai Pela, pada saat ini sudah berdiri beberapa kios terapung yang diantaranya menjual BBM. Kios-kios tersebut terutama di bagian tepi selatan sangat tidak sesuai jika dikaitkan dengan Sungai Pela yang merupakan salah satu habitat pesut.

### **Aspek Pemanfaatan Sumberdaya Ikan dan Biota Dilindungi**

#### **a. Kelestarian Pesut Mahakam**

Keberadaan Ikan Pesut (mamalia ikan tawar) dan kelestariannya sering merupakan inti pemikiran pengelolaan danau. Pada kondisi permukaan air mulai tinggi, Pesut beberapa kali terlihat di outlet Danau Semayang ke Sungai Mahakam (muara Sungai Pela). Jika pengelolaan danau tersebut ditujukan untuk kelestarian pesut, perlu lebih memperhatikan wilayah ini. Wilayah Sungai Pela merupakan tempat habitat pesut Mahakam, dimana pada bagian muara ini pesut dapat dengan mudah mencari makanan berupa ikan yang cukup tersedia di Danau Semayang. Namun pada bagian alur transportasi antara Mahakam dengan desa-desa di tepian Danau Semayang yang juga sebagai jalan pintas, lalu-lintas airnya sangat padat. Penutupan alur ini dari kegiatan lalu lintas untuk pengamanan pesut adalah tidak mungkin dilakukan. Namun dapat dilakukan jika dapat dibuat alur baru di luar Sungai Pela yang tentunya membutuhkan biaya yang sangat besar.

Perlu diperhatikan pula di muara Sungai Pela, pada saat ini sudah berdiri beberapa kios terapung yang diantaranya menjual BBM. Kios-kios tersebut terutama di bagian tepi selatan sangat tidak sesuai jika dikaitkan dengan Sungai Pela yang merupakan salah satu habitat pesut.

#### **b. Kondisi Sumber Daya Ikan**

Tercatat 30 (tiga puluh) jenis ikan yang ditemukan di Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang, diantaranya sebanyak 14 (empat belas) jenis memiliki nilai ekonomi. Total produksi perikanan umum wilayah Kota Bangun yang mewakili Danau Semayang dan Melintang tidak mengalami penurunan yang berarti. Indikasi penurunan produksi perikanan

perairan umum sebagaimana dinyatakan dalam Laporan “Strategi dan Program Pengelolaan Danau Terpadu Kalimantan Timur” tampaknya hanya untuk jenis tertentu yang dikenal sebagai jenis ikan sungai (*whitefish*).

Jenis ikan sungai seperti baung, jelawat, lempam, pahat, patin dan belida mengalami penurunan produksi pada periode 1980 – 1985, disebutkan bahwa ikan-ikan tersebut tidak memiliki kesempatan pulih sebagaimana ikan rawa (*blackfish*), ikan sungai dapat dieksploitasi sepanjang musim, sementara ikan rawa dapat berkembang lagi semasa air tinggi, karena pada saat itu relative terlindung dan sulit untuk ditangkap. Penurunan produksi beberapa jenis ikan di Kota Bangun yang diantaranya bersumber dari Danau Semayang dan Melintang terutama akibat penangkapan yang intensif pada musim air rendah dimana pada musim air rendah ini luas genangan menyusut drastis, sehingga terjadi eksploitasi yang tidak terkendali. Sehingga ikan hanya memiliki waktu *recovery* pada saat muka air tinggi. Penangkapan ikan di wilayah ini dapat dikatakan intensif, dimana Nelayan di kawasan ini menggunakan alat tangkap yang bersifat aktif (pukat).

### **c. Kondisi Reservat Ikan**

Reservat dapat dikatakan merupakan benteng terakhir suatu sediaan (*stock*) plasma nutfah (sumberdaya genetic). Pada reservat tersebut diharapkan menjadi sumber bibit dan benih suatu organisme untuk perkembangan dan keberadaannya pada masa yang akan datang, baik untuk aspek kelestarian maupun untuk pemanfaatan lebih lanjut oleh manusia. Di wilayah Mahakam Tengah tercatat beberapa reservat yang keberadaannya telah berlangsung lama, berdasarkan informasi penduduk sejak Kerajaan Kutai berdiri, reservat ikan di wilayah ini adalah Loakang, Melintang 1 (teluk), Melintang 2 (bagian danau dipatok), Batubumbun, Muara Wis, Kemojan dan Jantur.

Keberadaan reservat-reservat tersebut di atas dimasa sekarang kurang berfungsi, baik karena ketidapkahaman nelayan dalam memanfaatkan wilayah ini maupun karena kondisi alamiahnya (terjadinya proses pendangkalan ketika musim air rendah) sehingga fungsi reservat itu sendiri hilang. Untuk wilayah Semayang, situs-situs muara sungai Pela dan Semayang dapat dijadikan kawasan reservat karena selalu tergenang pada saat air rendah. Selain itu Muara Sungai Pela dapat dikaitkan dengan wilayah konservasi Pesut. Sedangkan pada Danau Jempang terdapat reservat Batu Bumbun, Desa Muara Muntai Ilir, Kecamatan Muara Muntai, tepatnya pada wilayah outlet Danau Jempang.

### **d. Budidaya Sistem Haba/Karamba**

Sejak Tahun 1987 sistem haba telah diterapkan di Kalimantan Timur oleh Dinas Perikanan Dati II Kutai Kartanegara dan kemudian diperkenalkan kepada masyarakat di sekitar Danau Semayang dan Danau Melintang, sehingga mulai tahun 1981 budidaya sistem haba berkembang pesat, termasuk di Danau Jempang.

Perkembangan budidaya sistem haba di wilayah Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang menghadapi berbagai kendala, antara lain adanya kondisi kualitas air yang

tidak stabil ditandai datangnya air “bangai” yang memiliki pH rendah secara tiba-tiba. Sebagai konsekuensinya, hanya jenis ikan tertentu yang mampu bertahan terhadap kondisi ini (Ikan Gabus). Selektifnya ikan yang dapat dipelihara menyebabkan pengembangan budidaya sistem haba dapat menuju pada suatu proses pengurusan sumberdaya. Permasalahan lain dari budidaya gabus sistem haba ini adalah kebutuhan pakan yang berupa ikan-ikan kecil dan anak ikan yang mengurus sumberdaya.

#### **e. Pencemaran Perairan**

Masalah pencemaran di perairan Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang belum dapat dibahas secara lebih luas, meskipun dari seminar “Strategi dan Program Pengelolaan Danau Terpadu Kalimantan Timur” disebutkan kasus tercemarnya sumber plasma nutfah ikan. Dari beberapa parameter kualitas air yang diamati di lapangan menunjukkan keadaan pH yang dibawah netral, sedangkan oksigen terlarut masih cukup tinggi. Kondisi pH yang sedikit asam merupakan ciri khas perairan rawa, sebagaimana kondisi Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang yang dikelilingi oleh daerah berawa. Tingkat kecerahan memang sangat rendah namun ini merupakan konsekuensi dari perairan yang dikelilingi rawa tersebut yang banyak mensuplai detritus. Proses degradasi tumbuhan di perairan rawa di sekitarnya sangat berperan terhadap kondisi tersebut. Kondisi kualitas air di atas pada umumnya masih mencirikan kondisi yang alami, dalam hal ini bukan merupakan akibat dari aktivitas manusia.

#### **f. Konservasi Areal Danau**

Dengan adanya beberapa desa yang berada di tepian Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang semakin menambah permasalahan yang dihadapi oleh danau tersebut. Masyarakat desa yang hidup di tepian danau pada umumnya bermata pencaharian sebagai nelayan, namun pada saat musim kemarau atau pada saat permukaan air danau turun, areal danau yang mengalami penyurutan air dan berbentuk hamparan daratan digunakan oleh masyarakat setempat sebagai kegiatan sampingan yaitu bertani atau bersawah.

Kondisi atau kegiatan seperti ini diindikasikan akan menimbulkan pendangkalan areal danau yang pada saat musim air turun berubah fungsi sebagai lahan pertanian. Selain pendangkalan dikhawatirkan juga akan terjadi pencemaran air danau, dimana pencemaran tersebut dapat berupa pencemaran obat-obatan dan pestisida yang digunakan dalam bercocok tanam di areal Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang.

### **C. Kondisi Biologi Danau**

#### **Biota Perairan**

Biota perairan yang terdapat di Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang merupakan flora dan fauna yang memiliki interaksi secara langsung maupun tidak langsung terhadap kondisi badan air danau. Biota perairan tersebut merupakan keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh danau-danau tersebut. Danau-Danau Mahakam sangat kaya akan berbagai jenis biota, baik biota akuatik maupun biota terestrial (daratan) yang ada disekitarnya. Kawasan DAS Mahakam khususnya pada kawasan danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang

dikenal sebagai habitat dari mamalia air tawar yaitu pesut Mahakam. Keberadaan pesut Mahakam menjadi *icon* daerah yang sangat menarik karena memiliki daya Tarik bagi wisatawan dan menjadi objek penelitian yang sangat menarik. Saat ini keberadaan pesut Mahakam dari hasil penelitian Direktorat Kawasan Konservasi dan Bina Hutan Lindung Departemen Kehutanan, Fakultas Kehutanan IPB dan Yayasan RASI pada tahun 2018, terdata 92 ekor pesut Mahakam yang keberadaannya berada pada wilayah Muara Pahu-Penyinggahan dan Pela-Muara Kaman (Noor *et al.* 2012; RASI, 2018).



Gambar 5.20. Pesut Mahakam dan penampakan siripnya dalam sensus penghitungan populasi pesut (Sumber : RASI, 2018)



Gambar 5.21. Beberapa jenis burung air yang terdapat di Danau-danau di Mahakam. [a. pecuk ular (*Anhinga melanogaster*); b. bangau Tong-tong (*Leptoptilos javanicus*); c. kuntul besar (*Egreta alba*); d. cangkak merah (*Ardea purpurea*), e. belemek sawah (*Ardeola speciosa*) dan f. belibis kembang (*Dendrocygna arcuata*)]. (Sumber: Nontji 2017; Kementerian PUPR, 2017)

Selain sebagai habitat pesut Mahakam, kawasan Danau-danau Mahakam menjadi habitat bagi hewan akuatik lainnya seperti berbagai jenis ikan, burung air, reptile serta vegetasi akuatik dengan keragaman jenis yang sangat tinggi. Menurut berbagai laporan hasil penelitian terdapat 40 jenis ikan air tawar yang tergolong kedalam golongan ikan sungai (*whitefish*) dan ikan rawa (*blackfish*). Jenis-jenis ikan yang terdapat di perairan Danau Mahakam dapat dilihat pada Tabel 7. Menurut KLH 2017 Danau-Danau di Mahakam. Danau bukan hanya sebagai tempat kehidupan binatang akuatik saja akan tetapi satwa liar seperti hewan dan tumbuhan juga hidup disekitar danau. Danau-danau yang ada di DAS Mahakam terdapat kurang lebih 300 jenis pohon, 12 reptil, 4 amphi, 125 burung, 86 ikan dan 25 mamalia.

Tabel 5.8. Jenis-jenis ikan yang terdapat di Danau-danau Mahakam dan sekitarnya (Kementerian PUPR, 2017)

NO	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Family	Klasifikasi Jenis*
1	<i>Anabas testudineus</i>	Pepuyu	Anabantidae	BW
2	<i>Pristolepis fasciatus</i>	Tempe	Anabantidae	BW
3	<i>Helostoma teminckii</i>	Biawan	Anabantidae	BW

NO	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Family	Klasifikasi Jenis*
4	<i>Trichogaster pectoralis</i>	Sepat Siam	Anabantidae	BW
5	<i>Trichogaster trichopterus</i>	Sepat Jawa	Anabantidae	BW
6	<i>Channa lucius</i>	Kesong	Channidae	BW-WW
7	<i>Channa striatus</i>	Gabus	Channidae	BW
8	<i>Arius maculatus</i>	Gagok	Ariidae	WW
9	<i>Mystus nemurus</i>	Baung	Bagridae	BW
10	<i>Pangasius nasutus</i>	Patin	Pangasidae	WW
11	<b>Clarias batrachus</b>	Lele	Clariidae	BW-WW
12	<i>Clarias leiachantus</i>	Keli	Clariidae	BW
13	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	Betutu	Mastacembelidae	BW
14	<i>Rasbora argyrotaenia</i>	Seluang	Cyprinidae	WW-BW
15	<i>Thynnichthys vaillanti</i>	Kendia	Cyprinidae	WW
16	<i>Arius Thalasinus</i>	Lampa	Ariidae	WW
17	<i>Kryptopterus apogon</i>	Bentilap	Cyprinidae	WW
18	<i>Puntius schwanefeldi</i>	Selap	Cyprinidae	WW
19	<i>Barbichthys Laevis</i>	Berukung	Cyprinidae	WW-BW
20	<i>Osteochilus hasselti</i>	Puyau	Cyprinidae	WW
21	<i>Osteochilus sp.</i>	Curing	Cyprinidae	WW
22	<i>Leiocassis stenopus</i>	Tangkara	Bagridae	BW
23	<i>Osteochilus repang</i>	Repang	Cyprinidae	WW
24	<i>Chela oxygastroides</i>	Lalang	Cyprinidae	WW
25	<i>Pangasius micronema</i>	Lancang	Pangasidae	WW
26	<i>Leptobarbus hoeveni</i>	Jelawat	Cyprinidae	WW
27	<i>Mystus nigriceps</i>	Kalabere	Bagridae	BW
28	<i>Pterois ruselli</i>	Lapok	Scorpaenidae	BW
29	<b>Kryptopterus micronema</b>	Lais	Siluridae	WW
30	<i>Puntius nini/ Puntioplites wandersi</i>	Pahat/Rampan g	Cyprinidae	WW
31	<i>Osteochilus kelabau</i>	Kelabau	Cyprinidae	WW
32	<i>Cynoglossus wandersi</i>	Sebelah	Cynoglossidae	WW
33	<i>Toxotes jaculator</i>	Sumpit		WW
34	<b>Macrognathus aculeatus</b>	Sisili	Mastacembelidae	WW
35	<b>Lycotrisa crocodilus</b>		Engraulidae	WW
36	<i>Crossocheilus sp</i>		Cyprinidae	WW
37	<i>Puntius lineatus</i>		Cyprinidae	WW
39	<i>Kryptopterus macrocephalus</i>	Lais hitam	Siluridae	WW

NO	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Family	Klasifikasi Jenis*
40	<i>Cychochelichthys armatus</i>		Cyprinidae	WW

Keterangan:

BW : Black water

WW : White water

Sumber : Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar, 2005; Kementerian PUPR, 2017

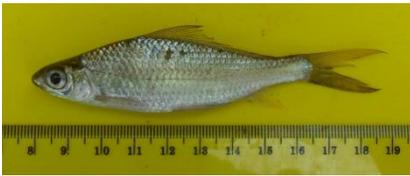
Berdasarkan data survey dari Yayasan Konservasi RASI seperti yang dilaporkan oleh KLH (2017) dalam buku Profil 15 Danau Prioritas Nasional, terdapat empat jenis burung endemik Kalimantan seperti Bondol Kalimantan (*Lonchura fuscans*), Sikatan Kalimantan (*Cyornis superbus*), Tiong-batu Kalimantan (*Pityriasis gymnocephala*) dan Kancilan Kalimantan (*Pachycephala hypoxantha*). Jenis burung perairan adalah keutamaan Daerah Mahakam Tengah (DMT) sebagai habitat 90 jenis burung air. Beberapa jenis burung air dari berbagai jenis burung Bangau-bangauan termasuk Bangau Tong-tong (*Leptoptilos javanicus*), pecuk ular (*Anhinga melanogaster*), kuntul besar (*Egreta alba*), cangak merah (*Ardea purpurea*) belekok sawah (*Ardeola speciosa*) dan belibis kembang (*Dendrocygna arcuate*).

Tabel 5.9. Spesies ikan yang terdapat di perairan Danau Semayang, Melintang dan Jempang

No	Famili	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Potensi
1	Cyprinidae	Puyau	<i>Osteochilus hasselti</i>	Puyau	Hias dan konsumsi
2		Puyau Mata Merah	<i>Osteochilus schlegelii</i>	Puyau	Hias dan konsumsi
3		Puyau Dada Merah	<i>Osteochilus melanopleura</i>	Puyau	Hias dan konsumsi
4		Lalang Panjang	<i>Oxygaster anomalura</i>	-	Hias
5		Lalang bulat	<i>Parachela hypophthalmus</i>	-	Hias
6		Salap	<i>Barbonymus collingwoodii</i>	Salap	Konsumsi
7		Rasbora/Seluang	<i>Rasbora argyrotaenia</i>	Seluang	Hias
8		Jelawat	<i>Leptobarbus hoevenii</i>	Jelawat	Konsumsi
9		Repang	<i>Osteochilus repang</i>	Repang	Konsumsi
10		Kendia	<i>Thynichthys vaillanti</i>	Kendia	Konsumsi
11		Brukung	<i>Labeobarbus fasciatus</i>	Barokong	Konsumsi
12		Puyau Bintik/Pras	<i>Cycloschilichthys apogon</i>	Bebras	Konsumsi
13	Anabantidae	Pepuyu	<i>Anabas testudinoides</i>	Pepuyu/Betok	Konsumsi
14		Tempe	<i>Pristolepis pasciatus</i>	Tempeh	Konsumsi
15	Bagridae	Baung putih	<i>Mystus nemurus</i>	Baung	Konsumsi
16		Baung hitam	<i>Hemibragus sp</i>	Baung	Konsumsi
17		Tikus	<i>Bagrichthys macronemus</i>	Baung Tikus	Hias
18		Kalabere	<i>Leiocassis stenomus</i>	Baung kecil	Hias dan konsumsi
19	Mastacembelidae	Sili	<i>Mastacembelus maculatus</i>	Sili/tilan	Hias dan konsumsi
20	Siluridae	Lepo	<i>Ompok sabanus</i>	Lepok	Hias dan Konsumsi
21		Lais	<i>Kryptopterus macrocephalus</i>	Lais	Hias dan konsumsi

No	Famili	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Potensi
22	Pagasidae	Patin	<i>Pangasius pangasius</i>	Patin	Konsumsi
23		Patin Loreng	<i>Pangasius micronema</i>	Patin	Hias dan konsumsi
24	Belontiidae	Sepat siam	<i>Trichogaster pectoralis</i>	Sepat	Hias dan konsumsi
25	Helostamatidae	Biawan	<i>Helostoma temminckii</i> C.V	Biawan	Konsumsi

Sumber : Data primer diolah, 2021



Brukung (*Labeobarbus fasciatus*)



Ikan Kendia (*Thynnichthys vaillanti*)



Ikan Pras (*Cycloschilichthys apogon*)



Ikan Puyau Dada Merah (*Osteochilus melanopleura*)



Ikan Lalang Bulat (*Parachela hypophthalmus*)



Ikan Puyau Mata Merah (*Osteochilus schlegelii*)



Ikan Lalang Panjang (*Oxygaster anomalura*)



Ikan Puyau (*Osteochilus hasselti*)



Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*)



Ikan Seluang (*Rasbora argyrotaenia*)



Ikan Repang (*Osteochilus repang*)



Ikan Baung Tikus (*Bagrichthys macronemus*)



Ikan Salap/Pahat (*Barbonymus collingwoodii*)



Ikan Kelebere (*Leiocassis stenomus*)



Ikan Betok (*Anabas testudineus*)



Ikan Sili (*Mastacembelus maculatus*)



Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*)



Ikan Tempe (*Pristolepis pasciatus*)



Ikan Lais (*Kryptopterus macrocephalus*)



Ikan Baung Tikus (*Bagrichthys macronemus*)



Ikan Lepo (*Ompok sabanus*)



Ikan Patin Loreng (*Pangasius micronema*)



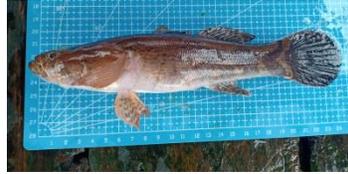
Ikan Kihung (*Channa pleurophthalmus*)



Ikan Belida (*Notopterus notopterus*)



Ikan Biawan (*Helostoma teminckii*)



Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*)



Ikan Toman (*Channa micropeltes*)



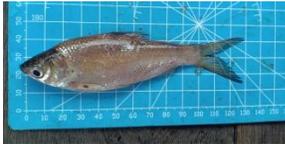
Ikan Gabus (*Channa striata*)



Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*)



Keli (*Clarias leiachantus*)



Kendia (*Thynichthys vaillanti*)



Lepok Rawa (*Ompok sabanus*)



Bilis Semayang (*Mystacoleucus padangensis*)



Nila (*Oreochromis niloticus*)



Baung Putih (*Mystus nemurus*)



Baung Hitam (*Hemibragus* sp)

Gambar 5.22. Spesies ikan yang dominan tertangkap alat tangkap milik nelayan di sekitar Danau Semayang, Melintang dan Jempang (Sumber : Data primer diolah, 2021)

Jenis-jenis paling banyak ditemui terdapat di tiga danau besar, yakni Danau Jempang (47 jenis), Melintang (34 jenis), Semayang (22 jenis). Jenis-jenis burung yang sering diamati di sekitar danau adalah Walet Raksasa, Cangk Merah, Kuntul Perak, Kuntul Kerbau, Kuntul Besar, Kuntul Kecil, Blekok Sawah, Trinil Pantai, Bangau Tongtong dan Pecuk Ular Asia. Ditinjau dari jumlah populasi, jenis dengan populasi paling besar ditemui di kawasan danau adalah Blekok Sawah, Belibis Kembang, Trinil Pantai, Kuntul Besar, Kuntul Kerbau, Kuntul Perak, Cangk Merah, Dara Laut Kumis, Dara Laut Tengkuok Hitam dan Elang Bondol. Pada Tingkat Air Tinggi (TAT) populasi lebih rendah untuk jenis Kuntul, Trinil dan Blekok Sawah.

Biota air selain ikan adalah adanya vegetasi (tumbuhan) akuatik yang hidup di wilayah litoral danau dan tepian danau. Perairan Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang umumnya tersusun dari berbagai jenis tumbuhan, baik yang hidupnya terapung antara lain, Kumpai minyak (*Panicum stagnium*), Kumpai biasa (*Panicum colorrum*), Kayu Duri (*Acaciatomentosa*), Enceng gondok (*Eichornia crassippes*), Babatungan (*Polygonum barbatum*), Wlingi (*Cyperus elatus*), Kimbang (*Salvina natans*), Bunga telepok (*Nymphides indica*) dan beberapa jenis tumbuhan yang hidupnya tenggelam antara lain *Hydrilla verticillata*, *Ceratophyllum sp.* dan *Nelumbo sp.* Di perairan Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang, eceng gondok merupakan gondok tumbuhan yang distribusinya paling luas dan pertumbuhannya paling subur. Hampir seluruh permukaan alur perairan yang menuju Desa Jempang. Desa Melintang dan perairan Desa Semayang tertutup oleh eceng gondok. Pada bagian tepi banyak ditumbuhi oleh *Panicum repens*, *Leerseae* dan *Cyperus*. Jenis-jenis vegetasi dapat dilihat pada Tabel 8.

Vegetasi merupakan bagian yang membangun tingkat produktivitas perairan danau. Disamping itu vegetasi tumbuhan juga membangun fungsi substrat untuk berbagai kehidupan, misalnya sebagai tempat menempel telur (spawning ground), tempat berlindung dan mencari makan anakan ikan (*nursery ground*), sebagai sumber pakan alami atau media tumbuh pakan alami (feeding ground), dan sebagainya. Di lingkungan perairan, khususnya danau struktur vegetasi umumnya terbentuk pada zona perairan dimana sinar matahari dapat menembus sampai dasar perairannya. Hal ini karena sifat tumbuhan sebagai produsen primer yang memanfaatkan energi dari sinar matahari untuk proses fotosintesis dan pembentukan biomassa tubuhnya. Zona perairan dengan struktur vegetasi ini dikenal sebagai zona litoral dan sangat mempengaruhi tingkat produktivitas biologis suatu danau, sehingga sangat penting untuk dilindungi keberadaannya, seperti telah ditekankan dalam Permen PUPR No. 28/PRT/M/2015 di atas. Akan tetapi, di kompleks danau kaskade paparan banjir Sungai Mahakam (Semayang-Melintang-Jempang) hampir semua bagian badan danau dapat dianggap sebagai zona litoral, karena pola kedalaman dan dinamika pasang surut air memungkinkan pertumbuhan vegetasi akuatik di dalamnya. Hal ini menyebabkan danau paparan banjir, seperti juga Danau Jempang, Semayang dan Melintang mempunyai karakteristik produktivitas biomassa yang tinggi. Karakter ini ditambah dengan pola fluktuasi muka air dan arus menciptakan siklus tahunan yang sesuai untuk pertumbuhan berbagai ikan sungai dan ikan rawa.

Tabel 5.10. Jenis-jenis vegetasi di Danau Semayang-Melintang

Fisiognomi	Nama lokal	Nama Latin
Emergent (kayu duri)	Kayu duri	<i>Mimosa pigra</i>
	Perumpung	<i>Phragmites karka</i>
Free-floating (kumpai)	Seroja	<i>Nelumbo sp.</i>
	Kumpai	<i>Hymenachne interupta</i>
	Kumpai	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> <i>Lemna perussila</i>
	Peredang	<i>Scleria purpurascens</i>
		<i>Cyperus cf. uniolooides</i>
		<i>Lipocarpa sp</i>
		<i>Echinachloa stagnina</i>
		<i>Ischaemum sp</i>
		<i>Panicum sp</i>
		<i>Carex sp</i>
		<i>Chikuschloa mutica</i>
	Gembor	<i>Polygonum barbatum</i>
Eceng	<i>Eichornia crassipes</i> <i>Salvinia molesta</i>	
Submerged	Kelambu runan	<i>Ceratophyllum demersum</i>
Hutan Rengas	Rengas	<i>Gluta velutina</i>
	Putat	<i>Barringtonia acutangula</i>
	Bengkal putih	<i>Nauclea subdita</i>
		<i>Grewia acuminata</i>
		<i>Syzigium lineatum</i>
		<i>Ixora blumel</i>
		<i>Breynia cernua</i>
	Dikara	<i>Dillenia excelsa</i>
Randu	<i>Ceiba petandra</i>	
Hutan kahoy	Kahoy	<i>Shorea sp</i>
	Kedamba	<i>Mitragyna javanica</i>

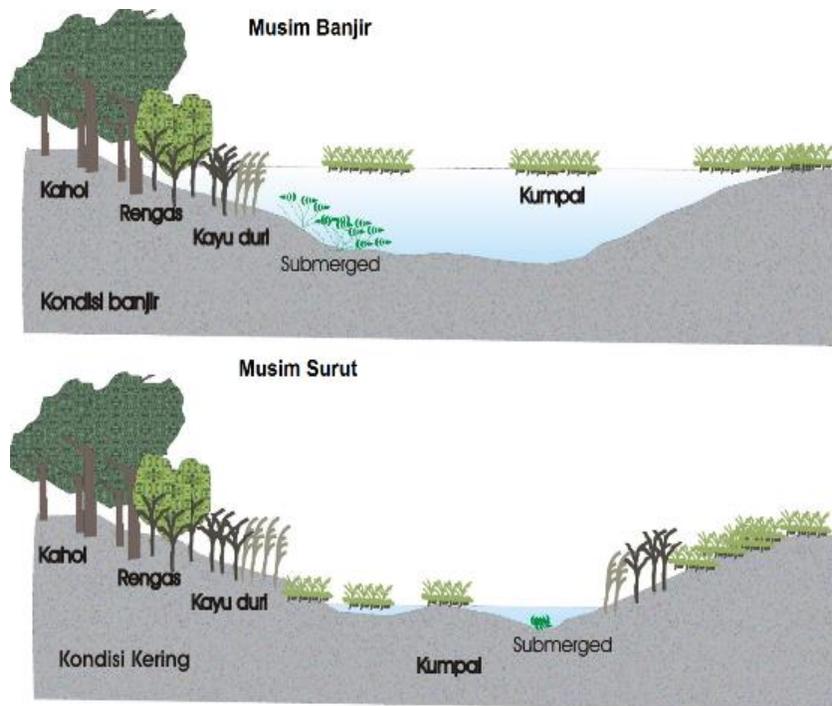
Sumber : Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar (2005); Kementerian PUPR (2017)

Menurut Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar (2005), bahwa bentuk vegetasi di Danau Semayang dan Danau Melintang merupakan hasil adaptasi komunitas tumbuhan terhadap lingkungan perairan danau-danau tersebut, dimana secara garis besar dapat dikelompokkan kedalam lima formasi yang masing-masing beradaptasi pada periode pasang surut sesuai dengan morfologi area tumbuhnya. Kelima formasi tersebut adalah: formasi terapung (*free floating*) yang didominasi oleh rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis*), gembor (*Polygonum barbatum*) dan eceng gondok (*Eichornia crassipes*), formasi tumbuhan muncul ke permukaan (*emergent*) yang didominasi oleh jenis kayu duri (*Mimosa pigra*) dan perumpung (*Phragmites karka*), formasi tumbuhan tenggelam (*submerged*) didominasi oleh jenis kelambu runan (*Ceratophyllum demersum*), formasi hutan rengas di tepian yang terendam secara

periodik, serta formasi hutan kahoy di bagian darat pinggiran danau. Secara skematis struktur vegetasi diperlihatkan pada Gambar 17. Meskipun tingkat produktivitas biomassa belum berhasil diketahui, vegetasi tumbuhan tingkat tinggi ini diduga memberikan kontribusi masukan bahan organik yang besar ke badan perairan danau, sementara variasi bentuk formasi dengan keanekaragaman tinggi membentuk keragaman tipologi habitat yang tinggi pula di badan air tersebut.

#### D. Produktivitas Perairan

Produktivitas perairan merupakan ukuran dari proses pemasukan energi dan penyimpanan energy dalam ekosistem perairan. Proses pemasukan energy dalam ekosistem perairan terkait dengan proses fotosintesis di perairan yang dilakukan oleh produsen primer seperti kelompok fitoplankton dan vegetasi/tumbuhan air. Sedangkan penyimpanan energy merupakan mekanisme daur hidup yang menggunakan energy atau sumber makanan dalam proses kehidupan biota air. Sehingga produktivitas dalam perairan sangatlah penting untuk menunjang kelangsungan hidup berbagai macam biota air yang ada di dalamnya. Produktivitas perairan danau paparan banjir pada umumnya berada pada kisaran sedang-tinggi.



Gambar 5.23. Skema fisiognomi vegetasi Danau Semayang-Melintang pada musim banjir dan kering

Berdasarkan penelitian Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar (2005), bahwa hasil pengukuran produktivitas perairan Danau Semayang dan Melintang berkisar antara 10,97–226,34 mgC/m<sup>3</sup>/jam. Sedangkan hasil pengukuran yang pernah dilakukan oleh Sarnita (1994) nilai produktivitas perairan di danau Batu Bumbun, adalah 21-25 mgC/m<sup>3</sup>/jam. Nilai produktivitas perairan juga dipengaruhi oleh kandungan nutrient di perairan, selain dari

intensitas cahaya matahari. Menurut Wetzel dan Likens (1991) penentuan produktivitas perairan dalam hal ini produktivitas primer didasarkan pada perhitungan perubahan kandungan oksigen terlarut yang berkaitan dengan laju fotosintesis yang besarnya tergantung pada tingkat penetrasi cahaya yang masuk dalam perairan dan kandungan nutrient.

Kandungan Oksigen di perairan Danau Cascade Jempang Semayang dan Melintang hasil pengukuran yang dilakukan pada April 2017 menunjukkan kisaran nilai 2,31-4,02 mg/L. Sedangkan hasil pengukuran oksigen terlarut pada tahun 2005 di Danau Semayang dan Melintang bervariasi pada kisaran 2,15-7,7 mg/L (Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar 2005), sementara hasil penelitian Haryono (2006), hasil pengukuran oksigen terlarut berkisar antara 2,6-4,5 mg/L. Kecerahan keping *Secchi* sebagai representasi ukuran intensitas cahaya pada saat pengukuran. Nilai kecerahan Danau Semayang dan Melintang berkisar antara 13-84 cm (Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar 2005) sedangkan pada Danau Jempang nilai kecerahannya berada pada kisaran 37,4-86,7 (Jong *et al.* 2015).

Kandungan nutrient diperoleh dari pengukuran nilai nitrogen ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) dan fosfor perairan ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ) dengan nilai  $\text{NO}_3\text{-N}$  berkisar antara 0,27-0,43 mg/L dan nilai  $\text{PO}_4\text{-P}$  berkisar antara 0,13-0,23 mg/L (Tabel 6). Bila dibandingkan dengan hasil pengukuran sebelumnya kandungan nutrient berdasarkan nilai rata-rata  $\text{NO}_3\text{-N}$  dan  $\text{PO}_4\text{-P}$  mengalami sedikit kenaikan. Hasil penelitian Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar (2005), nilai  $\text{NO}_3\text{-N}$  berkisar antara 0,01-0,175 mg/L dan nilai  $\text{PO}_4\text{-P}$  berkisar antara 0,01-0,04 mg/L. Sedangkan dari hasil laporan Jong *et al.* (2015) nilai  $\text{NO}_3\text{-N}$  pada tahun 1992-2006 berkisar antara 0,001-7,8 mg/L dan nilai  $\text{PO}_4\text{-P}$  berkisar antara 0,01-4,2 mg/L. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan oleh Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar (2005) kandungan nutrient danau pada musim kemarau cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan musim penghujan, hal ini terkait dengan tinggi muka air yang mengalami perbedaan yang sangat signifikan. Hal lain yang berpengaruh terhadap hasil pengukuran nutrient dan parameter kualitas air lainnya adalah dari factor lokasi pengukuran. Lokasi pengukuran dekat dengan pemukiman karena adanya dugaan buangan dari aktivitas penduduk setempat.

Berdasarkan dari hasil pengukuran kandungan nutrient rata  $\text{NO}_3\text{-N}$  dan  $\text{PO}_4\text{-P}$ , kondisi kualitas perairan Danau Cascade Jempang, Semayang dan Melintang sudah dikategorikan kedalam perairan yang mengalami proses penyuburan (eutrofikasi). Hal ini dapat dilihat dengan adanya permasalahan melimpahnya tumbuhan air salah satunya masalah dengan melimpahnya tumbuhan air dari jenis eceng gondok dan jenis tumbuhan air lainnya.

Produktivitas perairan dapat menggambarkan produktivitas perikanan melalui beberapa perhitungan. Hasil kajian Puslit Limnologi dan Balitbangda Kukar (2005) mendapatkan nilai produktivitas perikanan di Danau Semayang dan Melintang berdasarkan penghitungan produktivitas primer adalah sebesar 125,69–673,88 kg/ha/tahun.

### E. Kondisi Aktual Kesesuaian Wisata Dan Daya Dukung Pada Perairan Umum 3 Danau

Ekosistem perairan tawar memiliki berbagai jasad hidup (biotik) dan lingkungan fisik (abiotik) yang tidak dapat dipisahkan dan saling terkait antara satu sama lainnya. Komponen tersebut saling berinteraksi sehingga terjadi pertukaran zat (energy) diantara keduanya (Dahuri *et al*, 2006). Ekosistem air yang terdapat di daratan (*inland water*) secara umum dibagi atas dua yaitu perairan lentik yang disebut juga perairan tenang (misalnya danau, waduk, rawa dan telaga) dan perairan lotik yang disebut juga perairan berarus deras ( misalnya sungai, kanal dan parit).

Danau Semayang, Danau Jempang dan Danau Melintang merupakan jenis perairan lentik yang terhubung juga dengan perairan lotik di sekitarnya. Pada musim tertentu ke tiga danau tersebut dapat mengalami pendangkalan bahkan kekeringan akibat curah hujan yang rendah dan mengalami banjir pada musim curah hujan yang tinggi. Berdasarkan klassifikasi iklim Schmidt dan Ferguson (1951), iklim di 3 (tiga) danau termasuk tipe A, sedangkan berdasarkan klassifikasi Oldeman *dkk* (1980) termasuk tipe B1 dan pada pnetanya termasuk zona agroklimat B 1, C2, D1 dan E2. Fenomena yang terjadi pada ke tiga danau tersebut memiliki berbagai penyebab berdasarkan dari sudut pandang beberapa peneliti. Hehanussa (1994) mengungkapkan bahwa telah menduga penyebab kemunduran daya dukung danau tersebut akibat *eurotrukasi*, proses yang secara alami selalu terjadi di alam, tetapi dipercepat oleh intervensi budaya manusia dan segala kegiatan yang dilakukannya yang dikenal dengan *eurotifikasi kultural*.

Berdasarkan survey lapangan terkini maka didapatkan hasil pengukuran parameter fisika, kimia dan biologi selama di lapangan pada lokasi 3 (tiga) danau. Tabel dibawah ini merupakan hasil kondisi aktual yang terjadi untuk melihat karakteristik kualitas perairan di sekitar danau dalam menunjang kebutuhan studi wisata perairan umum dan menjadi bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan dalam pengelolaan dan pengembangan pariwisata perairan umum di sekitar Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang.

Tabel 5.11. Hasil Pengukuran Parameter Kimia, Fisika dan Biologi Pada 3 (Tiga Danau)

No.	Danau	Lokasi	Parameter						
			Suhu Air (Derajat Celcius)	Ph	DO	TSS	TDS	Coli	Kecepatan Arus (M/Det)
1	Semayang	Pintu masuk desa semayang	28.1	± 6	2.5	20	22	-	21.75
		Desa Pela	28	± 6	7.6	18	65	0	19,97
2	Melintang	Desa Melintang	28	±5	7.4	16	77	0	24.4
		Kerbau Kalang	28	±5	6.9	-	-	-	45.8
		Desa Muara Enggelam	28.1	±4	6.7	-	-	-	18.7
3	Jempang	Tanjung Isuy (samungka)	28	±5	8.6	55	55	0	18.05
		Desa Mancong	28	±6	5	-	-	4	> 50

Sumber : data primer, 2021

Keterangan : tanda ( - ) artinya adalah pada lokasi tersebut tidak dilakukan pengukuran parameter tertentu

### 1. Suhu air (derajat celcius)

Nilai suhu perairan pada 3 (tiga) danau berdasarkan data lapangan yang diambil adalah 28<sup>o</sup> Celsius. Peran suhu ialah sebagai parameter fisik yang berfungsi dalam mengendalikan kondisi ekologis perairan. Tinggi rendahnya suhu suatu perairan sangat ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya ketinggian suatu daerah, curah hujan dan intensitas cahaya matahari. Dengan demikian berarti suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas perairan. Suhu dapat mempengaruhi aktivitas biologis seperti selera makan, kekebalan, lalu fotosintesa bagi produsen primer di laut, proses metabolisme dan reproduksi. Apabila suhu tinggi, fungsi enzim pada organisme akuatik akan terganggu bahkan dapat menyebabkan kematian (Levinton, 1995).

### 2. pH

Derajat keasaman adalah nilai negatif logaritma dari konsentrasi ion hidrogen. Setiap perairan tidak mempunyai nilai pH yang sama, tergantung pada lingkungan perairan (Efriyeldi, 1997). Menurut Alaerts *dkk* (1987), pH menunjukkan kadar asam atau basa dalam suatu larutan, melalui konsentrasi ion hidrogen. Ditambahkan oleh Handojo (1986), air dikatakan bersifat asam bila pH-nya lebih kecil dari (7) dan dikatakan bersifat basa bila pH-nya lebih besar dari 7.

Adanya ion H<sup>+</sup> dan ion OH<sup>-</sup> menurut Nelly *et al.* (1979), memberikan sifat spesifik pada sistem alivatik, karena sangat berperan dalam proses fisik, kimia dan biologis yang terjadi dalam air. Fotosintesis akan meningkatkan pH, sedangkan proses respirasi akan menurunkan pH air karena adanya perubahan konsentrasi karbondioksida dalam air tersebut.

Derajat keasaman (pH) air mempengaruhi tingkat kesuburan/produktifitas perairan karena mempengaruhi jasad renik. Batas toleransi organisme perairan terhadap pH bervariasi dan dipengaruhi banyak faktor antara lain : DO, alkalinitas, suhu dan berbagai anion dan kation serta jenis dan stadia organisme (Wardoyo, 1981). Hubungan pH dengan tingkat produktifitas perairan ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 5.12. Hubungan Antara Nilai pH dengan Produktifitas Perairan

Rentang pH		Produktifitas Perairan
< 5.5	(sangat asam)	Tidak produktif
5.5 – 6.5	(asam)	Rendah
6.5 – 7.0	(netral)	Menengah
7.0 – 8.5	(agak basa)	Tinggi
8.5 – 10.5	(basa)	Rendah
> 10.5	(sangat basa)	Tidak produktif

Sumber : Datta, 2005.

Secara teoritis, nilai pH dipengaruhi oleh beberapa parameter antara lain aktifitas biologi, suhu, kandungan oksigen dan ion-ion. Hasil pengukuran menunjukkan kisaran pH air yang cukup tinggi dengan di level suhu perairan alami. Namun hal ini berpengaruh terhadap oksigen dalam air, dan oleh karenanya tercatat kandungan oksigen terlarut (DO) di seluruh tiga danau cukup rendah. Karakteristik 3 (tiga) danau merupakan daerah lahan gambut yang pH nya tidak masuk dalam kelas apapun dalam baku mutu di peraturan pemerintah republik Indonesia nomor 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Karakteristik perairan ini baik pada saat kondisi air normal maupun kondisi yang tidak baik, spesies ikan yang mampu hidup di 3 (tiga) danau umumnya dari spesies ikan dari kelas *labyrinthicii* yang memiliki alat nafas tambahan untuk dapat beradaptasi terhadap kandungan pH yang asam dan DO yang rendah

### 3. Oksigen Terlarut (*Disolved Oxygen*)

Jumlah oksigen terlarut dalam perairan yang diukur selama survey lapangan memiliki nilai yang berbeda-beda pada tiap lokasi (lihat tabel 1). Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kimia, fisika dan biologi. Oksigen terlarut adalah jumlah kadar oksigen yang terkandung di dalam air serta diukur dalam satuan miligram per liter (Sugiharto, 1987). Suplai oksigen yang utamanya berada di dalam air berasal dari difusi udara serta dari hasil proses fotosintesis tumbuhan air (Odum, 1993). Keberadaan oksigen dalam air dapat dipengaruhi oleh parameter suhu dan salinitas (Soeseno, 1981).

Sidik (1993), mengatakan bahwa oksigen terlarut diperlukan oleh tumbuhan air, plankton, dan fauna air untuk bernafas serta proses dekomposisi bakteri. Kandungan oksigen terlarut berubah-ubah secara temporal setiap saat. Umumnya nilai konsentrasi oksigen terlarut meningkat pada siang hari yang disebabkan oleh proses terjadinya fotosintesis pada tumbuhan air dan fitoplankton. Pada malam hari saat tidak terjadi fotosintesis, organisme tetap bernafas dan memerlukan oksigen sementara produksi oksigen berhenti sehingga menyebabkan penurunan konsentrasi oksigen terlarut dalam perairan (Boyd, 1982). Menurut Wardoyo (1981), adanya oksigen terlarut di dalam air sangat penting bagi pernafasan dan merupakan komponen utama bagi metabolisme untuk menunjang kehidupan berbagai organisme perairan. Aktifitas yang paling banyak menggunakan oksigen adalah proses dekomposisi (Afrianto dan Liviawati, 1991). Lee *et al* (1978) membedakan kualitas air sungai yang terpengaruh oleh zat pencemar berdasarkan kandungan oksigen terlarut dalam air tersebut, seperti terlihat pada Tabel berikut.

Tabel 5.13. Kriteria Kualitas Air Sungai Berdasarkan Kandungan Oksigen Terlarut

No.	Kriteria Kualitas Air	Kandungan Oksigen Terlarut (mg/l)
1.	Tidak tercemar atau tercemar sangat ringan	> 6,5
2.	Tercemar ringan	4,5 – 6,4
3.	Tercemar sedang	2,0 – 4,4
4.	Tercemar berat	< 2.0

Sumber : Lee *et al*. 1978

Kondisi perairan yang demikian untuk lingkungan rawa gambut akan tetap memberikan kehidupan yang baik, namun pada saat musim kemarau keadaan lingkungan dapat berubah drastis menjadi sangat buruk sehingga menyebabkan kawasan perairan pada 3 (tiga) danau dapat menjadi kering.

Pada lokasi pintu masuk Desa Semayang nilai DO nya adalah 2,5 mg/l, kondisi ini berdasarkan baku mutu air danau termasuk dalam kategori kelas 4 (empat). Kelas empat merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Lokasi Desa Pela, Desa Melintang, Lokasi Kerbau Kalang, Desa Muara Enggelam dan Desa Tanjung Isuy (Samungka) nilai DO nya > 6 mg/l, nilai pada parameter tersebut menunjukkan bahwa kondisinya termasuk dalam kategori kelas 1 (satu). Kelas satu merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk baku air minum, dan atau air peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Sedangkan pada Desa Mancong nilai DO nya adalah 5 mg/l, nilai tersebut masuk dalam kategori kelas 2 (dua). Kelas dua merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana. rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan

kegunaan tersebut. Pembagian kategori kelas tersebut berdasarkan baku mutu air sungai dan danau pada lampiran VI Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

#### **4. TSS**

TSS merupakan materi atau bahan tersuspensi yang menyebabkan kekeruhan air terdiri dari lumpur, pasir halus serta jasad-jasad renik yang terutamadisebabkan oleh kikisan tanah atau erosi (Effendi, 2003). TSS merupakan salah satu faktor penting menurunnya kualitas perairan sehingga menyebabkan perubahan secara fisika, kimia dan biologi (Biolotta dan Brazier, 2008). Perubahan secara fisika meliputi penambahan zat padat baik bahan organik mau pun anorganik ke dalam perairan sehingga meningkatkan kekeruhan yang selanjutnya akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke badan air. Hasil nilai TSS yang terdapat pada Desa Pela, Desa Semayang, Desa Muara Enggelam dan Desa Melintang (lihat tabel 1) menunjukkan bahwa nilai masuk kedalam kelas 1. Kelas satu merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk baku air minum, dan atau air peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Sedangkan lokasi pengukuran di Desa Tanjung Isuy Danau Jempang masuk dalam kelas 2. Kelas dua merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Pengelompokan kelas status air berdasarkan baku mutu dalam peraturan pemerintah republik Indonesia nomor 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

#### **5. TDS**

TDS mengandung berbagai zat terlarut (baik itu zat organik, anorganik serta material lainnya) dengan diameter  $< 10^{-3}$   $\mu\text{m}$  yang terdapat pada sebuah larutan yang terlarut dalam air (Mukhtasor, 2007). Ion yang paling umum adalah kalsium, fosfat, nitrat, natrium, kalium, magnesium, bikarbonat, karbonat dan klorida. Sumber utama untuk TDS dalam perairan adalah limpahan dari pertanian, limbah rumah tangga, dan industri. Nilai TDS perairan juga dapat dipengaruhi oleh pelapukan batuan, limpasan dari tanah dan pengaruh antropogenik (berupa limbah domestik dan industri). Nilai TDS yang terdapat pada 3 (tiga) danau memberikan hasil yang baik, jika nilai tersebut dibandingkan baku mutu air sungai dan danau, maka pengelompokannya masuk ke dalam status kelas 1 dalam peraturan pemerintah republik Indonesia nomor 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Kelas satu merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk baku air minum, dan atau air peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

#### **6. Fecal Coliform**

Air tawar merupakan kebutuhan dasar hidup di bumi yang menentukan kesehatan dan kesejahteraan manusia (Cahyadi *et al.*, 2011; Sumantri, 2013). Salah satu sumber air tawar dengan potensi yang besar adalah sungai dan danau. Sumber air tawar tersebut memiliki

berbagai kandungan seperti zat organik, anorganik, mikroorganisme serta biota lainnya. Mikroorganisme yang terdapat didalam badan sungai memiliki fungsi positif dan negative bagi kehidupan manusia. Keberadaan manusia beserta aktivitasnya juga dapat mempengaruhi kualitas perairan alami yang berada di sekitar manusia tersebut karena dampak yang ditimbulkan dari akibat berbagai aktifitas seperti rumah tangga, industry, transportasi dll. Terdapat keterkaitan antara penggunaan lahan dengan konsentrasi bakteri pada sungai (Eleria and Vogel, 2005). Urbanisasi dan industrialisasi sangat berpengaruh terhadap keberadaan bakteri *fecal coliform* pada perairan (Kalaivani, et.al, 20014). *Fecal coliform* akan meningkat pada wilayah sungai perkotaan seiring dengan bertambahnya aliran sungai dan curah hujan (Sanders et.al, 2013).

Masyarakat mendirikan jamban di sungai yang menyebabkan sungai tercemar kotoran manusia. Kotoran manusia dapat menjadi sumber penyakit (Notoatmodjo, 2007). Kotoran manusia dapat menghasilkan bakteri pathogen berupa *Escherichia coli*, *Shigella sp.*, *Vibrio cholerae*, *Campylobacter jejuni* dan *Salmonella* merupakan anggota dari *fecal coliform*. Bakteri ini dapat menyebabkan terjadinya diare pada manusia. *Escherechia coli* apabila dikonsumsi terus-menerus dalam jangka panjang akan berdampak pada timbulnya penyakit seperti radang usus, diare, infeksi pada saluran kemih dan saluran empedu (Prayitno, 2009). Keterdapatan bakteri pada tubuh perairan menjadi indikator kualitas air permukaan dan kesesuaian air tersebut untuk dimanfaatkan sebagai air minum, rekreasi, irigasi, dan perikanan (Onwumere, 2007; Haider and Ali, 2011).

Hasil analisis fecal coliform yang terdapat dalam lokasi survey di tiga danau menunjukkan bahwa kondisi perairan danau dan sungai masuk dalam kategori kelas 1 (satu) berdasarkan lampiran VI Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Kelas satu merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk baku air minum, dan atau air peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

## 7. Kecepatan arus (m/det)

Berdasarkan pada tabel 1 diketahui bahwa kecepatan arus pada lokasi survey memiliki keberagaman nilai yang dapat disebabkan oleh beberapa hal yang diantaranya adalah badan perairan, morfologi dasar perairan dan kecepatan angin pada saat pengukuran. Perbedaan utama antara perairan lotik dengan perairan lentik adalah kecepatan arus. Perairan lentik mempunyai kecepatan arus yang lambat serta terjadi akumulasi massa air dalam periode waktu yang lama, sementara itu perairan lotik umumnya mempunyai kecepatan arus yang tinggi dan disertai perpindahan massa air yang berlangsung dengan cepat (Barus, 2004).

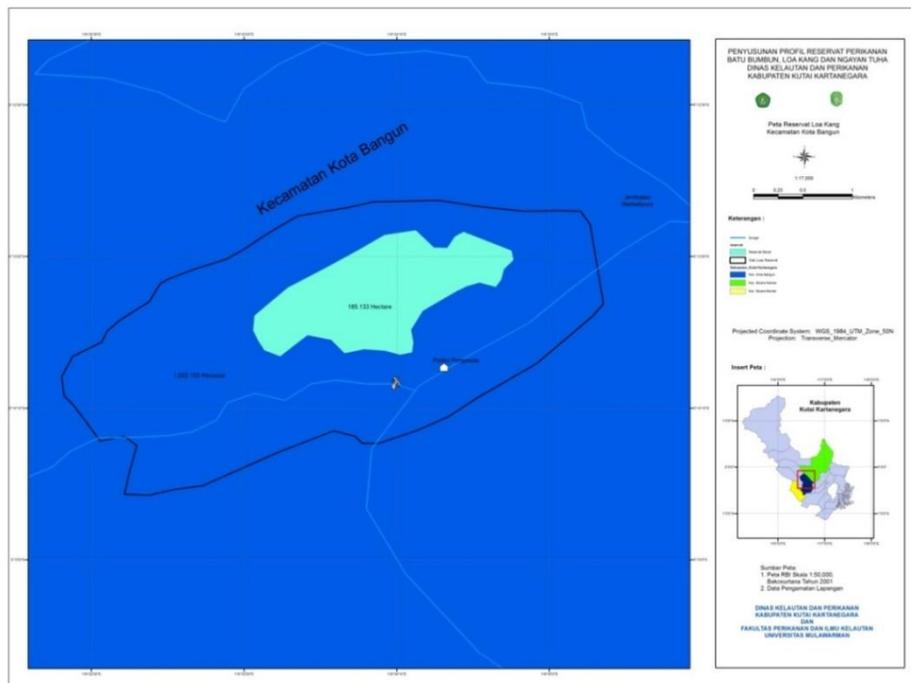
Kecepatan arus dipengaruhi oleh banyak hal diantaranya adalah gesekan dengan suatu daratan, angin, kontur, lokasi dan juga gangguan seperti halnya gulma/sampah/tanaman air (Putra, 2015). Arus dapat diartikan sebagai sirkulasi massa air dari suatu tempat ke tempat yang lain (Trujilo dkk, 2008). Badan perairan yang cenderung lurus akan memberikan

kecepatan arus yang lebih kuat (Esrinnawati, 2019). Hal tersebut sesuai dengan Rejeki (2001) yang mengatakan bahwa kekuatan arus terletak pada letak daerahnya.

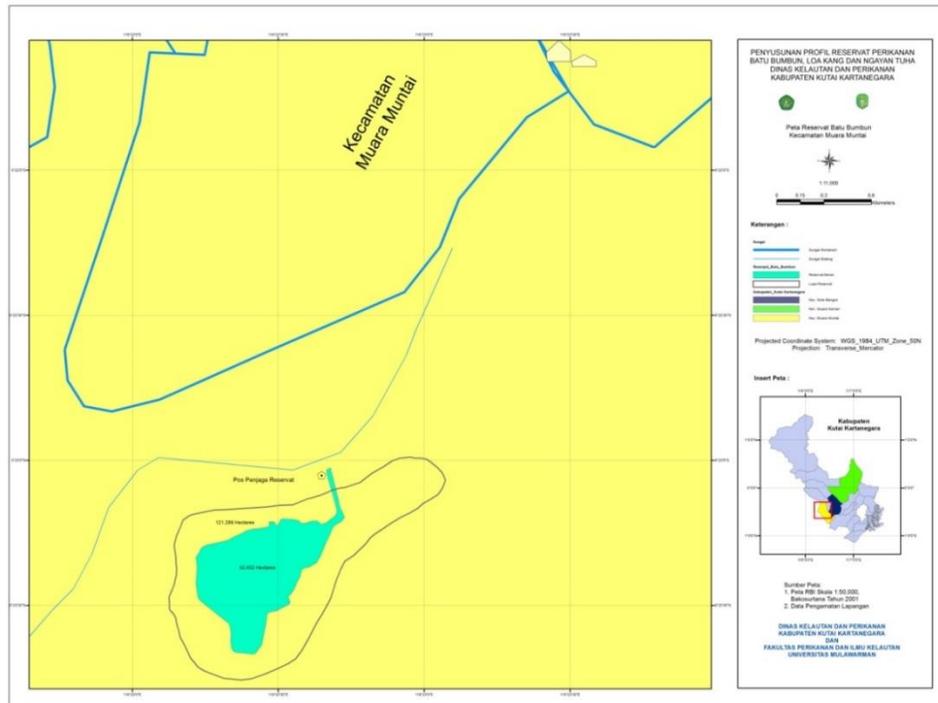
#### F. Kawasan Konservasi dan Pesut Mahakam Sebagai Penunjang Kesesuaian Wisata dan Daya Dukung Pada Perairan Umum di Provinsi Kalimantan Timur

Kawasan konservasi yang terdapat dalam perairan umum memiliki peran yang tidak akan lepas terhadap eksistensi keseimbangan keberlanjutan bagi sungai dan danau. Beberapa kawasan konservasi perairan pada 3 (tiga) danau yang dekat dan menjadi penunjang eksistensi keseimbangan dalam rantai makanan pada siklus makhluk hidup adalah kawasan penyangga Reservat Batu Bumbun di Kecamatan Kota Bangun dan Reservat Ngayan Tuha di Kecamatan Muara Muntai.

Pada kawasan Reservat Batu Bumbun pada saat musim kering masih memiliki genangan air walaupun tidak luas dan tidak dalam (tidak layak sebagai tempat berlindung ikan), sedangkan di kawasan Reservat Loa Kang pada saat musim kering tidak memiliki genangan sedikitpun / kering total. Adapun profil dari kawasan reservat disajikan dalam tabel x dibawah ini, berdasarkan laporan kegiatan DKP KUKAR (2015) menyebutkan bahwa Reservat Loa Kang memiliki kondisi yang hampir sama dengan reservat Batu Bumbun bahkan kondisinya lebih buruk lagi.



Gambar 5.24. Peta Kawasan Reservat Loa Kang Kecamatan Kota Bangun (poligon berwarna biru muda) (Sumber: DKP KUKAR, 2015)



Gambar 5.25. Kawasan Reservat Batu Bumbun Kecamatan Muara Muntai (poligon berwarna biru muda) (Sumber : DKP KUKAR, 2015)

Tabel 5.14. Profil reservat Loa Kang, Kecamatan Kota Bangun

Parameter		
1	Nama reservat/kawasan	Loa Kang
2	Desa	Liang
3	Kecamatan	Kota Bangun
4	Kabupaten	Kutai Kartanegara
5	Bentuk kawasan menurut batas	Lonjong ke arah Timur
6	Luasan berdasarkan Perda Kab. Dati II Kutai no 3 thn 1999	750 ha
7	Luas kawasan berdasarkan survei DKP Kukar dan tim Unmul	1058 ha
8	Panjang keliling	13,900 km
9	Luas badan air tidak tertutupi tumbuhan	189,9 ha
10	Luas badan air yang disounding	59,42 ha
11	Luas badan air saat musim kering	2,52 ha
12	Rasio luas badan air saat musim kering terhadap luas kawasan	99,75 : 0,25 (luas Perda : luas badan air saat kering)
13	Kedalaman air reservat	Dangkal hingga sangat dangkal
14	Kedalaman air saat banjir	± 6,0 m

	<i>(actual depth)</i>	
15	Kedalaman air saat survei (hasil sounding)	± 0,6 m sampai 2,9 m
16	Kedalaman air sedang (tidak banjir)	± 1,0 m
17	Kedalaman air saat musim kering (genangan)	0,0 m
19	Tumbuhan dominan	Eceng Gondok, Gembor, Kumpai, Putri Malu, Hydrila
20	Spesies nekton	Spesies ikan rawa, sungai dan danau
21	Fisika-kimia air (pH, suhu, Okigen terlarut dan warna)	Asam, hangat, DO rendah, Jernih putih susu
22	Indek diversitas plankton	Sedang (moderat)
23	Kelimpahan plankton (ind/l) ukuran umumnya 20 sampai 80 µm	9000 sampai 16000
24	Sumber air	Luapan S. Mahakam saat banjir dan sungai-sungai kecil
25	Tipe perairan	Lentik
26	Tipe ekosistem	Rawa
27	Konsorsium HCV Toolkit Indonesia	Termasuk NKT (Nilai Konservasi Tinggi) 1 Kawasan yang mempunyai atau memberikan fungsi pendukung keanekaragaman hayati bagi konservasi
28	Kelas penutup lahan (BSN Indonesia, 2010)	Termasuk daerah bervegetasi dan Hutan lahan basah (liputan vegetasi minimum 4% sedikitnya 2 bulan dalam setahun) dan hutan tumbuh berkembang pada habitatlahan basah berupa rawa berkarakteristik dipengaruhi oleh musim dan terletak jauh dari pantai.
29	Kegiatan	Ada (penangkapan dan alur transportasi)

---

Sumber : DKP KUKAR, 2015

Tabel 5.15. Profil reservat Batu Bumbun di Desa Muara Muntai Ilir, Kecamatan Muara Muntai

Parameter		
1	Nama reservat/kawasan	Batu Bumbun
2	Desa	Muara Muntai Ilir
3	Kecamatan	Muara Muntai
4	Kabupaten	Kutai Kartanegara
5	Bentuk kawasan menurut batas	Lonjong meruncing ke arah Timur Laut
6	Luasan berdasarkan Perda Kab. Dati II Kutai no 3 thn 1999	450 ha
7	Luas kawasan	123,9 ha
8	Posisi geografis kawasan :	Survei tim :
	1	116° 23' 01.33"BT dan 0° 22' 51.93"LS
	2	116° 23' 05.38"BT dan 0° 22' 56.39"LS
	3	116° 23' 03.95"BT dan 0° 22' 59.25"LS
	4	116° 22' 44.77"BT dan 0° 23' 13.02"LS
	5	116° 22' 34.35"BT dan 0° 23' 33.47"LS
	6	116° 22' 25.19"BT dan 0° 23' 37.93"LS
	7	116° 22' 13.73"BT dan 0° 23' 34.59"LS
	8	116° 22' 08.64"BT dan 0° 23' 22.17"LS
	9	116° 22' 09.43"BT dan 0° 23' 09.92"LS
	10	116° 22' 12.69"BT dan 0° 23' 03.71"LS
	11	116° 22' 33.95"BT dan 0° 23' 01.16"LS
	12	116° 22' 47.64"BT dan 0° 22' 56.78"LS
	13	116° 22' 55.59"BT dan 0° 22' 51.85"LS
9	Panjang keliling	5,028 km
10	Luas badan air tidak tertutupi tumbuhan	43,28 ha
11	Luas badan air yang disounding	14,06 ha
12	Luas badan air saat musim kering	1,84 ha
13	Rasio luas badan air saat musim kering terhadap luas kawasan	99,60 : 0,40
14	Kedalaman air reservat	Dangkal hingga sangat dangkal
15	Kedalaman air saat banjir (actual depth)	± 6,0 m
16	Kedalaman air saat survei (hasil sounding)	± 0,6 m sampai 4,5 m
17	Kedalaman air sedang (tidak banjir)	± 2,0 m
18	Kedalaman air saat musim kering (genangan)	± 0,4 m
19	Tumbuhan dominan	Eceng Gondok, Gembor, Kumpai, Putri Malu, Hydrila

20	Spesies nekton	Spesies ikan rawa, sungai dan danau
21	Fisika-kimia air (pH, suhu, Oksigen terlarut dan warna)	Asam, hangat, DO rendah, Jernih tampak merah
22	Indek diversitas plankton	Sedang (moderat)
23	Kelimpahan plankton (ind/l) ukuran umumnya 20 sampai 80 $\mu\text{m}$	3000 sampai 9000
24	Sumber air	Luapan S. Mahakam saat banjir dan sungai-sungai kecil
25	Tipe perairan	Lentik
26	Tipe ekosistem	Rawa
27	Konsorsium HCV Toolkit Indonesia	Termasuk NKT (Nilai Konservasi Tinggi) 1 Kawasan yang mempunyai atau memberikan fungsi pendukung keanekaragaman hayati bagi konservasi
28	Kelas penutup lahan (BSN Indonesia, 2010)	Termasuk daerah bervegetasi dan Hutan lahan basah (liputan vegetasi minimum 4% sedikitnya 2 bulan
29	Kegiatan	Ada (penangkapan dan alur transportasi)

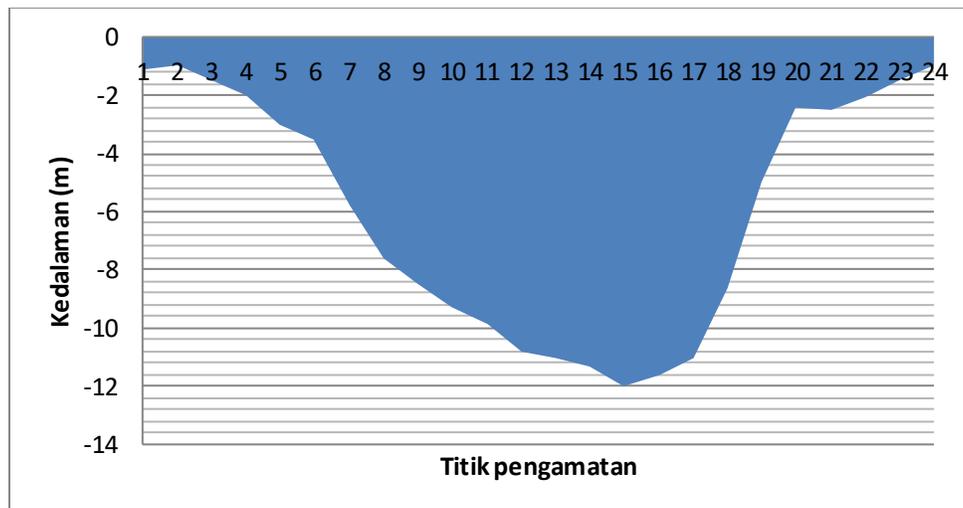
Sumber : DKP KUKAR, 2015

Salah satu fungsi reservat yang merupakan wilayah suaka perikanan adalah daerah produksi ikan secara alami. Reservat ikan adalah suatu luasan tertentu di perairan daratan/tawar yang mempunyai bagian tertentu yang ikannya tidak boleh ditangkap (Hartoto, dkk., 1998). Tertuang dalam kebijakan pemerintah sejak tahun 1990, ditandai dengan ditetapkannya Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Pentingnya konservasi sumber daya ikan sebagai bagian dari upaya mewujudkan pengelolaan sumber daya ikan secara berkelanjutan dipertegas dengan ditetapkannya Undang-Undang Nomor 31 tahun 2004 yang terakhir diubah menjadi UU No.45 tahun 2009 Tentang Perikanan. Merujuk pada peraturan-perundangan yang terkait (Peraturan Pemerintah No.60 tahun 2007 tentang Konservasi Sumber Daya Ikan), konservasi SDI adalah upaya perlindungan, pelestarian dan pemanfaatan SDI, termasuk ekosistem, jenis dan genetika untuk menjamin keberadaan, ketersediaan dan kesinambungan dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas dan keanekaragaman SDI.

Danau Semayang dan Danau Melintang merupakan danau yang terhubung dengan Sungai Mahakam habitat bagi Pesut (*Orcaella brevirostris*). Sekitar tahun 1970-an dikatakan antara 100 sampai dengan 150 ekor yang tersebar di Danau Melintang, Danau Semayang, Sungai Pela, dan sebagian Sungai Mahakam (Ridgway & Harrison, 1989; van Hoeve, 1996). Hingga saat ini telah terjadi penurunan jumlah populasi sekitar 30% dalam jangka waktu sekitar 25 tahun (Aisyah dkk, 2008). Pesut Mahakam merupakan jenis lumba-lumba air tawar di Indonesia yang

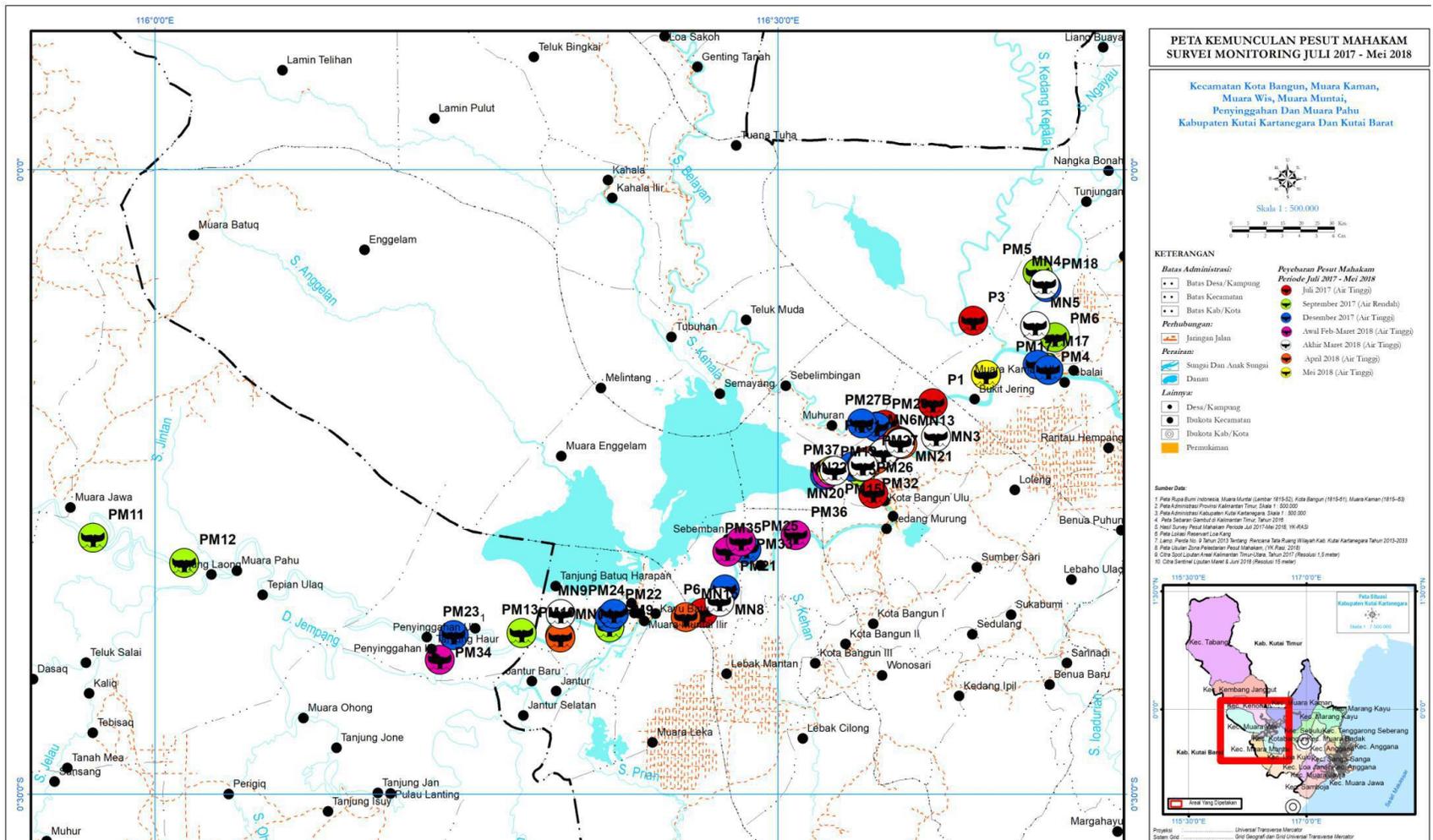
dilindungi oleh undang-undang pemerintah Indonesia dan telah dimasukkan ke dalam status “Sangat terancam punah” pada tahun 2000 di IUCN (daftar merah).

Selama melakukan survey lapangan di Desa Pela Kecamatan Kotabangun, kemunculan pesut sering kali dijumpai pada saat pagi, siang dan sore hari melintas di sungai dengan jumlah beberapa ekor. Sungai yang menjadi lokasi kemunculan Pesut Mahakam tersebut merupakan anak Sungai Mahakam yang tersambung dengan Danau Semayang. Kedalaman anak sungai berkisar antara 1 – 12 meter, dengan lebar sungai sekitar  $\pm 24.5$  meter. Adapun irisan anak sungai yang menjadi jalur lintasan Pesut Mahakam dapat dilihat pada gambar dibawa ini.



Gambar 5.26. Kedalaman (m) Air dari Irisan (*cross section*) pada anak Sungai Mahakam di Desa Pela Kecamatan Kota Bangun

Keberadaan biota endemik ini menjadi daya tarik wisatawan lokal dan mancanegara untuk datang melihat eksistensi keberadaan pesut Mahakam sebagai hewan yang menarik untuk dijadikan objek wisata satwa. Peta sebaran kemunculan Pesut Mahakam dapat dilihat pada peta dibawah ini (gambar 3). Keberadaan pesut di alam liar sangat bergantung terhadap kondisi ekologis danau, Sungai Mahakam dan perairan sekitarnya dimana sebagai penunjang penyedia makanan dan tempat tinggal. Penurunan kualitas perairan, perubahan lingkungan dan *over fishing* dapat memberikan efek terhadap kelimpahan, keanekaragaman dan kelestarian biota perairan dalam hal ini khususnya adalah spesies ikan yang menjadi sumber makanan alami bagi spesies Pesut Mahakam. Menurut Prianto dkk (2015), Upaya perlindungan terhadap jenis endemik dan jenis langka dapat dilakukan melalui beberapa cara, diantaranya melalui upaya rehabilitasi habitat, pembentukan reservat atau suaka perikanan, pengaturan waktu penangkapan dan penetapan kuota penangkapan.



Gambar 5.27. Peta Kemunculan Pesut Mahakam (*Orcaella brevisrostris*) Bulan Juli 2017 hingga Mei 2018 di Sekitar Perairan Umum Provinsi Kalimantan Timur (sumber : Rasi 2018)

## G. Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Perairan Umum

Berdasarkan data lapangan maka didapatkan beberapa penilaian dari kategori yang sudah ditetapkan. Tabel dibawah ini merupakan hasil penilaian aktual dari IKW (Indeks Kesesuaian Wisata) dengan menggunakan acuan dari Yulianda (2019). Kategori sangat sesuai terdapat pada jenis wisata berkemah (*outbond*) dengan nilai 2.65 di lokasi wisata Rawa/Sungai Desa Pela dan wisata berkemah (*outbond*) dengan nilai 2.75 di lokasi wisata danau Desa Tanjung Isuy.

Kategori sesuai terdapat pada jenis wisata berkemah, duduk santai dan susur sungai dengan kisaran nilai  $2.0 \leq IKW < 2.5$  di lokasi wisata rawa/sungai Desa Semayang. Kategori sesuai juga diperoleh pada lokasi wisata danau di Desa Pela (jenis wisata berkemah (*outbond*), perahu, memancing dan duduk santai); Desa Semayang (jenis wisata memancing); Desa Enggelam (jenis wisata memancing), Desa Melintang (jenis wisata memancing) dan Desa Tanjung Isuy (jenis wisata memancing dan duduk santai).

Kategori tidak sesuai diperoleh pada lokasi wisata rawa/sungai dengan kisaran nilai  $1 \leq IKW < 2.0$  pada Desa Pela (jenis wisata duduk santai, susur sungai dan bermain air); Desa Semayang (jenis wisata bermain air); Desa Enggelam (jenis wisata duduk santai dan susur sungai); Desa Melintang (jenis wisata duduk santai, susur sungai dan bermain air); Desa Tanjung Isuy (jenis wisata duduk santai dan bermain air); Desa Mancong (jenis wisata duduk santai, susur sungai dan bermain air). Sedangkan pada lokasi danau kategori tidak sesuai diperoleh dengan kisaran nilai  $1 \leq IKW < 2.0$  yaitu pada Desa Pela (jenis wisata bermain air); Desa Semayang (jenis wisata perahu, duduk santai dan bermain air); Desa Enggelam (jenis wisata perahu); Desa Melintang (jenis wisata perahu dan bermain air); Desa Tanjung Isuy (jenis wisata perahu dan bermain air).

Kategori sangat tidak sesuai yang diperoleh pada lokasi wisata rawa/sungai dengan nilai  $IKW < 1$  yaitu terdapat di Desa Enggelam dengan jenis wisata bermain air. Sedangkan pada lokasi wisata danau kategori yang sangat tidak sesuai diperoleh di Desa Muara Enggelam (jenis wisata duduk santai dan bermain air) dan Desa Melintang dengan jenis wisata duduk santai.

Tabel 5.16. Hasil Nilai Perhitungan IKW (Indeks Kesesuaian Wisata) pada Perairan Umum (Sungai, Rawa dan Danau)

No.	Danau	Desa	Wisata								
			Rawa/Sungai				Danau				
			Berkemah (outbond)	Duduk santai	Susur sungai	Bermain air	Berkemah (outbond)	Perahu	Memancing	Duduk Santai	Bermain air
1	Semayang	Pela	2.65	1.35	1.95	1.6	2.375	2	2.4	2.1	1.9
		Semayang	2.275	2.025	2.25	1.3	-	1.9	2.4	1.4	1.5
2	Melintang	M. Enggelam	-	1.075	1.4	0.9	-	1.75	2.4	0.95	0.9
		Melintang	-	1.25	1.8	1.35	-	1.95	2.4	0.95	1.2
3	Jempang	Tj. Isuy	-	1.7	-	1.6	2.75	1.95	2.4	2.3	1.6
		Mancong	-	1.125	1.75	1.2	-	-	-	-	-

### Kategori

#### IKW

IKW $\geq$ 2.5	:	Sangat sesuai
2.0 $\leq$ IKW<2.5	:	Sesuai
1 $\leq$ IKW<2.0	:	Tidak sesuai
IKW<1	:	Sangat tidak sesuai

Pada setiap danau (Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang) memiliki desa yang menjadi perwakilan untuk dinilai dalam memberikan gambaran wisata perairan yang sudah ada (aktual). Setiap penilaian yang diperoleh sudah mengacu pada pedoman penilaian dari Yulianda (2019) berdasarkan parameter-parameter yang ditentukan. Penilaian tersebut diharapkan mampu membantu pemerintah dalam memberikan masukan serta mengambil keputusan dalam pengelolaan wisata perairan umum untuk masa yang akan datang. Kelebihan dan kekurangan pada masing-masing desa yang memiliki potensi wisata perairan dapat menjadi suatu daya tarik tersendiri. Potensi tersebut akan lebih baik jika pengelolaan dan pengembangannya dapat disinergikan bersama secara terpadu untuk menunjang pengembangan pariwisata danau dan sungai di Provinsi Kalimantan Timur. Ekowisata perairan pada sungai dan danau akan berkembang pesat seiring dengan perkembangan budaya dan kemajuan teknologi. Namun jika dalam pengelolaannya tidak mengabaikan dan selalu memperhatikan kearifan lokal yang terdapat di masing-masing desa sekitar Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang, maka akan berjalan selaras dengan masyarakat desa sehingga mampu membantu menambah kesejahteraan mereka. Sinergi tersebut akan mendorong masyarakat untuk selalu belajar dan sadar dalam mengembangkan desa termasuk membantu menjaga kelestarian biota dan lingkungan perairan beserta potensi lainnya. Hal yang demikian tersebut membutuhkan dukungan dari pemerintah dalam berbagai aspek yang kedepannya sangat dibutuhkan oleh desa wisata.

Desa Pela dan Desa Tanjung Isuy saat ini merupakan salah satu desa yang memiliki penilaian sangat sesuai pada jenis wisata berkemah (*outbond*). Lokasi tersebut berada di sisi daratan dari sungai dan danau. Walaupun terdapat jenis wisata lainnya yang masuk dalam kategori tidak sesuai, namun pemerintah dapat memberikan bantuan pengelolaan dan penyuluhan untuk membantu masyarakat dalam meningkatkan kualitas wisata dengan beberapa bantuan pembangunan fasilitas.

#### **H. Kelembagaan Pariwisata Kalimantan Timur**

Kelembagaan (*Institutions*) yang memiliki kewenangan, tanggung jawab dan peran dalam mendukung terlaksananya kegiatan pariwisata. Kelembagaan pariwisata dijelaskan dalam UU tentang Kepariwisataan nomor 10 tahun 2009 sebagai “keseluruhan institusi pemerintah, baik pemerintah pusat maupun daerah, swasta dan masyarakat, sumber daya manusia, mekanisme operasional serta regulasi yang terkait dengan kepariwisataan”. Sunaryo (2013: 117) menjelaskan peran dan fungsi dari komponen pelaku usaha maupun pemangku kepentingan pengembangan kepariwisataan sebagai berikut :

##### **a. Pemerintah Pusat maupun Daerah**

Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota mempunyai peran utama untuk bekerjasama dengan pemangku kepentingan yang lain (Industri dan Masyarakat) untuk menyusun Peraturan Daerah Kabupaten/Kota dan mengimplementasikannya sesuai dengan amanah Undang-Undang No.10 Tahun 2009.

##### **b. Swasta atau industri Pariwisata**

Organisasi swasta/industri juga dijelaskan dalam UU No. 10 tahun 2009 pasal 1 angka 7 dan 8 yang berarti orang atau sekelompok orang (pengusaha) yang menjadi penyedia barang/ jasa untuk memenuhi kebutuhan wisatawan dan penyelenggaraan kegiatan wisatawan. Menurut Undang-Undang tentang kepariwisataan juga dijelaskan bahwa ada dua lembaga swasta yang ditetapkan sebagai mitra kerja pemerintah baik pemerintah pusat maupun daerah dan masyarakat dalam pengembangan serta pengelolaan kepariwisataan di Indonesia. Kedua lembaga tersebut adalah :

- 1) Badan Promosi Pariwisata Indonesia (BPPI) dan Badan Promosi Pariwisata Daerah (BPPD).
- 2) Gabungan Industri Pariwisata Indonesia, yang keanggotaannya terdapat unsur – unsur yang terdiri dari pengusaha, asosiasi usaha pariwisata, asosiasi profesi dan asosiasi lain yang terkait langsung dengan pariwisata.

##### **c. Masyarakat Pariwisata**

Menurut penjelasan pasal 5 huruf e UU Kepariwisataan No. 10 tahun 2009 menyebutkan bahwa organisasi masyarakat adalah masyarakat yang bertempat tinggal didalam wilayah destinasi pariwisata yang berperan aktif mengorganisir kegiatan pariwisata dan di perioritaskan untuk mendapatkan manfaat dari penyelenggara kegiatan pariwisata di tempat tersebut.

### Kelembagaan Pariwisata di 3 Danau Kaskade Mahakam

Dinas Pariwisata Provinsi Kalimantan Timur dalam hal ini menetapkan perwilayahan pariwisata Provinsi Kalimantan Timur yang tertuang pada naskah akademik RIPARPROV atau Rencana Induk Pembangunan Pariwisata Provinsi Kalimantan Timur sebagai berikut :

- a. **Destinasi Pariwisata Provinsi (DPP)** yaitu destinasi pariwisata yang di dalamnya terdapat daya tarik wisata yang memiliki kesesuaian tema skala provinsi (berdaya saing nasional) dan telah ditetapkan merupakan kewenangan provinsi”
- b. **Kawasan Pengembangan Pariwisata Provinsi (KPPP)** yaitu suatu ruang pariwisata yang mencakup luasan area tertentu sebagai suatu kawasan dengan komponen kepariwisataannya, serta memiliki karakter atau tema produk pariwisata tertentu yang dominan dan melekat kuat sebagai komponen pencitraan kawasan tersebut
- c. **Kawasan Strategis Pariwisata Provinsi (KSP)** yaitu Kawasan strategis pariwisata adalah kawasan yang memiliki fungsi utama pariwisata atau memiliki potensi untuk pengembangan pariwisata yang mempunyai pengaruh penting dalam satu atau lebih aspek seperti pertumbuhan ekonomi, sosial dan budaya, pemberdayaan sumber daya alam, daya dukung lingkungan hidup, serta pertahanan dan keamanan

Perencanaan pengembangan wilayah pariwisata Provinsi Kalimantan Timur menggunakan metode *analys cluster* dalam penentuan wilayah dengan memiliki 3 tahapan yakni, Identifikasi secara keruangan sebaran daya tarik wisata di Provinsi Kalimantan Timur, Analisis terhadap pola pengelompokan daya tarik wisata berdasarkan kesamaan jenis dan karakter objek, kesamaan arah dan cara pencapaian/persiapan perjalanan, letak geografis/kedekatan jarak antar objek serta kedekatan terhadap pusat pelayanan, Analisis pengelompokan terhadap kelompok-kelompok/klaster-klaster Destinasi Pariwisata Provinsi yang telah terbentuk sesuai dengan masing-masing kriteria yang telah ditetapkan. Adapun Kawasan Pengembangan Pariwisata (KPP) Provinsi Kalimantan Timur pada naskah akademik RIPPAPROV Kalimantan Timur pada tahun 2013 ialah sebagai berikut :

- KPP 1 : Kawasan Perkotaan (Samarinda, Balikpapan, Bontang)
- KPP 2 : Kawasan Hulu Sungai Mahakam (Kubar & Mahulu)
- KPP 3 : Kawasan Pesisir Kepulauan (Derawan & Muara Sungai Mahakam)
- KPP 4 : Kawasan Sedang Berkembang (Kukar & Berau)
- KPP 5 : Kawasan Pesisir (Kutim, PPU, Paser)
- KPP 6 : Kawasan Perbatasan Provinsi Kaltim
- KPP 7 : Kawasan Perbatasan Negara

Kawasan Pengembangan Kepariwisata Provinsi Kalimantan Timur tersebut di kelompokkan dalam 2 Destinasi pariwisata Provinsi/ DPP, 3 Kawasan Strategis Pariwisata Provinsi/ KSP dan 3 Kawasan Pengembangan Pariwisata Provinsi yang di dalamnya terdapat daya tarik wisata yang memiliki kesesuaian tema skala Provinsi dan telah ditetapkan oleh Dinas Pariwisata Provinsi Kalimantan Timur, pembagian kawasan perwilayahan pariwisata Provinsi Kalimantan Timur mulai dari DPP, KPP dan KSP disajikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 5.17. Distribusi Kawasan Pariwisata Kalimantan Timur

Destinasi Pariwisata Provinsi (DPP)	Kawasan Pengembangan Pariwisata Provinsi (KPPP)	Kawasan Strategis Pariwisata Provinsi (KSPP)
<b><u>DPP 1</u></b> Tanjung Redeb – Bontang dan sekitarnya.	<b><u>KPPP 1</u></b> Sangatta – Bontang dan sekitarnya.	<b><u>KSPP 1</u></b> Derawan – Biduk-Biduk dan sekitarnya.  <b><u>KSPP 2</u></b> Sangkulirang – Mangkalihat dan sekitarnya. (Kutai Timur dan Berau)
<b><u>DPP 2</u></b> Samarinda – Tanah Grogot dan sekitarnya.	<b><u>KPPP 2</u></b> Samboja – Balikpapan – Penajam – Tanah Grogot dan sekitarnya.  <b><u>KPPP 3</u></b> Ujoh Bilang – Long Bagun – Long Pahangai dan sekitarnya.	<b><u>KSPP 3</u></b> Samarinda – Tenggarong – Tanjung Isuy dan sekitarnya.

Sumber : Naskah Akademik RIPARPROV KALTIM, 2021

Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dalam upaya mengimplementasikan KSPP 3 atau Kawasan Strategis Pembangunan Pariwisata 3 Danau (Semayang, Melintang dan Jempang) berusaha untuk membangkitkan semangat bersama dalam melakukan sinergitas kegiatan – kegiatan bersama Pemerintah Kabupaten dan Pemerintah Desa yang mampu meningkatkan sekaligus melahirkan potensi – potensi pariwisata yang dimiliki oleh masing – masing desa yang berada pada kawasan 3 Danau.

Pada sektor Organisasi swasta/industri kegiatan wisatawan atau sekelompok masyarakat pengusaha pariwisata yang menjadi penyedia barang/jasa untuk memenuhi kebutuhan wisatawan dan penyelenggaraan kegiatan pariwisata pada kawasan 3 Danau juga diharapkan mulai lahir dan bertumbuh namun kualitas dan kuantitas dari keterlibatan masyarakat pelaku industri pariwisata pada kawasan ini masih terlihat kurang dan masih membutuhkan sentuh tangan dari berbagai pihak dalam proses pengembangannya.

Pada garis besar kawasan ini, belum banyak kelembagaan pelaku usaha dan asosiasi terdiri dari berbagai sektor yang hadir dalam mengembangkan potensi pariwisata, seperti peran Himpunan Pramuwisata Indonesia (HPI) atau yang belum tersebar luas secara merata pada kawasan ini, POKDARWIS atau Kelompok sadar wisata yang masih belum semua Desa membentuk serta belum terbentuknya *Assosiation of the Indonesian Tours and Travel Agencies (ASITA)* atau asosiasi perusahaan perjalanan wisata Indonesia pada tingkat kabupaten yang mampu mendorong peningkatan kepariwisataan pada tingkat Kabupaten.

Pada kajian ini KSPP 3 Danau dapat diintegrasikan menjadi satu kawasan yang terdapat berbagai daya tarik wisata di dalamnya dan dapat di sebut juga sebagai Destinasi ekowisata 3 Danau. Kelembagaan pariwisata dalam hal ini disajikan dalam paparan yang menggolongkan beberapa aspek dengan menggunakan batasan – batasan metode yang digunakan, yakni seluruh komponen kelembagaan pariwisata yang telah melakukan kegiatan kepariwisataan dalam suatu daerah yang dimana telah mampu meningkatkan komponen kepariwisataan tersebut dalam pengembangan Destinasi wisata.

Pada pengembangan Destinasi wisata Menurut UU nomor 10 tahun 2009 tentang kepariwisataan, daerah tujuan wisata yang selanjutnya disebut destinasi pariwisata adalah kawasan geografis yang spesifik berada dalam satu atau lebih wilayah administratif yang didalamnya terdapat kegiatan kepariwisataan dan dilengkapi dengan ketersediaan daya tarik wisata, fasilitas umum, fasilitas pariwisata, aksesibilitas, serta masyarakat yang saling terkait. Pengembangan pada dasarnya adalah hal, usaha, atau cara untuk mengembangkan sesuatu kearah yang lebih baik. Sehingga, pengembangan destinasi pariwisata merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menggali, memperbaiki, dan memajukan potensi yang ada di suatu destinasi pariwisata baik secara fisik maupun sosial. Tujuan utama dari pengembangan kepariwisataan adalah untuk meningkatkan nilai manfaat ekonomi dari sektor pariwisata.

Pengembangan destinasi pariwisata harus memperhatikan komponen-komponen tertentu yang bermanfaat bagi keberhasilan pengembangan pariwisata. Menurut Yoeti (2016: 16), dalam pariwisata terdapat 4 unsur inti atau di sebut juga 4A yang di harus dimiliki yaitu :

### **1. Objek daya tarik wisata (*Attraction*)**

Atraksi atau objek daya tarik wisata (ODTW) merupakan komponen yang signifikan dalam menarik kedatangan wisatawan. Hal yang dapat dikembangkan menjadi atraksi wisata disebut dengan modal atau sumber kepariwisataan (*tourism resources*).

### **2. Aksesibilitas (*Accessibility*)**

Menurut Bambang Sunaryo (2013: 137), aksesibilitas pariwisata dimaksudkan sebagai segenap sarana yang memberikan kemudahan kepada wisatawan untuk mencapai suatu destinasi maupun tujuan wisata terkait. Menurut French dalam Sunaryo (2013: 173) menyebutkan faktor-faktor yang penting dan terkait dengan aspek aksesibilitas wisata meliputi petunjuk arah, bandara, terminal, waktu yang dibutuhkan, biaya perjalanan, frekuensi transportasi menuju lokasi wisata dan perangkat lainnya.

### **3. Amenitas (*Amenities*)**

Sugiama (2011) menjelaskan bahwa amenitas meliputi “serangkaian fasilitas untuk memenuhi kebutuhan akomodasi (tempat penginapan), penyediaan makanan dan minuman, tempat hiburan, tempat-tempat perbelanjaan, dan layanan lainnya. French dalam Sunaryo (2013: 173) memberikan batasan bahwa amenitas bukan merupakan daya tarik bagi wisatawan, namun dengan kurangnya amenitas akan menjadikan wisatawan menghindari destinasi tersebut.

#### **4. Ancillary (Ancillary)**

*Ancillary* atau fasilitas pendukung adalah mencakup keberadaan dan berbagai organisasi yang memfasilitasi dan mendorong pengembangan serta pemasaran dari suatu destinasi wisata (Sugiama, 2011). Menurut Cooper (1993) dalam Suwena (2010), mengemukakan bahwa untuk memenuhi segala kebutuhan dan pelayanan tersebut harus didukung oleh empat hal sebagaimana *ancillary* berkaitan dengan ketersediaan sebuah organisasi atau orang-orang yang mengurus destinasi tersebut. *Ancillary* (pelayanan tambahan) sudah harus disediakan oleh Pemerintah Daerah dari suatu daerah tujuan wisata baik untuk wisatawan maupun untuk pelaku pariwisata.

#### **I. Profiling Unsur 4A Ekowisata di Danau Semayang**

Danau Semayang adalah sebuah danau yang berlokasi di daerah aliran sungai Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, Indonesia. Danau ini memiliki luas sekitar 13.000 hektare. Danau Semayang berada di sebelah kiri sungai Mahakam dan bersebelahan dengan Danau Melintang yang terletak disebelah kanan Mahakam.

Danau Semayang terdapat di DAS Mahakam Tengah (DMT), merupakan salah satu lingkungan lahan basah terbesar di Kalimantan. Keanekaragaman hayati di Lingkungan danau Semayang cukup tinggi, termasuk biota perairan maupun terestrial, juga sumber daya air yang melimpah untuk berbagai aktivitas masyarakat sekitar. Bisa dikatakan lingkungan Danau Semayang merupakan zona yang memiliki kekayaan plasma nutfah yang dan wilayah ekologis yang mempunyai nilai ekonomi potensial untuk berbagai kegiatan.

Wilayah Danau Semayang terdapat 2 Desa yang menjadi lokasi kajian pengembangan ekowisata yakni, Desa Pela dan Desa Semayang, dimana 2 Desa tersebut memiliki kesamaan geografis dan pola kehidupan masyarakat yakni kegiatan bertahan hidup di dominasi oleh kegiatan beryayuhan. Desa Pela dan Semayang sangat berbeda apabila di lihat dari aspek kepariwisataannya, Desa Pela telah lebih dulu mengembangkan sektor pariwisata sebagai mata pencarian sekunder mayoritas masyarakat dan Desa Semayang baru akan memulai untuk mengembangkan kegiatan kepariwisataan dengan baru membentuk organisasi kelompok Masyarakat Sadar Wisata atau POKDARWIS.

#### **1. Kelembagaan Pariwisata Desa Pela**

Desa Pela adalah salah satu desa yang terletak di kecamatan Kota Bangun. Berlokasi di hilir Danau Semayang melewati Sungai Pela. Dihuni mayoritas penduduk berasal dari Suku Banjar, Kalimantan Selatan namun mahir berbahasa Kutai. Akses menuju Desa Pela melalui dua jalur yaitu transportasi darat atau transportasi air. Desa Pela merupakan desa yang berada di pesisir danau semayang dan mayoritas masyarakat nya adalah bermata pencaharian sebagai nelayan. Desa pela juga termasuk desa wisata kutai kartanegara yang menyuguhkan pesona sunset di danau semayang dan juga menjadi kawasan ekowisata pesut mahakam. Saat ini desa pela di pimpin oleh SUPYAN NOOR, sekaligus menjadi Kepala Desa pertama yang mencetus kegiatan pengembangan kepariwisataan di Desa Pela.



Gambar 5.28. Kantor Desa Pela

Jarak tempuh dari pusat kota Samarinda sekitar tiga jam perjalanan melalui transportasi darat hingga kecamatan Kota Bangun dilanjutkan menyeberang dengan kapal kecil menuju Desa Pela atau dapat melalui transportasi air dari pelabuhan kota Samarinda dengan kapal wisata selama enam jam perjalanan. Terkait mengenai akses menuju objek wisata, erat hubungannya dengan 4A yaitu Atraksi, Amenitas, Aksesibilitas dan *Ancillary* apa saja yang dimiliki Desa Pela. hal tersebut relevan dengan bagaimana cara meningkatkan kunjungan yakni seperti menggiatkan promosi, meningkatkan kualitas pelayanan dan akomodasi pariwisata.

Desa Pela fokus dalam meningkatkan baik dari segi kenyamanan maupun penerapan keamanan sesuai ketentuan yang berlaku saat ini, membuat paket liburan yang menarik, dan memperbanyak destinasi wisata. Peran masyarakat serta instansi serupa dalam bidang pariwisata yang berkorelasi saling bekerjasama jika diterapkan secara maksimal maka akan menjadikan Desa Pela ramai akan kunjungan wisatawan. Berikut tabel rincian kunjungan wisatawan tahun terakhir yaitu tahun 2020:

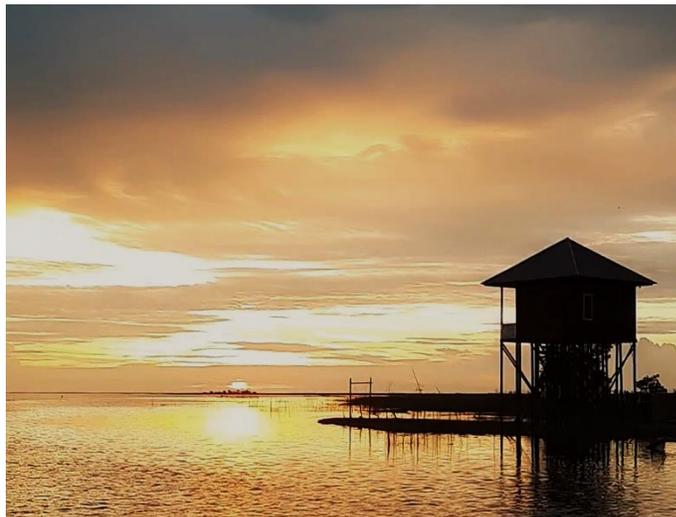
Tabel 5.18. Jumlah Kunjungan Wisatawan di Desa Pela Tahun 2020

No	Bulan	Jumlah Pengunjung (Orang/Jiwa)
1	Januari	175
2	Februari	60
3	Maret	75
4	April	100
5	Mei	85
6	Juni	90
7	Juli	210
8	Agustus	258
9	September	150
10	Oktober	50
11	November	190
12	Desember	750
<b>Total</b>		<b>2.193</b>

Sumber : Pokdarwis Desa Pela, 2021

### Atraksi Wisata di Desa Pela

Atraksi (daya tarik autentik dari objek wisata) destinasi wisata di Desa Pela tersebut didominasi dengan wisata air dikarenakan di Desa Pela memiliki sungai yang luas, pengunjung dapat melakukan kegiatan susur sungai dan menemui hewan endemik Sungai Mahakam, yakni pesut mahakam, serta dapat menikmati *sunset* dan indahnya Desa Pela pada saat sore menuju senja. Beberapa atraksi wisata yang mampu di suguhkan kepada wisatawan, mulai dari pesona matahari terbenam di hamparan padang rumput Tanjung berlatarkan danau Desa Pela.



Gambar 5.29. *Sunset* (matahari terbenam) pada Tanjung Tamannoh Desa Pela

Desa Pela Memiliki tanjung yang menjadi daya tarik yang khas karena ujung daratan yang menjorok ke sisi danau sebagai pertemuan Sungai Mahakam dan Danau Semayang bernama Tanjung Amanoh. Daya tarik wisata tanjung amanoh menyuguhkan sisi daratan yang mampu di manfaatkan

sebagai tempat untuk duduk bersantai dengan menikmati sunset yang tepat berada pada sisi area tersebut. Wilayah daratan ini pun mampu di manfaatkan sebagai lokasi untuk piknik hingga berkemah, kegiatan berenang pun sering di manfaatkan oleh pengunjung sebagai aktivitas atraksi wisata di lokasi Tanjung Tamannoh ini. Selain *sunset dan sunrise hunting* Desa Pela memiliki wisata memancing di sungai hingga danau sekitar Desa Pela, festival tahunan kegiatan perlombaan nelayan, pertunjukkan kebudayaan Tari, Kuntau, Habsy, dan Tingkilan, museum alat tangkap ramah lingkungan yang dipakai oleh nelayan Desa Pela, jembatan kayu desa Pela penghubung antar kecamatan, suasana desa yang asri, sejuk serta jauh dari kebisingan hingga ekosistem satwa langka yaitu pesut Mahakam.

Pesut mahakam (*Orcaella brevirostris*) adalah sejenis hewan mamalia yang sering disebut *lumba-lumba air tawar* yang berstatus terancam. Pesut ini dinamakan Pesut mahakam karena banyak ditemukan di perairan Sungai Mahakam, tetapi kalangan peneliti barat lebih mengenal hewan ini dengan nama *Irrawaddy Dolphin*. Berdasarkan data tahun 2018, populasi hewan ini tinggal 80 ekor saja di perairan sungai-sungai di Kalimantan dan menempati urutan tertinggi dari daftar satwa Indonesia yang terancam punah. Namun populasi hewan ini justru mengalami peningkatan di Kamboja. Hewan ini dibedakan dari sepupunya Pesut Australia menurut bentuk tengkorak dan siripnya. Di Indonesia, hewan ini bisa ditemukan di banyak muara-muara sungai di Kalimantan, tetapi sekarang pesut menjadi satwa langka. Selain di Sungai Mahakam Pesut mahakam mempunyai kepala berbentuk bulat (seperti umbi) dengan kedua matanya yang kecil (mungkin merupakan adaptasi terhadap air yang berlumpur).

Tubuh pesut berwarna abu – abu sampai wulung tua, lebih pucat dibagian bawah serta tidak memiliki pola khas. Sirip punggungnya kecil dan membundar di belakang pertengahan punggung. Dahinya tinggi dan berbentuk bundar, tidak ada moncong seperti lumba-lumba lain. Sirip dadanya lebar membundar. populasi hewan ini terus menyusut akibat habitatnya terganggu, terutama makin sibuknya lalu-lintas perairan Sungai Mahakam, serta tingginya tingkat erosi dan pendangkalan serta sedimintasi sungai akibat pengelolaan hutan di sekitarnya. Kelestarian Pesut mahakam juga diperkirakan terancam akibat terbatasnya bahan makanan berupa udang dan ikan, karena harus bersaing dengan para nelayan di sepanjang Sungai Mahakam.

Karena kelangkaan jumlah dan populasi pesut mahakam yang tidak sebanyak dulu, keberadaan hewan endemik ini otomatis jadi semakin sulit untuk di jumpai, tetapi tidak pada Desa Pela, pesut mahakam sering kali muncul pada pagi dan sore hari untuk mencari makan, fenomena keberadaan pesut mahakam di Desa Pela otomatis menjadikan salah satu daya tarik khusus dan menjadi alasan wisatawan wisatawan untuk berkunjung ke Desa Pela.

### **Amenitas Wisata di Desa Pela**

Desa Pela mampu menyediakan sarana dan prasarana penunjang seperti penginapan berupa *homestay*, warung makan, toko, kios cenderamata, peta dan tanda informasi wisata, area parkir, gedung serba guna, masjid sebagai tempat beribadah, jaringan listrik, jaringan telekomunikasi maupun internet 4G namun pada tempat tertentu, tempat jual beli ikan segar dan ikan asin khas desa sebagai buah tangan yang bisa dibawa oleh wisatawan yang berada di sekitar Danau dan

Kampung Nelayan, ketersediaan tempat sampah disepanjang jalan dan sudut desa serta toilet umum.

Desa Pela memiliki kelebihan dari segi amenities wisata dari Desa lainnya mengenai ketersediaan kuantitas jumlah homestay. Ketersediaan jumlah homestay yang dapat dikatakan cukup banyak di karenakan Desa Pela lebih dulu memulai kegiatan usaha pariwisata di bandingkan desa – desa lainnya di wilayah 3 Danau dan masih eksis hingga sekarang, akan tetapi pada segi kualitas dari homestay tersebut masih belum dapat dikatakan baik di karenakan peningkatan pengelolaan dan pengembangan homestay tersebut tidak berkelanjutan, hal ini mampu di buktikan dari pembahasan yang membandingkan pengertian serta indikator yang tertuang dari standarisasi homestay yang terdapat pada panduan yang di atur oleh Kementrian terkait dalam hal ini Kementrian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif.

Sebagaimana yang diatur dalam Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif RI Nomor 9 Tahun 2014 tentang Standar Usaha Pondok Wisata, adapun yang dimaksud *homestay* atau pondok wisata merupakan penyediaan akomodasi berupa bangunan rumah tinggal yang dihuni oleh pemiliknya dan dimanfaatkan sebagian untuk disewakan dengan memberikan kesempatan kepada wisatawan/ tamunya untuk dapat berinteraksi dalam kehidupan sehari-hari bersama pemiliknya. Bagi masyarakat yang tinggal di desa wisata, pengembangan *homestay* juga berarti merawat rumah sendiri.

Rumah yang terawat, baik dari sisi ketahanan struktur, kebersihan dan kenyamanannya akan disukai tamu/wisatawan. Dapat diartikan juga bahwa pengembangan *homestay* telah sejalan dengan pendekatan *Community Based Tourism* (Pariwisata Berbasis Masyarakat), di mana masyarakat mendapat kesempatan untuk memiliki, mengoperasikan, dan menerima hasil/ manfaat dari pengelolaan asetnya.

Adapun kesesuaian standar homestay yang ada di Desa Pela yang kemudian di ukur menggunakan perbandingan indikator standar oleh Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif RI Nomor 9 Tahun 2014 tentang Standar Usaha Pondok Wisata yakni sebagai berikut :

Tabel 5.19. Status kesesuaian indikator standar Homestay oleh Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif RI Nomor 9 Tahun 2014 Tentang Standar Usaha Pondok Wisata pada Homestay di Desa Pela menggunakan analisis indeks Komposit

No	Atribut	Indeks	Kesesuaian & Penilaian presentase 100%	
1	<b>Syarat <i>homestay</i> di desa wisata</b>		Total Nilai Skor 40%	
	Berlokasi di desa wisata	1	✓	1
	Dikelola oleh komunitas lokal atau pengurus desa wisata, maupun Kelompok Sadar Wisata di desa wisata	1	✓	1
	Memiliki nuansa/keunikan lokal sesuai dengan konteks budaya dan lingkungan setempat	1	✓	1
	Satu rumah maksimal menyewakan 5 (lima) kamar.	1	✗	0
	Rata - rata skor syarat homestay di desa Pela	-	-	0,75

2	<b>Standar kamar <i>homestay</i> di desa wisata</b>	Indeks	Total Nilai bobot 30%	
	Memiliki kasur, spreng, bantal, guling, dan selimut yang bersih dan rapi	1	✘	0
	Pintu kamar <i>homestay</i> dapat dikunci	1	✘	0
	Kamar <i>homestay</i> memiliki sumber listrik	1	✓	1
	Tersedia cermin di kamar <i>homestay</i>	1	✓	1
	Terdapat penerangan yang baik dan memadai	1	✓	1
	Tersedia handuk, arak dan perlengkapan solat yang bersih	1	✘	0
	Rata-rata Indeks standar kamar <i>homestay</i> di desa wisata		-	0,50
3	<b>Standar toilet <i>homestay</i> di desa wisata</b>	Indeks	Total Skor Nilai 30%	
	Bersih dan rapi. Artinya, tidak ada pakaian kotor yang masih menggantung di dalam kamar mandi, begitu pula keramik yang berkerak atau berlumut	1	✘	0
	Memiliki pencahayaan yang baik	1	✓	1
	Kloset yang memadai dan bersih	1	✘	0
	Bak mandi yang sehat	1	✘	0
	Pintu kamar mandi dapat terkunci	1	✓	1
	Tersedia gantungan baju	1	✓	1
	Jika cuaca dan lingkungan di desa wisata dingin, pemilik rumah dapat menyediakan air hangat	1	✘	0
	Rata – Rata Total standar toilet <i>homestay</i> di desa wisata		-	0,43

Sumber : Data Primer yang di Olah melalui Hasil Uji Petik Lapangan, 021

Tabel 5.20. Perhitungan Skala Indeks Standar Homestay

No.	Keterangan kelayakan	Skor persentase Indeks
1	Sangat Tidak Layak	0 – 20 %
2	Tidak Layak	21 – 40 %
3	Cukup Layak	41 – 60 %
4	Layak	61 – 80 %
5	Sangat Layak	81 – 100 %

Perhitungan Total Indeks menggunakan Rumus Sebagai Berikut :

Total Skor : Jumlah Indikator standar x Total skor Nilai presentase

1. Penilaian syarat *homestay* sebesar (dengan skor parsial 3:  $4 \times 100\% = 0,75$  dengan presentase 75% dan dapat di katakan “layak”)
2. Penilaian standar kamar *homestay* sebesar (dengan skor parsial 3 :  $6 \times 100\% = 0,50$  dengan persentase 50% dan dapat dikatakan “cukup layak”)
3. Penilaian standar toilet *homestay* sebesar (dengan skor parsial 3 :  $7 \times 100\% = 0,43$  dengan persentase 43% dan dapat dikatakan “cukup layak”)

Secara Simultan total indeks penilaian Homestay Desa Pela sebesar  $0,3+0,15+0,43 = 0,58$  dengan presentase sebesar 58% dan dapat di katakan homestay pada Desa Pela secara keseluruhan dapat dikatakan “Cukup layak”.

Berdasarkan dari tabulasi perhitungan indeks komposit diatas kelayakan amenitas wisata pada sektor akomodasi berupa *homestay* yang berada di Desa Pela memiliki skor sebagai berikut : Pada indikator syarat *homestay* di Desa Pela memiliki nilai skor 0,75 dengan nilai persentase 75%. Dari jumlah data tabulasi perhitungan tersebut maka indikator syarat *homestay* pada desa pela di nyatakan “layak”, akan tetapi masih perlu pembenahan yang baik pada indikator “Satu rumah maksimal menyewakan 5 (lima) kamar. Hal ini sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif RI Nomor 9 Tahun 2014 tentang Standar Usaha Pondok Wisata” karena kebanyakan pada *homestay* yang berada Desa Pela menempatkan fasilitas tempat tidur wisatawan berada pada ruangan tamu.

Pada indikator standar kamar *homestay* di Desa Pela memiliki nilai skor 0,5 dengan nilai presentase 50%. Dari jumlah data tabulasi perhitungan tersebut maka indikator standar kamar hotel dikatakan “Kurang Layak” dan perlu melakukan peningkatan pada indikator Tersedia handuk, arah dan perlengkapan solat yang bersih, Pintu kamar *homestay* dapat dikunci dan Memiliki kasur, sprej, bantal, guling, dan selimut yang bersih dan rapi.

Pada indikator standar toilet *homestay* di Desa Pela memiliki skor 0,43 dengan presentase 43%. Dari jumlah data perhitungan tersebut maka indikator standar toilet *homestay* di Desa Pela dapat dikatakan “ cukup layak” namun perlu meningkatkan indikator “Jika cuaca dan lingkungan di desa wisata dingin, pemilik rumah dapat menyediakan air hangat” dan “Bersih dan rapi. Artinya, tidak ada pakaian kotor yang masih menggantung di dalam kamar mandi, begitu pula keramik yang berkerak atau berlumut”

Selain pembahasan penilaian diatas industri *homestay* pada Desa Pela secara umum juga perlu memperhatikan nilai – nilai diluar dari indikator diatas, yakni pada air bersih sebagai minuman yang di sajikan kepada tamu. Ketidak tersediaan perusahaan air minum pada Desa Pela, memaksa para pelaku industri usaha jasa akomodasi berupa *homestay* memasak air minum yang bersumber dari air sungai dengan cita rasa yang berbeda dengan air minum pada kemasan yang di jual pada warung – warung yang berada pada Desa Pela. Hal ini tentunya dapat mengakibatkan rasa ketidaknyamanan oleh pengunjung dalam kebutuhan pokok mengkonsumsi air minum dan mampu menimbulkan efek ketidakpuasan wisatawan sehingga tamu tidak merekomendasikan usaha *homestay* tersebut. Selain air bersih sebagai konsumsi wisatawan varian menu juga perlu di perhatikan, menambah varian menu pada hidangan makanan yang disajikan wisatawan juga harus bervariasi agar menghindari rasa bosan wisatawan yang mengkonsumsi menu hidangan makanan tersebut.

### **Aksesibilitas Wisata di Desa Pela**

Aksesibilitas (cara dan kondisi menuju objek wisata): dermaga, jalanan berbentuk jembatan kayu sepanjang desa, kapal kecil atau perahu ces untuk akses ke Danau Semayang dan sekitarnya, kapal berukuran sedang atau *longboat* untuk mengangkut sepeda motor, dan sepeda motor untuk berkeliling di sekitar desa.



Gambar 5.30. Akses Utama Jalan Desa Pela

Adapun daya tempuh waktu dan jarak menuju Desa Pela dari Ibu Kota Provinsi Kaltimantan Timur/ Kota Samarinda yakni sebagai berikut :

- Perjalanan dari Pusat Ibu kota Provinsi di tempuh dengan jarak sejauh 68 km Dengan waktu tempuh perjalanan 2 jam 30 menit menuju Kecamatan Kota Bangun dengan kondisi jalan yang tergolong cukup baik dan lancar.
- Dari pusat Kecamatan Kota Bangun Melalui sarana transportasi air menggunakan Long Boat dengan jarak 3.3 kilometer dengan durasi 9 menit menuju dermaga Desa Pela
- Desa Pela memiliki 3 gerbang sarana aksesibilitas dermaga diantaranya Dermaga umum sebagai dermaga pertama Desa Pela, Dermaga Kantor Desa yang berada tepat di depan kantor Desa dan dermaga wisata yang berada pada titik tengah pemukiman Desa Pela
- Panjang jalan raya desa pela ialah sejauh 2 km dengan struktur jalan berupa jembatan ulin yang biasa di gunakan untuk segala kegiatan mobilitas masyarakat dan di pergunakan untuk berjalan santai oleh wisatawan.

### **Ansiliari Wisata di Desa Pela**

*Ancillary* (fasilitas atau kelembagaan pendukung yang melengkapi objek wisata): Pokdarwis (Kelompok Sadar Wisata), Pokdarwis Desa Pela bernama Bekayuh Beumbai Bebudaya dengan Ketua Pokdarwis Bapak Alimin dengan beranggotakan 20 orang anggota Pokdarwis dan Pokdarwis ini di dirikian pada tanggal 22 September 2017 dengan nomor SK 556-454/P.I/IX/2017.

Desa Pela juga memiliki Karang taruna Desa, Pos Keamanan Desa, dan sentuh tangan dari Dinas Pariwisata Kabupaten Kutai Kartanegara dan Provinsi dalam pengembangan kepariwisataan Desa Pela. Desa Pela telah di nobatkan menjadi Desa Wisata pada tahun 2019 oleh Dinas Pariwisata Kabupaten Kutai Kartanegara dengan Nomor SK. 250/SK-BUP/HK/2019 Tanggal 15 April 2013 tentang Lokasi Desa Wisata di Kabupaten Kutai Kartanegara. Pokdarwis Bekayuh Beumbai Bebudaya terus mengupayakan masyarakat lokal pada Desa Pela untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam sadar wisata melalui pendekatan Sapta Pesona khususnya kepada pemuda setempat yang tergolong dalam usia produktif dengan memberi apresiasi bekerja sebagai aparatur desa.

Pokdarwis bekayuh Beumbai Bebudaya di Desa Pela pada dasarnya memiliki dominasi keanggotaan pada usia produktif yakni anak – anak muda pada Desa Pela yang menggerakkan oprasional kegiatan kepariwisataanya. Pengelolaan manajemen kepariwisataan sepenuhnya di tangani oleh pokdarwis di karenakan belum ada nya pengusaha yang bergerak di industri kepariwisataan di Desa Pela dan mata pencarian masih bergantung pada profesi nelayan.

Pada strategi pengembangan SDM atau sumber daya manusia, onggota Pokdarwis beberapa kali mendapat perhatian Pemerintah Kabupaten hingga Provinsi bahkan perguruan Tinggi pun turut mengabdikan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan pada pengembangan pengetahuan dan keterampilan kepariwisataan seperti pemanduan dan manajemen *home stay*. Bantuan dari Dinas Pariwisata Provinsi Kalimantan Timur berkontribusi dalam memfasilitasi kegiatan operasional pariwisata yakni menyumbangkan kapal wisata berjenis kapal *long boat* pada tahun 2018 dengan maksud dan tujuan peningkatan kepariwisataan Desa Pela, kapal wisata ini pun mampu di oprasikan dalam menunjang kegiatan wisata susur sungai hingga danau semayang dalam melihat matahari terbit dan terbenam atau untuk kegiatan wisatawan dalam berwisata memancing hingga rekreasi keluarga.



Gambar 5.31. Kapal wisata (*long boat*) Bantuan Dinas Pariwisata Provinsi Kalimantan Timur

Adapun fasilitas tambahan lainnya dalam menunjang kegiatan kepariwisataan oleh Dinas Pariwisata Provinsi Kalimantan Timur yakni menyediakan layanan jalur trip kapal wisata dari Kota Samarinda Menuju Kecamatan Kota Bangun hingga Desa Pela pada tahun 2018 hingga sekarang, Pembangunan dermaga wisata sekaligus Kedai Kopi yang dapat di manfaatkan wisatawan guna bersantai dan menikmati panorama sungai yang asri dan sejuk dan apabila beruntung wisatawan dapat melihat pesut yang sedang mencari makan pada sekitar perairan sungai Desa Pela tersebut. Dermaga sekaligus kedai kopi ini di bangun dan mulai beroperasi pada tahun 2018.

Tabel 5.21. Sintesis Unsur Eksisting Desa Pela

Sintesis Analisis 4 A Aktual dan Pada Desa Pela			
Atraksi	Amenitas	Aksesibilitas	Ansilari
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trip Pesut (susur sungai)</li> <li>• Trip Danau (<i>Sunset/Sunrise Hunting</i>)</li> <li>• <i>Camping dan Piknik Ground</i> Tanjung Tamannoh</li> <li>• Musium Alat Tangkap Nelayan</li> <li>• <i>Walking Track</i> 2km</li> <li>• Ski Air</li> <li>• <i>Lazy bag</i></li> <li>• Kapal Wisata (feri kayu)</li> <li>• Jembatan dan ikon Desa Pela</li> <li>• Festival Budaya tahunan</li> <li>• Tingkilan dan kesedian budaya tari (<i>By Request</i>) Tidak reguler</li> </ul>	<p><i>(General Infrastruktur)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listrik 24 jam</li> <li>• Sinyal telepon dan internet 4G</li> <li>• Kebutuhan air tawar (belum terolah)</li> <li>• Jalan raya</li> <li>• Jembatan</li> <li>• Kantor Desa sebagai pusat informasi wisata</li> <li>• Linmas Desa</li> </ul> <p><i>(Tourism Superstructures)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Home Stay (5 unit home stay aktif, 3 unit home stay alternatif)</li> <li>• Pusban ( puskesmas bantuan )</li> <li>• Warung sembako (5 warung)</li> <li>• Rumah makan ( 2unit Pre Order</li> <li>• Gedung Serba guna sebagai sarana event, olahraga dan pertemuan</li> <li>• Tempat Bersantai</li> <li>• Masjid</li> <li>• Pelelangan Ikan Segar</li> <li>• Tempat sampah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportasi sungai (kentinting, feri dan perahu kelotok)</li> <li>• Transportasi darat (Sepeda Motor &amp; sepeda)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokdarwis</li> <li>• HPI</li> <li>• Karangtaruna</li> <li>• BUMD</li> <li>• Linmas</li> </ul>

Selain bantuan pengadaan fisik berupa kapal wisata dan dermaga wisata beserta kedai Dinas Pariwisata Profinsi Kalimantan Timur juga memberikan Pelatihan – pelatihan dalam mengembangkan SDM Pokdarwis pada tahun 2018 dan membantu dalam pembuatan dokumen perencanaan fisik di teluk tamannoh pada 2019. Dalam peningkatan fasilitas sarana prasarana wisata pada Desa Pela Dinas Pariwisata Provinsi Katlim sedang dalam proses pembuatan kedai kuliner terapung berukuran 6x8 dan akan selesai pada akhir tahun 2021.

## 2. Kelembagaan Pariwisata Desa Semayang

Desa Semayang adalah salah satu desa di Kecamatan Kenohan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur, Secara Historis Desa Semayang merupakan Desa yang diresmikan pada

bulan Maret 1987 berdasarkan Perda No. 123/Pem/Sanggau/2006 dahulunya Desa Semayang diambil berdasarkan penggabungan nama-nama kampung yang termasuk dalam wilayah administrasi Desa Semayang ketika dilakukan pemekaran Desa lalu disetujui oleh pihak Kecamatan.

Desa Semayang dihuni sekira 420 Kepala Keluarga (KK), yang terbagi di 12 Rukun Tetangga (RT), total penduduknya mencapai 1.417 jiwa, dengan profesi nelayan tangkap danau. Luas wilayah Desa Semayang sendiri sekira 16 Ribu Hektar (Ha), dari luasan wilayah ini hanya terdapat 3 Ribu Ha daratan dan selebihnya merupakan daerah perairan danau dan sungai.

Daya tarik wisata danau dan sungai pada wilayah ini terkenal dengan ikan air tawar, dengan adanya Danau Semayang, warga setempat kemudian diuntungkan dengan sejumlah komoditi dan keanekaragaman hasil nelayan yang cukup tinggi, seperti ikan toman (*snake head/chana sp*), Ikan Lais (*Kryptoterus sp*), Ikan Jelawat (*Laptobarbus hoeveni*), Ikan Haruan (*Chana Striata*), Ikan Puyu (*anabas testudineus*), Ikan Baung (*hemibragus*), serta Udang Galah (*Macrobrancium rosenbergii*) menjadi salah satu bukti kelayaan alam yang dimiliki desa ini. Selain itu di danau tersebut menjadi salah satu tempat habitat Ikan pesut yang kini mulai langka, dan hampir punah.

Selain bernelayan masyarakat Desa Semayang memiliki komoditi yang berbeda dari masyarakat Desa Pela yakni berkebun. Keberadaan pariwisata Desa Semayang masih tergolong baru, belum ada kegiatan industri khusus kepariwisataan yang eksis pada desa ini dan Kelompok Sadar Wisata Desa Semayang baru di bentuk pada tahun 2021 dengan keanggotaan yang di jabat pula oleh Kelompok Informasi Masyarakat atau KIM. Dari kondisi tersebut belum banyak identifikasi eksisting atraksi wisata yang berada di Desa Semayang selain wisata memancing dari susur danau.

### **Atraksi Wisata di Desa Semayang**

Atraksi Desa Semayang memiliki ragam ekologis yang sama dengan Desa Pela yakni orientasi wilayah penduduk berkembang ke arah sungai dan membangun permukiman terapung pada sisi sungai, meskipun lebar sungai 2 tempat tersebut berbeda tetapi masih memiliki karakter yang sama dalam aspek atraksi wisata yakni susur sungai dan trip danau, hanya saja tidak terdapat pesut yang bisa di jumpai di Desa Semayang.



Gambar 5.32. View Danau Desa Semayang

Desa semayang memiliki sungai yang di manfaatkan pula menjadi atraksi susur sungai dengan keindahan panorama hutan yang pohonya membentuk kanopi serta sungai yang cukup panjang untuk di lintasi sebagai fauna hunting. Kegiatan susur sungai juga dapat di manfaatkan wisatawan yang ingin melakukan kegiatan wisata memancing.



Gambar 5.33. Susur Sungai Desa Semayang

Desa Semayang miliki food court terapung, letak kawasannya sama di satu tempat dengan lokasi penginapan yakni di RT 8 Desa Semayang. Sajian yang dihidangkan warung terapung Desa Semayang adalah semua varian olahan kuliner khas yang tentunya sangat akrab dengan lidah orang Indonesia. Kuliner olahan hasil sungai mahakam, mulai dari ikan patin, nila, mas, biawan, udang dan lainnya. Semuanya diolah dan dimasak sesuai ciri khas masakan etam urang hulu. menjamin hidangan bersantap bersama keluarga dengan suasana asri pedesaan di atas rakit sungai Mahakam. Selain telah mempersiapkan warung terapung dengan segala macam kuliner khasnya, Pemdes Semayang juga telah memiliki taman bermain dan bersantai yang tentunya tetap menganut konsep kearifan lokal khas pedesaan Semayang. Desa semayang juga memiliki tanjung yang berupa bangunan panggung di atas permukaan air bernama Tanjung Kenohan. Tanjung Kenohan di manfaatkan masyarakat dan pengunjung sebagai atraksi wisata duduk bersantai dan berkreasi dengan kapasitas yang cukup besar, yakni besar kawasan tanjung kenohan ialah 89 m<sup>2</sup> sebagai pintu gerbang batas ujung sungai Desa Semayang dan Danau Semayang



Gambar 5.34. Taman Bermain dan Bersantai Di Desa Semayang

### Amenitas Wisata di Desa Semayang

Di Desa ini para pengunjung dapat menikmati parasarana berupa cottage atau penginapan modern yang dilengkapi dengan kipas angin. Selain cottage, di atas area ini juga dibangun salah satu gazebo yang kini diperuntukkan untuk pengunjung yang ingin menikmati pesona Desa Semayang seraya menikmati sajian khas kuliner Desa Semayang, terdapat dua bilik WC yang ikut menjadi fasilitas bagi para pengunjung.

Pemdes Semayang juga telah sukses membangun penginapan berkonsep bungalow dan yang terbaru Pemdes Semayang dengan berkolaborasi bersama warga, kini telah memiliki warung terapung sebagai pelengkap wisata khususnya pada destinasi kuliner khas hulu mahakam. Desa Semayang memiliki area tempat makan yang dapat ditemui di tempat layaknya atau pusat perniagaan, namun di desa ini hal itu di dapatkan diatas air atau terapung. Lokasinya tepat berada depan area cottage yang berhadapan langsung dengan bibir sungai yang menghubungkan Desa Melintang, Muara Pela, Desa Tubuhan, maupun Desa Kahala. Pada awalnya pembangunan cottage ini hanya sebagai tempat istirahat, guna menikmati sajian *Sunset* (matahari terbenam) yang membentang di cakrawala di tengah rimba Pulau Kalimantan, namun tempat ini sekarang di manfaatkan oleh warga sekitar dengan menjadikan tempat ini sebagai industri akomodasi komersil guna menunjang wisatawan yang berkunjung untuk dapat beristirahat.



Gambar 5.35. Penginapan Dayaku Cottage Desa Semayang

### Aksesibilitas Wisata di Desa Semayang

Aksesibilitas wisata ini tergolong mudah apabila diakses menggunakan perahu/ *long boat*, perjalanan dari muara Danau Semayang pada Tanjung Tamannoh menuju Desa semayang dengan menggunakan sarana transportasi air sejauh 11 kilometer dengan waktu tempuh 22 menit.

### Ansiliari Wisata di Desa Semayang

Keberadaan pariwisata Desa Semayang masih tergolong baru, belum ada kegiatan industri khusus kepariwisataan yang eksis pada desa ini Desa Semayang baru membentuk Kelompok Informasi Masyarakat atau KIM di tahun 2021.

Pemerintah Desa Semayang Kecamatan Kenohan terus berinovasi untuk menjadikan Desanya sebagai desa destinasi wisata tujuan utama kawasan hulu mahakam. Setelah sukses membentuk KIM Pemdes juga membentuk Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) bernama 'Dikma Lestari' yang diambil dari sebuah akronim kata Dikma yang berarti D (Danau), I (Ikan), K (Kuliner) dan Ma (Mancing) pada tahun 2021.

Tabel 5.22. Sintesis Unsur 4A Aktual di Desa Semayang

Sintesis 4 A Eksisting Pada Desa Semayang			
Atraksi	Amenitas	Aksesibilitas	Ansilari
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Fishing</i></li> <li>- Susur Sungai</li> <li>- Trip Danau</li> <li>- Rekreasi</li> <li>- <i>Sunset &amp; sunrise</i></li> <li>- <i>Safari Hunting</i></li> </ul>	<p><i>(General Infrastruktur)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listrik jam 16.00 – 07.00, pada hari Raya jam 16.00 – 14.00</li> <li>- Sinyal telepon dan internet</li> <li>- Kebutuhan air tawar (masih bersumber dari sungai tanpa olahan)</li> <li>- Jalan raya</li> <li>- Jembatan</li> <li>- Kantor Desa sebagai pusat informasi wisata</li> <li>- Linmas (Lindungan Masyarakat) Desa</li> </ul> <p><i>(Tourism Superstructures)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cottage</li> <li>- Pusban ( puskesmas pembantu )</li> <li>- Toserba (4 Unit)</li> <li>- Warung sembako (11 Unit)</li> <li>- BRI Link</li> <li>- Rumah makan ( 1 unit)</li> <li>- Warung terapung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transportasi Air (<i>Long Boat</i>)</li> <li>- Wisata Darat (Sepeda, Sepeda Motor dan Mobil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pokdarwis</li> <li>- KIM</li> <li>- Karangtaruna</li> <li>- BUMD</li> <li>- Linmas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kedai angkringan (1 Unit)</li> <li>- Masjid</li> <li>- Sarana Olahraga (Lapangan futsal)</li> </ul>		
--	--	--	--

### J. Profil Kelembagaan Wisata di Danau Melintang

Danau Melintang adalah sebuah danau yang berlokasi di daerah aliran sungai Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Danau ini memiliki luas sekitar 11.000 hektare. Danau Melintang berada di sebelah kanan sungai Mahakam dan bersebelahan dengan Danau Semayang yang terletak disebelah kiri sungai Mahakam. Danau ini dinamakan melintang karena danau ini melintang (*Kenohan*) di desa yang ada di sekitar danau tersebut.

Di Danau Melintang ada beberapa desa di atas air maupun terapung yang berdiri di atas tiang maupun dirakit-rakit. Salah satunya adalah Desa Melintang yaitu sebuah desa indah di tepi Danau Melintang, yang berada di Kecamatan Muara Wis, Kabupaten Kutai Kartanegara yakni Desa Muara Enggelam. Danau ini banyak digunakan sebagai tempat pengembang biakan ikan air tawar. Pesut juga dapat di jumpai pada perairan danau ini, meskipun jumlahnya semakin menyusut akibat pendangkalan danau.



Gambar 5.36. Landscape Danau Melintang

#### 1. Profil Kelembagaan Pariwisata Desa Muara Enggelam

Desa Enggelam adalah salah satu desa di wilayah kecamatan Muara Wis, kabupaten Kutai Kartanegara. Desa ini berada pada sisi barat Danau Melintang yang di kenal sebagai Kampung terapung dari Danau Melintang. Desa Enggelam tidak memiliki daratan dalam wilayah administrasinya. Rumah warga, Kantor Desa, sekolahan dan Tempat Ibadah semua berada diatas permukaan air sunai Muara Enggeam.

Kata Muara Enggelam sendiri disinyalir dari kata tenggelam karena muara Desa Enggelam tidak memiliki daratan atau di sebut juga tenggelam diatas permukaan perteuan antara air sungai dan

Danau Melintang. Terdapat 2 jenis rumah warga yakni rumah panggung dan terapung diatas air, oleh karena itu Desa Muara Enggelam pun di sebut juga sebagai Kampung Terapung.



Gambar 5.37. Gerbang Desa Muara Enggelam

### **Kelembagaan Pariwisata Desa Muara Enggelam**

Desa Muara Enggelam terpilih sebagai salah satu pemenang dalam Lomba Rayakan Kemerdekaan garapan Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (Kemenparekraf) RI. Dari 6 pemenang utama, Desa Muara Enggelam dinobatkan sebagai juara ketiga Lomba Rayakan Kemerdekaan bertemakan Cinta Indonesia. Lomba ini digelar khusus dalam rangka memperingati HUT Kemerdekaan RI ke-75. Muara Enggelam pada tahun 2019 juga masuk dalam daftar 10 pemenang Festival Gapura Cinta Negeri dan menerima langsung hadiah dari Presiden RI Joko Widodo. Kemudian Juara I BUMdesa/Kampung Inovasi Terbaik 2019 se-Kaltim.

Desa Muara Enggelam berupaya menjadi desa wisata unggulan di Kabupaten Kutai Kartanegara. Desa yang tidak memiliki daratan ini, membuat terobosan wisata air dan rumah rakit serta rumah warna – warni di Hulu Mahakam, Meski letaknya jauh di pedalaman, desa ini pernah mengharumkan nama Kukar dan mendapat penghargaan dari Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri) dengan kreatifitasnya menghias dengan menarik pintu masuk desa. Sejak menjadi pemenang lomba Festival Gapura Cinta Negeri 2019 lalu, desa Muara Enggelam kian dikenal masyarakat sekitar maupun luar daerah. Dalam upaya meningkatkan perekonomian Desa Muara Enggelam mulai fokus untuk menjadi desa wisata unggulan dan berharap menjadi ikonik Kutai Kartanegara.

### **Atraksi Wisata Di Desa Muara Enggelam**

Salah satu inisiatif yang dicanangkan perangkat Desa Muara Enggelam, adalah mengupayakan semua rumah rakit menjadi kampung warna-warni. Tata desa akan dibentuk semenarik mungkin, sesuai kebutuhan spot foto instagramable. Atraksi wisata kuliner yakni masakan khas Kutai dan penginapan dengan harga yang terjangkau. Warga juga menyiapkan ces atau perahu kecil untuk wisatawan yang memiliki minat wisata khusus mancing. Para pemuda desa pun diajak untuk mengelola Muara Enggelam.



Gambar 5.38. Perkampungan Terapung Desa Muara Enggelam

Desa Muara Enggelam memiliki atraksi wisata eksisting yang tidak jauh berbeda dengan atraksi wisata pada Desa Pela dan Desa Semayang yakni jenis wisata bahari yang dimana dominasi wisata air menjadi daya tarik utama pada Desa ini. Wisata susur sungai dan Trip danau menjadikan desa ini terus berinovasi dalam mengembangkan fasilitas layanan wisata yang akan mereka galakan sebagai industri pariwisata, dengan memanfaatkan fauna di sungai serta danau Desa Muara enggelam menawarkan wisata memancing kepada wisatawan yang datang berkunjung.



Gambar 5.39. Wisata Susur Sungai Desa Muara Enggelam

Pada aspek wisata susur sungai muara enggelam kegiatan atraksi seperti berpiknik dan menikmati pesona tanaman air pada sungai tersebut menjadi kegiatan rutin para pelancong yang berkunjung ke desa ini.

Selain susur sungai, trip Danau Melintang juga menjadi salah satu atraksi unggulan yang tidak jarang di tawarkan kepada pengunjung. Kegiatan atraksi wisata trip danau wisatawan dapat melihat budaya masyarakat dalam menggunakan menangkap ikan dalam alat tangkap tradisional dan sekaligus dapat memancing ikan langsung pada Danau Melintang ini. Selain kegiatan tersebut Danau melintang juga memiliki fauna yang mempunyai nilai historis yang menarik dan dianggap oleh masyarakat bahwa, terdapat pohon sakral karena menyimpan cerita mistis dan menjadi salah

satu *landscape* utama pada Danau Melintang. Pohon ini di percaya oleh warga menyimpan sejarah yang cukup penting dalam sejarah perkembangan kerajaan Kutai Kartanegara pada waktu di masa kesultanan kala itu. Masyarakat Desa Muara Enggelam percaya bahwa pada sekitaran pohon tersebut terdapat perkampungan ghaib yang menjadi salah satu *Story Telling* yang mampu di jual kepada wisatawan yang ingin untuk berkunjung pada spot tersebut.



Gambar 5.40. Pohon Setia Raja di Desa Muara Enggelam

#### **Amenitas Wisata di Desa Muara Enggelam**

Sarana dan prasana penunjang wisatawan pada desa enggelam dapat tergolong masih sangat kurang. Sarana kebutuhan listrik yang masih belum 24 jam menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi minat dan motivasi wisatawan yang ingin berkunjung menjadi berkurang. Ditambah tidak adanya sinyal internet dan sinyal telepon yang masih terbatas menjadikan Desa Muara Enggelam ini menjadi desa dengan kemajuan digital yang belum mampu mengakomodir kebutuhan wisatawan dalam mengabadikan moment wisata ke dalam sosial media peribadinya. Terlebih Desa Muara Enggelam harus memperhatikan layanan MCK yang standar dalam kebutuhan utama wisatawan.

Terdapat beberapa *homestay* yang terdapat di Desa Muara enggelam baik yang terapung maupun yang berbentuk rumah panggung. Amenitas wisata berupa *homestay* di Desa Muara Enggelam dapat di katakan masih baru dan belum pernah mendapat pelatihan dalam bidang pengelolaan *homestay*. Adapun kesesuaian standar *homestay* yang ada di Desa Muara Enggelam yang kemudian di ukur menggunakan kesesuaian indikator standar oleh Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif RI Nomor 9 Tahun 2014 tentang Standar Usaha Pondok Wisata yakni sebagai berikut :

Tabel 5.23. Status kesesuaian indikator standar Homestay oleh Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif RI Nomor 9 Tahun 2014 Tentang Standar Usaha Pondok Wisata pada Homestay di Desa Muara Enggelam menggunakan analisis indeks Komposit

No	Atribut	Indeks	Keseuaian & Penilaian presentase 100%	
1	syarat <i>homestay</i> di desa wisata	Indeks	Total Nilai Skor 40%	
	Berlokasi di desa wisata	1	✘	0
	Dikelola oleh komunitas lokal atau pengurus desa wisata, maupun Kelompok Sadar Wisata di desa wisata	1	✘	0
	Memiliki nuansa/keunikan lokal sesuai dengan konteks budaya dan lingkungan setempat	1	✓	1
	Satu rumah maksimal menyewakan 5 (lima) kamar.	1	✘	0
	Rata - rata skor syarat <i>homestay</i> di desa Pela	-	-	0,25
2	standar kamar <i>homestay</i> di desa wisata	Indeks	Total Nilai bobot 30%	
	Memiliki kasur, spre, bantal, guling, dan selimut yang bersih dan rapi	1	✘	0
	Pintu kamar <i>homestay</i> dapat dikunci	1	✘	0
	Kamar <i>homestay</i> memiliki sumber listrik	1	✓	1
	Tersedia cermin di kamar <i>homestay</i>	1	✘	0
	Terdapat penerangan yang baik dan memadai	1	✓	1
	Tersedia handuk, arah dan perlengkapan solat yang bersih	1	✘	0
	Rata -rata Indek standar kamar <i>homestay</i> di desa wisata		-	0,33
3	standar toilet <i>homestay</i> di desa wisata	Indeks	Total Skor Nilai 30%	
	Bersih dan rapi. Artinya, tidak ada pakaian kotor yang masih menggantung di dalam kamar mandi, begitu pula keramik yang berkerak atau berlumut	1	✘	0
	Memiliki pencahayaan yang baik	1	✓	1
	Kloset yang memadai dan bersih	1	✘	0
	Bak mandi yang sehat	1	✘	0
	Pintu kamar mandi dapat terkunci	1	✓	1
	Tersedia gantungan baju	1	✓	1
	Jika cuaca dan lingkungan di desa wisata dingin, pemilik rumah dapat menyediakan air hangat	1	✘	0
Rata – Rata Total standar toilet <i>homestay</i> di desa wisata		-	0,43	

Sumber : Data di olah hasil uji petik lapangan tahun 2021

#### 5.24. Perhitungan Skala Indeks Standar Homestay

No.	Keterangan kelayakan	Skor persentase Indeks
1	Sangat Tidak Layak	0 – 20 %
2	Tidak Layak	21 – 40%
3	Cukup Layak	41 – 60 %
4	Layak	61 – 80 %
5	Sangat Layak	81 – 100 %

Perhitungan Total Indeks menggunakan Rumus Sebagai Berikut :

Total Skor : Jumlah Indikator standar x Total skor Nilai presentase

1. Penilaian syarat *homestay* sebesar (dengan skor parsial 1:  $4 \times 100\% = 0,25$  dengan presentase 50% dan dapat di katakan “tidak layak”)
2. Penilaian standar kamar *homestay* sebesar (dengan skor parsial 3 :  $6 \times 100\% = 0,33$  dengan persentase 33% dan dapat dikatakan “tidak layak”)
3. Penilaian standar toilet *homestay* sebesar (dengan skor parsial 3 :  $7 \times 100\% = 0,43$  dengan persentase 40% dan dapat dikatakan “tidak layak”)

Secara Simultan total indeks penilaian Homestay Desa Pela sebesar  $0,10 + 0,15 + 0,08 = 0,33$  dengan presentase sebesar 33% dan dapat di katakan homestay pada Desa Muara Enggelam secara keseluruhan dapat dikatakan “tidak layak”.

#### Aksesibilitas Wisata di Desa Muara Enggelam

Perjalanan dari Desa Pela Menuju Desa Muara Enggelam dapat di tempuh dengan jarak sejauh 30 km dan dapat di tempuh dengan waktu 1 jam 20 menit melewati Jalur Desa Melintang menggunakan alat transportasi lokal seperti perahu/ *Long boat*, melewati jalur Desa Melintang.

#### Ansilari Wisata di Desa Muara Enggelam

Desa baru berencana membentuk pokdarwis pada tahun 2021 dan masih belum tersusunya struktural kelompok, tugas pokok dan fungsi menjadikan aspek layanan tambahan wisata pada Desa Muara Enggelam masih belum berdampak kepada wisatawan dan pelancong yang berkunjung.

Tabel 5.25. Sintesis Unsur 4A Aktual di Desa Muara Enggelam

Sintesis 4 A Eksisting Pada Desa Muara Enggelam			
Atraksi	Amenitas	Aksesibilitas	Ansilari
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wisata Budaya Masyarakat kampung terapung</li> <li>- Fishing</li> <li>- Wisata Budaya Seni Tari</li> <li>- Susur Sungai hutan rawa gambut</li> <li>- Susur Danau</li> <li>- Wisata Rakit Hanyut</li> <li>- Kuliner Khas</li> <li>- Hydroponic &amp; Aquaponic</li> <li>- Festival Budaya pawai perahu hias</li> <li>- Pelantaran Benteng</li> <li>- Wisata Alam Pasir Putih Desa Enggelam</li> </ul>	<p><i>(General Infrastruktur)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listrik jam 18.00 – 12.00 via Genset</li> <li>- Kebutuhan air tawar (bersumber dari sungai)</li> <li>- Jalan raya</li> <li>- Jembatan</li> <li>- Kantor Desa</li> <li>- Linmas (Lindungan Masyarakat) Desa</li> </ul> <p><i>(Tourism Superstructures)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Home Stay (4 Unit terapung dan 3 Unit Panggung)</li> <li>- Pusban (puskesmas pembantu )</li> <li>- Warung sembako (12 warung)</li> <li>- Bri Link</li> <li>- Masjid</li> <li>- Kedai</li> <li>- Sekolah SD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transportasi Air (<i>Long Boat</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pokdarwis</li> <li>- KIM</li> <li>- Karangtaruna</li> <li>- BUMD</li> <li>- Linmas</li> </ul>

Tabel : Sintesis 4A Aktual Pada Desa Muara Enggelam

## 2. Profil Kelembagaan Pariwisata di Desa Melintang

Desa Melintang merupakan satu dari tujuh desa yang berada di wilayah administratif Kecamatan Muara Wis, Kutai Kartanegara. Desa yang dihuni 1790 jiwa, dengan luas wilayah 16,488,41 hektar ini, terletak di tengah Danau Melintang, dan sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan. Desa ini terhampar di sisi batang Sungai Mahakam di hulu Tenggarong. Masyarakat di sekitar danau mayoritas suku Banjar. Mereka berbicara dengan logat serta bahasa Banjar, walaupun mereka telah lahir disini. Selain bahasa, sejumlah tradisi dan makanan suku Banjar dapat dijumpai disini. Nenek moyang mereka berasal dari Kalimantan Selatan.

Sebagian besar warga yang datang ke Desa Melintang adalah warga yang diincar penjajah Belanda untuk diculik dan dibunuh. Mereka dikejar-kejar dan memilih menghilang dari tengah keluarga

untuk mencari penghidupan di tempat lain. Pada sejarahnya mereka sengaja tak memberi kabar kepada keluarga lantaran khawatir jika ada tekanan dari Belanda. Mereka berniat kembali lagi ke Banjar tetapi karena sudah lama bermukim ditambah jarak yang jauh, mereka tidak bisa kembali. Melihat dari logat bahasa, sebagian besar warga disini berasal dari Amuntai dan Negara (derah di Kalimantan selatan). Logat dan tata bahasa yang mereka gunakan datang secara turun-temurun.



Gambar 5.41. Perkampungan Warga Desa Melintang

#### **Atraksi Wisata di Desa Melintang**

Kepariwisataan masih tergolong cukup asing di telinga masyarakat lokal warga Desa Melintang, Hampir tidak ada kegiatan khusus para pengunjung untuk berwisata di Desa ini selain bekegiatan memancing. Desa Melintang memiliki kesamaan Demorafis dan Geografis yang persis seperti Desa Muara Enggelam, Desa Semayang hingga Desa Pela hanya saja Kepariwisataan di desa ini paling tertinggal dibandingkan dengan desa lainnya yang berada di Danau Semayang dan Danau melintang lainnya. Akan tetapi desa ini menyimpang potensi atraksi yang mampu di jual kepada wisatawan yang ingin berkunjung, seperti kegiatan wisata trip danau yang bisa menjadi produk wisata utama pada Desa Melintang.



Gambar 5.42. *Landscape* Danau Desa Melintang

Selain Trip Danau, Desa Melintang melintang juga memiliki atraksi wisata minat khusus yaitu fauna khas desa tersebut yakni kerbau kalan yang mampu berenang. Kerbau Kalang sangat potensial untuk dikembangkan di diwilayah Kaltim, terutama pada daerah dengan geografis yang didominasi rawa dan danau. Seperti dim Kabupaten Kutai Kartanegara, Kerbau Kalang sudah dibudidayakan

secara turun temurun sejak 1918, Populasi Kerbau Kalang di dua kecamatan tersebut sekitar 1.500 ekor.

Kerbau Kalang sangat unik. Tergolong hewan penjelajah, karena mampu menembus hutan dan rawa di areal danau hingga 75 kilometer persegi. Dilepaskan begitu saja oleh peternaknya. Ketika musim banjir, barulah kerbau rawa ini dinaikkan ke kalang atau kandang kayu tak beratap. Kandang ini memiliki tinggi kurang lebih 2-3 meter dari permukaan tanah. Terdiri dari dua sampai tiga tingkatan, yang bisa menjaga kerbau untuk tetap kering meskipun musim banjir. Kandang kerbau kalang pernah terbakar pada 2002 dan dibangun kembali di tahun itu juga. Dengan sumber dana hasil patungan dari peternak.



Gambar 5.43. Kandang Kerbau Kalang Desa Melintang

Menurut Ketua Kelompok Ternak Lebak Singkil di Desa Melintang, Alkan, Pemprov Kaltim pernah memberikan bantuan dana senilai 150 juta rupiah untuk penambahan kandang. Di 2019, populasi Kerbau Kalang di Desa Melintang sekitar 380 ekor. Mereka terus berkembang biak secara alami. Kerbau ini terbagi dalam dua kelompok besar dan hidup bebas di sekitar wilayah Danau Melintang yang habitatnya masih alami. Dipenuhi pepohonan dan rerumputan subur.

Menjadi sumber makanan sehat bagi kerbau yang kuat berenang hingga tiga jam ini. Dengan habitat tersebut, tidak heran kerbau ini memiliki bobot tubuh yang subur. Dengan rata-rata berat sekitar 500-570 kilogram/ekor.

Untuk harga jual di kisaran Rp15-20 juta/ekor. Pembeli kebanyakan dari Banjarmasin-Kalimantan Selatan dan Samarinda. Yang memang sudah sejak lama menjadi pelanggan membeli kerbau di Desa Melintang ini. Cukup sulit menemukan kelompok/gerombolan kerbau kalang ketika air danau surut. Bahkan hampir setahun belakangan kerbau-kerbau ini tidak pernah kembali ke kandangnya.

Surutnya air danau menjadi kendala yang dihadapi peternak untuk menjual kerbau mereka. Meskipun permintaan dari pembeli terus ada melalui telepon peternak. Namun karena kondisi tersebut, maka permintaan tidak dapat dipenuhi. Ketika musim banjir datang kerbau kalang bisa kembali digiring atau digembala ke kandangnya. Untuk pakan rumput dicarikan peternak.

Kerbau Kalang ditetapkan sebagai plasma nutfah (sumber daya genetik hewan asli Kaltim) pada 2012 melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 2843/Kpts/LB.430/8/2012 tentang

Penetapan Rumpun Kerbau Kalimantan Timur, yang ditandatangani Menteri Pertanian saat itu, Suswono. Kerbau Kalang memiliki ciri tanduk horizontal, melengkung berputar sejalan dengan bertambahnya umur, bobot dewasa kerbau jantan  $570 \pm 5,20$  kg dan betina dewasa  $502 \pm 6,50$  kg, jarak kelahiran satu dengan kelahiran berikutnya adalah satu tahun dan umur produktif mencapai 10–12 tahun.

Daging kerbau memiliki karakteristik yang mirip dengan daging sapi. Namun, daging kerbau memiliki serat yang lebih kasar dibanding dengan daging sapi. Tekstur dagingnya pun lebih liat dari daging sapi yang lebih empuk. Dengan warna yang lebih merah pekat dan cenderung gelap, menjadi lebih mudah membedakan daging kerbau dengan daging sapi yang berwarna merah pucat. Daging kerbau memiliki lemak yang lebih rendah dari daging sapi sehingga sangat baik untuk di konsumsi. Sumatera Utara, Sumatera Barat dan beberapa wilayah di pulau Jawa, masyarakatnya sudah sedari dulu mengkonsumsi daging kerbau yang proteinnya lebih tinggi dari daging sapi.



Gambar 5.44. Kerbau Kalang di Desa Melintang

Berada di tengah keterbatasan akses transportasi darat, masyarakat Desa Melintang yang bertempat tinggal di tengah Danau Melintang ini, hanya menggunakan jalur perairan untuk menjangkau ke sejumlah wilayah. Dalam hal itu, Tentara Nasional Indonesia (TNI) dari Kodim 0906 Tenggarong terpanggil untuk membantu warga Desa Melintang, Kecamatan Muara Wis, Kutai Kartanegara dengan menurunkan 150 personil untuk membangun sebuah jalan penghubung berupa jembatan ulin. Alhasil jembatan ini memiliki daya tarik wisata khusus apabila mampu di maksimalkan pengembangan kepariwisataanya.



Gambar 5.45. Jembatan Ulin Penghubung Desa Melintang

Akses ini sebuah harapan bagi warga Desa Melintang merupakan jalur utama untuk membawa hasil perikanan serta olahan ikan lainnya serta peternakan kerbau rawa (kerbau kalang) yang menjadi potensi unggulan di desa tersebut. Pembangunan jembatan ulin sepanjang 1.100 meter dan lebar 4 meter melalui program TMMD ini, menjadi solusi untuk membuka keterisoliran serta akan menghemat waktu jarak tempuh menuju ibukota Kecamatan Muara Wis dengan biaya yang murah.

#### **Amenitas Wisata di Desa Melintang**

Sarana dan prasana penunjang wisatawan pada Desa Melintang dapat tergolong masih kurang. Kebutuhan listrik juga masih belum 24 jam menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi minat dan motivasi minat wisatawan dalam berkunjung menjadi berkurang. Terbatasnya sinyal internet yang masih terbatas menjadikan Desa Muara Enggelam ini menjadi desa dengan kemajuan digital yang belum mampu mengakomodir kebutuhan wisatawan dalam mengabadikan moment wisata ke dalam sosial media peribadinya.

#### **Aksesibilitas Wisata di Desa Melintang**

Perjalanan dari Desa Muara Enggelam menuju Desa Melintang dengan menggunakan sarana transportasi air sejauh 14,1 kilometer dengan kecepatan rata – rata *long boat* 32 km/jam dengan waktu tempuh 44 menit dengan menggunakan transportasi air berupa alat transportasu perahu atau *long boat*. Adapun pengembangan aksesibilitas Desa Melintang telah memiliki akses darat dengan tersambungny Desa Melintang yang berlokasi di tengah danau terhubung ke bagian wilayah daratan pada Kecamatan Muara Muntai, jembatan panjang sejauh 1,1 Kilometer di fasilitasi oleh Tentara Nasional Indonesia (TNI) dari Kodim 0906 Tenggara. Adapun jalan darat dapat di tempuh dengan kendaraan bermotor baik mobil maupun sepeda motor melalui jalur Kecamatan Muara Muntai namun pada lokasi area Desa Semayang hanya dapat di akses dengan hanya menggunakan kendaraan sepeda motor pada sisi darat (jembatan kayu) dan menggunakan perahu/ *long boat* pada sisi area perairan baik danau maupun sungai.

### Ansilari Wisata Desa Melintang

Desa Melintang memiliki inisiatif dalam membentuk pokdarwis pada tahun 2021 oleh inisiasi dari mahasiswa KKN (Kuliah Kerja Nyata) Universitas Mulawarman sebagai salah satu program kerja mereka namun masih belum tersusunya struktural kelompok, tugas pokok dan fungsi menjadikan aspek layanan tambahan wisata pada Desa Muara Enggelam masih belum berdampak kepada wisatawan dan pelancong yang berkunjung.

Tabel 5.26. Sintesis Unsur 4A Aktual Desa Melintang

Sintesis 4 A Aktual Pada Desa Muara Enggelam			
Atraksi	Amenitas	Aksesibilitas	Ansilari
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerbau Kalang</li> <li>- Jembatan TNI</li> <li>- Fihsing</li> <li>- Susur Sungai</li> </ul>	<p><i>(General Infrastruktur)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listrik jam 18.00 – 12.00 via Genset</li> <li>- Kebutuhan air tawar (bersumber dari sungai dan danau)</li> <li>- Jalan raya</li> <li>- Jembatan</li> <li>- Kantor Desa</li> <li>- Linmas (Lindungan Masyarakat) Desa</li> </ul> <p><i>(Tourism Superstructures)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pusban ( puskesmas pembantu )</li> <li>- Warung sembako (49 warung)</li> <li>- Bri Link</li> <li>- Masjid</li> <li>- Kedai</li> <li>- Sekolah SD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transportasi Air (<i>Long Boat</i>)</li> <li>- Transportasi Darat (Speda Motor)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pokdarwis</li> <li>- Karangtaruna</li> <li>- BUMD</li> <li>- Linmas</li> </ul>

### K. Profil Kelembagaan Pariwisata di Danau Jempang

Danau Jempang merupakan salah satu danau yang terbesar dari sekitar 76 danau yang tersebar di daerah aliran sungai Mahakam. Danau Jempang memiliki luasan wilayah 14.600 ha dengan kedalaman 7-8 meter. Pada danau ini terdapat rumah-rumah terapung yang dibangun oleh masyarakat setempat sebagai basis untuk mencari ikan di sekitar danau tersebut. Satwa yang dapat dijumpai seperti Bangau Tong – tong, beberapa spesies burung Raja Udang, dan Bekantan. Danau Jempang merupakan salah satu destinasi wisata andalan Kalimantan Timur. Selain keindahan danau, juga ada flora dan fauna, termasuk potensi seni budaya lokal yang terpusat di Kampung Tanjung Isuy, ibu kota Kecamatan Jempang.

Di sebelah utara Danau Jempang terdapat desa Tanjung Isuy yang disebut-sebut sebagai "Desa budaya" dan didominasi oleh masyarakat dari suku Dayak Benuaq dan Dayak Tunjung. Di desa ini terdapat beberapa rumah panjang (Lamin) yang dapat digunakan sebagai akomodasi bagi para wisatawan.

### **1. Kelembagaan Pariwisata di Desa Tanjung Isuy**

Tanjung Isuy adalah salah satu desa pada kecamatan Jempang, Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Desa ini terdiri dari mayoritas penduduk Suku Dayak Benuaq, dan juga perantau yang datang dari berbagai daerah. Di Desa Tanjung Isuy ini masih tergolong desa yang menjaga warisan kebudayaan adat Suku Dayak Benuaq yang masih kental, hal ini dapat dilihat dari adanya upacara adat dan sanggar tarian sambutan yang disuguhkan untuk para tamu yang datang. Di desa ini juga terdapat rumah Lamin yakni rumah adat suku Dayak, dengan bentuk dan ciri khas yang unik. Desa Tanjung Isuy merupakan salah satu destinasi wisata di Kabupaten Kutai Barat yang tergolong paling lama.

Sebelum krisis melanda tahun 1998, desa ini pernah menjadi salah satu target kunjungan turis atau wisatawan mancanegara yang cukup tinggi. Nuansa adat dan budayanya yang masih terlihat kental pada Desa Tanjung Isuy menjadi daya tarik utama yang mampu meningkatkan minat wisatawan dalam berkunjung. Terdapat Rumah Lamin di Tanjung Isuy yang kini digunakan sebagai tempat penginapan bagi turis atau wisatawan. Ditemukan losmen penginapan milik penduduk Tanjung Isuy yang menyatu dengan rumah-rumah mereka.

Di desa ini terdapat beberapa suku yang hidup berdampingan secara rukun seperti Kutai, Jawa, Banjar dan Bugis secara garis besar Suku Dayak Benuaq menjadi mayoritas. Daya tarik pertunjukkan tari – tarian adat Dayak Benuaq, wisatawan menjadi khas dalam menyambut kedatangan tamu. Pihak kampung Tanjung Isuy, fasilitas ini tidak memasang tarif khusus untuk ini, umumnya dari wisatawanlah yang menyesuaikan sebagai ucapan terima kasih. Wastra atau kerajinan kain daerah yang memiliki kekhasan pada Kampung Tanjung Isuy ialah Ulap Doyo, yaitu kain tenun khas Suku Dayak Benuaq yang terbuat dari serat daun Doyo. Tak hanya Ulap Doyo, ukiran dari kayu khas Dayak juga menjadi hiasan serupa yang saya temui di kampung ini, seperti tombak ataupun patung.

Kapal ketinting menjadi alat transportasi utama yang akan mengantarkan penduduk kampung atau traveler dari satu desa ke desa lainnya, jenis kapal lain seperti long boat atau perahu kayu bermotor berukuran lebih besar, beratap dan mampu melaju lebih cepat juga banyak disewakan kepada wisatawan. Pemandangan indah nan alami terhampar ketika saya mulai menyeberangi Danau Jempang. Menyeberangi Danau seluas 15 hektar terasa seperti menyeberangi lautan. Pada danau ini, dapat melihat kehidupan masyarakat di sekitar danau dengan rumah yang terapung di atas permukaan air. Salah satu hal yang dapat dilihat adalah perkampungan yang terletak di sepanjang aliran Sungai Ohong.

### **Atraksi Wisata di Desa Tanjung Isuy**

Desa Tanjung Isuy adalah desa yang sangat memiliki potensi besar dalam industri kepariwisataan berbasis budaya. Terbukti dari jumlah kunjungan yang didominasi oleh tamu wisatawan manca

negara di Tanjung Isuy telah menjadi destinasi wisata yang unggul pada Provinsi Kalimantan Timur. Terdapat beberapa aspek yang mampu disuguhkan kepada wisatawan dalam berkunjung di Desa Tanjung Isuy, diantaranya perwujudan keanekaragaman suku bangsa yang kontras, kesenian warisan budaya dalam sub sektor kriya dan wastra, panorama alam dan sejarah. Paket wisata yang lengkap ini menjadikan Desa Tanjung Isuy memiliki potensi yang sangat besar apabila ingin mendapat predikat gelar Desa Wisata.

Pada atraksi wisata dalam hal sesuatu yang dapat di miliki oleh wisatawan menjadi ciri khas utama di Desa Tanjung Isuy yakni kain tenun ulap doyo. Ulap doyo adalah Wastra khas yang berasdal dari Desa Tanjung Isuy, Tenun doyo merupakan kain tradisional Suku Dayak Benuaq di Tanjung Isuy. Tenun Ulap Doyo biasanya digunakan untuk ritual adat dan digunakan sebagai mahar untuk acara lamaran.



Gambar 5.46. Kain Ulap Doyo sebagai karya kerajinan wastra khas Desa Tanjung Isuy

Proses pembuatan tenun diawali dari mengambil serat daun doyo dengan merendamnya hingga daging daun hancur. Kemudian dilanjutkan dengan merorot atau mengerik serat daun doyo menggunakan pisau bambu. Daun yang sudah dikerok kemudian dijemur dengan posisi menggantung. Setelah kering serat daun doyo kemudian dipisah dan disambung menjadi gulungan benang. Untuk menjadikannya lebih menarik maka perlu dilakukan pewarnaan menggunakan pewarna alami. Seperti warna merah diperoleh dari batu lado, biji buah geligemp, dan kulit batang pohon uar. Warna hitam diperoleh dari asap pembakaran damar atau bisa juga dari daun pohon kebuau. Warna kuning diperoleh dari kunyit yang dihaluskan dan diambil sarinya. Dan warna hijau dari tumbukan daun putri malu yang direbus hingga mengeluarkan warna hijau kental. Kemudian dilanjut dengan proses menenun bahan kain dengan tetap mengecek putusnya benang selama proses dilakukan. Proses penenunan dimulai dari memintal serat, menyambung benang, menggulung benang, menyusun corak dan mengikat benang. Kain ini disebut doyo karena membuatnya berasal dari serat daun doyo. Alat yang digunakan dalam membuat Tenun Ulap Doyo adalah alat tenun yang terbuat dari kayu. Pengrajin biasanya menggunakan alat ini dengan ditopangkan atau dipangku dan kedua kakinya diselanjorkan di lantai.

Dalam pembuatan selambar tenun ikat doyo ini memakan waktu yang lama hingga sebulan. Karena pembuatan kain ini masih dilakukan secara manual menggunakan tangan tanpa bantuan mesin. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan tenun Ulap Doyo adalah serat daun doyo.

Daun doyo dipilih karena seratnya yang kuat untuk dijadikan sebagai benang. Ada berbagai varietas tumbuhan doyo yang dapat diambil seratnya. Pertama ada Doyo Temayo, memiliki serat yang paling baik dengan warna daun hijau muda cerah. Kedua ada Doyo Pentih, memiliki serat sama dengan Doyo Temayo namun warna daun hijau kekuningan. Ketiga ada Doyo Biakng, memiliki tangkai dan daun lebih panjang dari varietas doyo lainnya. Terakhir ada doyo Tulakng, ukuran daunnya lebih kecil dari Doyo Biakng dan Doyo Pentih. Daun doyo Tulakng agak tegak dan cenderung lebih lentur karena tulangnya lebih keras.

Tenun Doyo yang berwarna-warni dan bermotif sering digunakan dalam upacara-upacara adat. Motif dalam kain Ulap Doyo terinspirasi flora dan fauna yang ada di tepian Sungai Mahakam atau tema peperangan antara manusia dengan naga.



Gambar 5.47. Proses Penenunan Kain Ulap Doyo dan Pewarnaan Benang yang dilakukan Oleh Pengrajin di Desa Tanjung Isuy

Selain kain tenun Ulap Doyo pada Desa Tanjung Isuy memiliki atraksi wisata khas yang menjadi daya tarik utama minat wisatawan dalam berkunjung yakni Rumah Lamin. Lamin merupakan rumah panjang dari kayu buatan khas suku Dayak.

“Lou” atau Rumah Lamin adalah rumah adat dari Kalimantan Timur. Rumah Lamin adalah identitas masyarakat Dayak di Kalimantan. Rumah Lamin juga dikenal sebagai rumah panggung yang panjang dari sambung menyambung. Rumah ini dapat ditinggal oleh beberapa keluarga karena ukuran rumah yang cukup besar. Salah satu rumah Lamin yang berada di Kalimantan Timur bahkan dihuni oleh 12 sampai 30 keluarga. Rumah Lamin dapat menampung kurang lebih 100 orang. Pada tahun 1967, rumah Lamin diresmikan oleh pemerintah Indonesia sebagai ciri khas dan kekayaan kebudayaan Bangsa.



Gambar 5.48. Rumah Lamin Batu Bura Desa Tanjung Isuy

Terdapat 4 rumah lamin adat yang ada pada Destinasi Danau Jempang, 3 diantara berada pada Desa Tanjung Isuy yakni Lamin Batu Bura, Lamin Jamrud dan Lamin Tumenggung Marta dan 1 rumah lamin yang terdapat pada Desa Mancong yakni Lamin Mancong.

Rumah Lamin Batu Bura merupakan rumah lamin terbesar yang ada pada tanjung Isuy. Rumah lamin ini pada awalnya berfungsi sebagai tempat tinggal beberapa kepala keluarga dari suku adat Dayak Benuaq dan pada masa sekarang rumah lamin ini beralih fungsi sebagai balai kesenian dan kerajinan masyarakat Desa Tanjung Isuy. Pada sisi dalam rumah Lamin Adat Batu Bura terdapat beberapa alat tenun bukan mesin yang di pergunakan para pengrajin dalam membuat kain tenun ulap doyo. Rumah lamin ini juga di gunakan sebagai tempat acara pelatihan dan pendampingan bahkan sebagai pengembangan teknologi yang terbaru dalam membuat dan mengkreasikan wastra ulap doyo tersebut.



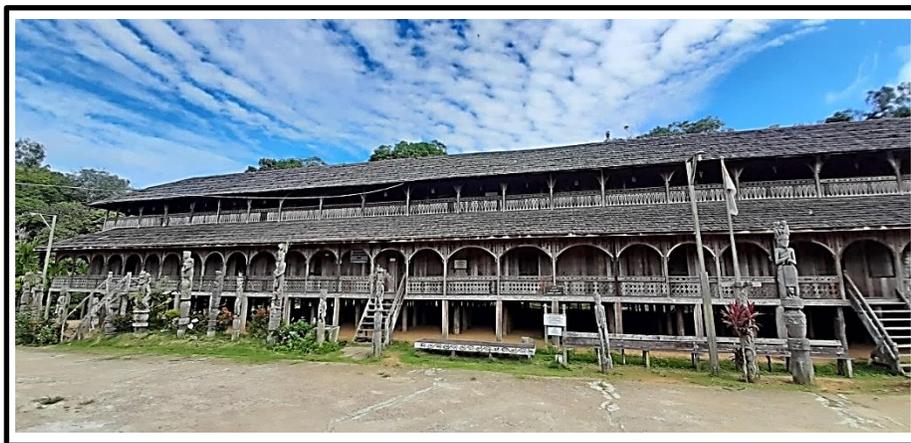
Gambar 5.49. Mesin Tenun Ulap Doyo

Pada Desa Tanjung Isuy memiliki rumah lamin yang di fungsikan sebagai penginapan untuk menunjang kebutuhan akomodasi wisatawan yakni lamin Jamrud. Lamin Jamrud adalah penginapan pertama yang beroperasi pada Desa Tanjung Isuy dan pada rumah lamin ini menyediakan fasilitas layanan pertunjukan kesenian tari penyambutan tamu atau wisatawan dengan khas adat dayak Benuaq.



Gambar 5.50. Rumah Lamin Zambrud Desa Tanjung Isuy

Rumah Adat Lamin Mancong adalah Lamin terbesar dari Rumah Lamin lainnya yang berada pada Danau Jempang. Rumah Adat Lamin Mancong yang memiliki nama asli Lamin Lou Mancung didirikan pada tahun 1930 berdasarkan musyawarah dari 12 keluarga yang merupakan suku Dayak Benuaq. Lamin Mancong sendiri di ambil dari nama wilayah tersebut yakni Desa Mancong. Pada awalnya Rumah Lamin Mancong merupakan sebuah tempat tinggal untuk beberapa keluarga namun seiring berjalan waktu Lamin Mancong juga di manfaatkan menjadi tempat acara pernikahan dan upacara adat Belian.



Gambar 5.51. Rumah Adat Lamin Mancong di Desa Mancong

Selain ukuran yang sangat besar, Keunikan dan kenidahan yang khas menjadikan rumah lamin ini memiliki daya tarik oleh turis mancanegara hingga pada tahun 1968 rumah lamin ini sering di kunjungi wisatawan yang ingin berekreasi dan mengabadikan momen dengan cara berfoto di depan rumah lamin ini. Pada tahun 1985 mengalami pemugaran oleh EHIF (*Equatorial Heritage*

*International Foundation*) dengan merubah letak posisi rumah lamin sehingga bergeser mungur sejauh 50 meter ke belakang. Di depan rumah lamin adat ini terdapat lahan kosong seluas 1.005 meter persegi dan juga terdapat beberapa patung-patung dengan ukuran khas suku Dayak. Ada yang berupa patung laki-laki dengan anjing, perempuan, maupun bentuk lainnya yang terlihat semi abstrak. Konon menurut kepercayaan suku Dayak, patung-patung kayu ini menandakan jumlah kerbau yang telah disembelih dalam acara Kuangkai.

Kuangkai merupakan ritual penghargaan kepada arwah leluhur yang dianggap berjasa sepanjang hidupnya oleh anggota keluarga. Dengan kata lain, satu patung menandakan satu ekor kerbau yang mereka sembelih. Untuk membuktikan kebenaran tersebut, tengkorak kerbau juga masih dapat di lihat di dalam rumah Lamin Mancong. Pemugaran Lamin Mancong mendapat perhatian dan dukungan dari Lembaga Nasional yakni Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2013.

### **Amenitas Wisata di Desa Tanjung Isuy**

Amenitas pada Desa Tanjung Isuy dapat di katakan desa yang memiliki amenities terlengkap diantara seluruh desa – desa yang berada pada area 3 danau. Jumlah penduduk yang padat dan usia desa yang sudah tergolong tua menjadikan desa ini cukup berkembang dalam segi fasilitas umum dan khusus dalam menunjang keparwisataan. Desa Tanjung Isuy ialah satu - satunya desa yang memiliki penginapan konvensional pada area 3 danau untuk saat ini yakni Penginapan atau losmen Lamin Jamrud. Desa Tanjung Isuy Memiliki perusahaan PLN yang memfasilitasi kebutuhan desa dengan sumber listrik bertenaga disel yang sudah 24 jam.



Gambar 5.52. Kantor PLN Desa Tanjung Isuy

Selain itu memiliki sumber air tawar dan perusahaan DAM menjadikan Tanjung Isuy sebagai desa yang resepresentatif dalam kegiatan kepariwisataan dalam jangka waktu yang lama di tambah banyaknya lamin – lamin yang seringkali menjadi sebagai tempat ajang kesenian dan upacara adat. Pusat keamanan pada desa ini tergolong lengkap di karenakan terdapat markas POLSEK dan KORAMIL. Begitu juga pada sarana kesehatan pada Desa Tanjung Isuy memiliki Puskesmas yang siap dalam melayani kesehatan baik masyarakat desa maupun wisatawan.



Gambar 5.53. Kantor Polisi/POLSEK dan Markas KORAMIL  
Desa Tanjung Isuy

### **Aksesibilitas Wisata di Tanjung Isuy**

Aksesibilitas wisata menuju Desa Tanjung Isuy ini tergolong menarik apabila diakses menggunakan perahu/ *long boat*, perjalanan dari muara Danau melintang menuju Desa Tanjung Isuy dengan menggunakan sarana transportasi air sejauh 46,9 kilometer dengan waktu tempuh 1 jam 46 menit dengan kecepatan rata – rata 32 km/ jam, wisatawan akan disuguhkan dengan keindahan panorama sungai batu bumbun/ rinding yang menghubungkan Danau Melintang menuju Danau Jempang dan setibanya di Danau jempang wisatawan akan dapat menikmati panorama danau yang luas serta memiliki keindahan tersendiri. Pada aksesibilitas sisi darat Desa Tanjung Isuy dapat di tempuh menggunakan kendaraan bermotor seperti mobil dan sepeda motor dari kota Samarinda dengan waktu tempuh 6 hingga 7 jam perjalanan tergantung situasi kondisi jalan, cuaca dan kecepatan berkendara. Adapun aksesibilitas pada area darat Desa Tanjung Isuy, wisatawan dapat mengelilingi seluruh area pemukiman desa dengan menggunakan kendaraan bermotor baik mobil maupun sepeda motor dengan jarak keliling sejauh 3,4 kilometer dengan kecepatan rata – rata 21 km/jam, dengan waktu tempuh 10 menit berkendara wisatawan sudah mengelilingi Desa Tanjung Isuy secara keseluruhan.

### **Ansileri wisata di Desa Tanjung Isuy**

Kelembagaan pada layanan tambahan sebagai penunjang wisata pada Desa Tanjung Isuy masih tergolong minim. Desa Tanjung Isuy masih belum memiliki Kelompok Sadar Wisata yang dapat menopang pengembangan kegiatan kepariwisataan pada desa tersebut. Walaupun akrab dengan kunjungan wisata sejak dari tahun 1965 dan di dominasi oleh wisatawan manca negara namun dalam berkunjung untuk berwisata di Desa Tanjung isuy sangat bergantung pada Pemandu wisata dari luar daerah Desa Tanjung isuy di karenakan minimnya pemandu wisata lokal dan tidak adanya biro perjalanan wisata yang terdapat di desa ini. Kegiatan kepemudaan terkonsentrasi dengan hanya bergiat dalam kegiatan – kegiatan kesenian dan kebudayaan guna

mempertahankan dan melestarikan warisan seni dan budaya nenek moyang adat budaya Suku Dayak Benuaq seperti kesenian tari, upacara adat dan wastra ulap doyo.

Tabel 5.27. Sintesis 4A Aktual Desa Tanjung Isuy

Sintesis 4 A Aktual Pada Desa Tanjung Isuy			
Atraksi	Amenitas	Aksesibilitas	Ansilari
Eksisting atraksi daya tarik wisata desa tanjung isuy - Lamin Adat ( 3 Unit) lamin Tumenggung Marta, Lamin Jamrud, Lamin Batu Bura, Lamin Mancoug - Sedi Kerajinan Wastra Ulap Doyo - Festifal Kesenian Adat Dayak Benuaq - Event Pagelaran seni tari dan musik budaya adat dayak - Upacara Adat - Susur Sungai Lou Mancoung - Susur Danau Jempang - Fishing	<i>(General Infrastruktur)</i> - Listrik 24 jam PLTD - Sinyal telepon dan internet - Kebutuhan air tawar (bersumber dari mata air) - Jalan raya - Kantor Desa - KODIM - POLSEK - Penginapan / Losmen Lamin Jamrud <i>(Tourism Superstructures)</i> - Home Stay - Warung sembako - Kedai - Rumah makan - Tempat Bersantai - Masjid dan Gereja - Pasar - Sarana Olahraga (Lapangan Bola)	Eksisting kondisi akses desa tanjung isuy - Akses darat menggunakan sepeda motor dan mobil - Akses air dapat menggunakan perahu/ <i>long boat</i>	Eksisting Keadaan Layanan Tambahan/ Kelembagaan Wisata Desa Tanjung Isuy - Kelompok Pengrajid Tenun Ulap Doyo - Kelompok Kesenian Budaya Adat Dayak Benuaq - Hpi

#### L. Analisis Kesesuaian Wisata pada 3 Danau Kaskade Mahakam

Berdasarkan analisis kelembagaan dan potensi wisata serta kondisi aktual kesesuaian wisata dan daya dukung pada perairan umum kawasan 3 danau dapat merekomendasikan yang kemudian mampu menjadi masukan dalam pengembangan kepariwisataan pada wilayah tersebut. Pada pembahasan ini dapat memberikan solusi baik dari pengembangan atraksi, aksesibilitas, amenities dan ansilari maupun memberikan batasan – batasan pada wisatawan yang menjadi perhatian dalam kegiatan kepariwisataan di wilayah destinasi wisata 3 danau yang berdasar pada kesesuaian wisata dan daya dukung pada perairan umum kawasan 3 danau.

Pada pembahasan poin analisis kelembagaan dan potensi wisata kawasan 3 danau telah memberikan informasi dan keterangan yang eksisting atau telah ada dan terlaksana pada aspek kepariwisataan pada desa – desa di sekitar wilayah 3 danau, dan pada poin pembahasan ini juga bertujuan untuk menambahkan apa yang kurang dan harus ada pada aspek kepariwisataan 3 danau.

Berdasarkan data lapangan maka didapatkan beberapa penilaian dari kategori yang sudah ditetapkan. Tabel dibawah ini merupakan hasil penilaian aktual dari IKW (Indeks Kesesuaian Wisata) dengan menggunakan acuan dari Yulianda (2019). Kategori sangat sesuai terdapat pada jenis wisata berkemah (*outbond*) dengan nilai 2.65 di lokasi wisata Rawa/Sungai Desa Pela dan wisata berkemah (*outbond*) dengan nilai 2.75 di lokasi wisata danau Desa Tanjung Isuy.

Kategori sesuai terdapat pada jenis wisata berkemah, duduk santai dan susur sungai dengan kisaran nilai  $2.0 \leq IKW < 2.5$  di lokasi wisata rawa/sungai Desa Semayang. Kategori sesuai juga diperoleh pada lokasi wisata danau di Desa Pela (jenis wisata berkemah (*outbond*), perahu, memancing dan duduk santai); Desa Semayang (jenis wisata memancing); Desa Enggelam (jenis wisata memancing), Desa Melintang (jenis wisata memancing) dan Desa Tanjung Isuy (jenis wisata memancing dan duduk santai).

Kategori tidak sesuai diperoleh pada lokasi wisata rawa/sungai dengan kisaran nilai  $1 \leq IKW < 2.0$  pada Desa Pela (jenis wisata duduk santai, susur sungai dan bermain air) ; Desa Semayang (jenis wisata bermain air) ; Desa Enggelam (jenis wisata duduk santai dan susur sungai) ; Desa Melintang (jenis wisata duduk santai, susur sungai dan bermain air) ; Desa Tanjung Isuy (jenis wisata duduk santai dan bermain air) ; Desa Mancong (jenis wisata duduk santai, susur sungai dan bermain air). Sedangkan pada lokasi danau kategori tidak sesuai diperoleh dengan kisaran nilai  $1 \leq IKW < 2.0$  yaitu pada Desa Pela (jenis wisata bermain air) ; Desa Semayang (jenis wisata perahu, duduk santai dan bermain air) ; Desa Enggelam (jenis wisata perahu) ; Desa Melintang (jenis wisata perahu dan bermain air) ; Desa tanjung Isuy (jenis wisata perahu dan bermain air).

Kategori sangat tidak sesuai yang diperoleh pada lokasi wisata rawa/sungai dengan nilai IKW<1 yaitu terdapat di Desa Enggelam dengan jenis wisata bermain air. Sedangkan pada lokasi wisata danau kategori yang sangat tidak sesuai diperoleh di Desa Muara Enggelam (jenis wisata duduk santai dan bermain air) dan Desa Melintang dengan jenis wisata duduk santai.

Tabel 5.28. Indeks Kesesuaian Wisata di 3 Danau Kaskade Mahakam

No.	Danau	Desa	Wisata								
			Rawa/Sungai				Danau				
			Berkemah (outbond)	Duduk santai	Susur sungai	Bermain air	Berkemah (outbond)	Perahu	Memancing	Duduk Santai	Bermain air
1	Semayang	Pela	2.65	1.35	1.95	1.6	2.375	2	2.4	2.1	1.9
		Semayang	2.275	2.025	2.25	1.3	-	1.9	2.4	1.4	1.5
2	Melintang	M. Enggelam	-	1.075	1.4	0.9	-	1.75	2.4	0.95	0.9
		Melintang	-	1.25	1.8	1.35	-	1.95	2.4	0.95	1.2
3	Jempang	Tj. Isuy	-	1.7	-	1.6	2.75	1.95	2.4	2.3	1.6
		Mancong	-	1.125	1.75	1.2	-	-	-	-	-

**Kategori IKW**

IKW≥2.5	:	Sangat sesuai
2.0≤IKW<2.5	:	Sesuai
1≤IKW<2.0	:	Tidak sesuai
IKW<1	:	Sangat tidak sesuai

Pada setiap danau (Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang) memiliki desa yang menjadi perwakilan untuk dinilai dalam memberikan gambaran wisata perairan yang sudah ada (aktual). Setiap penilaian yang diperoleh sudah mengacu pada pedoman penilaian dari Yulianda (2019) berdasarkan parameter-parameter yang ditentukan. Penilaian tersebut diharapkan mampu membantu pemerintah dalam memberikan masukan serta mengambil keputusan dalam pengelolaan wisata perairan umum untuk masa yang akan datang. Kelebihan dan kekurangan pada masing-masing desa yang memiliki potensi wisata perairan dapat menjadi suatu daya tarik tersendiri.

Potensi tersebut akan lebih baik jika pengelolaan dan pengembangannya dapat disinergikan bersama. Sinergi terhadap masyarakat sekitar dengan potensi wisata perairan menjadi berkesinambungan jika tidak mengabaikan dan selalu memperhatikan kearifan lokal yang terdapat di masing-masing desa sekitar Danau Semayang, Danau Melintang dan Danau Jempang.

Sinergi tersebut akan mendorong masyarakat untuk membantu menjaga kelestarian biota dan lingkungan perairan beserta potensi lainnya agar tetap saling seimbang karena sumberdaya di lingkungan perairan tersebut merupakan andalan masyarakat desa untuk mencari sumber penghasilan.

### M. Rekomendasi Pengembangan Pariwisata Pada Danau Semayang

Pada eksisting kegiatan Kepariwisata di Danau Semayang pada umumnya atraksi yang disajikan kepada wisatawan di dominasi oleh ekowisata air atau danau menjadi daya tarik utama yang menjadi minat wisatawan untuk berkunjung. Dilihat pada jalur perjalanan wisatawan pada umumnya, Desa Pela pela menjadi pintu gerbang dalam menuju wisata di Danau Semayang maupun jalur perjalanan wisata 3 danau.

#### 1. Rekomendasi Atraksi Wisata Pada Desa Pela

Pada eksisting atraksi wisata yang menjadi daya tarik di Desa Pela tergolong telah mampu menjual kawasan desa tersebut menjadi destinasi yang dapat menarik minat wisatawan untuk berkunjung.

Pada segi atraksi kepariwisataan Desa Pela telah mampu menjual beberapa kegiatan wisata akan tetapi masih terdapat potensi yang dimiliki namun belum mampu di kembangkan baik dalam penambahan kegiatan wisatawan maupun atraksi – atraksi wisata. Dari analisis kondisi aktual kesesuaian wisata dan daya dukung pada perairan umum (sungai, rawa dan danau) Desa Pela memiliki nilai yang baik pada indeks kesesuaian wisata (IKW). Adapun IKW pada perairan umum Desa Pela yakni sebagai berikut :

Tabel 5.29. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Pela

No.	Danau	Desa	Wisata								
			Rawa/Sungai				Danau				
			Berkemah (outbond)	Duduk santai	Susur sungai	Bermain air	Berkemah (outbond)	Perahu	Memancing	Duduk Santai	Bermain air
1	Semayang	Pela	2.65	1.35	1.95	1.6	2.375	2	2.4	2.1	1.9

#### Kategori IKW

IKW ≥ 2.5	:	Sangat sesuai
2.0 ≤ IKW < 2.5	:	Sesuai
1 ≤ IKW < 2.0	:	Tidak sesuai
IKW < 1	:	Sangat tidak sesuai

Tabel ... Indeks Kesesuaian wisata (IKW) Desa Pela menggunakan menggunakan acuan dari Yulianda (2019)

Berdasarkan tabel IKW diatas maka Desa Pela memiliki potensi ekowisata dalam segala aspek, terutama berkemah yang dikarenakan memiliki skor IKW tertinggi yakni 2.65 yang artinya para pengelola pariwisata baik dari kelompok masyarakat yang bergerak pada bidang kepariwisataan maupun stakeholder serta pihak swasta yang bergerak pada industri pariwisata untuk meningkatkan atraksi wisata berkemah pada Desa Pela baik pada kawasan danau dan kawasan sungai. Lokasi yang strategis sesuai pengamatan lapangan untuk mengembangkan atraksi wisata berkemah pada desa pela yakni pada Tanjung Tamannoh dan pada Kawasan wisata susur sungai Desa Pela.

Adapun gambaran lokasi yang dapat di rekomendasikan pada wisata berkemah di Desa Pela sebagai berikut :

1. Area berkemah pada lokasi wisata susur sungai Desa Pela



Gambar 5.54. Rekomendasi Lokasi Berkemah Pada Lokasi Wisata Susur Sungai Desa Pela

2. Area Berkemah Pada Tanjung Tamannoh



Gambar 5.55. Rekomendasi Lokasi Berkemah pada Tanjung Tamannoh Desa Pela

3. Area Berkemah Pada Tanjung Pala



Gambar 5.56. Rekomendasi Lokasi Berkemah pada Tanjung Pala

Selain berkemah rekomendasi wisata air baik pada danau dan sungai pada Desa Pela pada indeks kesesuaian wilayah, adapun Rekomendasi lainnya yang dapat di rekomendasikan untuk menambah kegiatan berwisata dari aspek atraksi wisata ialah sebagai berikut :

- a. Pengadaan sarana bersepeda pada wisata sisi darat Desa Pela
- b. Pengadaan sarana Jetski, Banana Boat, Kano dan Padling dalam menambahkan kegiatan wisata air wisatawan
- c. Mengadakan Kapal Wisata bersekala ukuran yang lebih Besar (untuk safari hunting)
- d. Pembangunan wisata edukasi Musium Ikan

## **2. Rekomendasi Pengembangan Sarana Prasarana Penunjang Wisatawan Desa Pela**

Sarana dan prasarana baik khusus dan umum dalam menunjang kepariwisataan pada Desa Pela menjadi titik perhatian penuh apabila ingin mengembangkan kepariwisataan pada Desa Pela itu sendiri. Adapun beberapa sarana dan prasarana rekomendasi amenities pada Desa Pela ialah sebagai berikut :

- a. Mempercepat pengoprasionalan PAMSIMAS yang telah di rencanakan agar dapat meningkatkan kualitas air minum yang disuguhkan kepada wisatawan
- b. Membangun Cotage Eksklusif pada sisi darat dan terapung pada Tanjung Amanoh
- c. Membangun Panggung pementasan Serbaguna Terapung pada Tanjung Amanoh
- d. Membangun Dermaga wisata Terapung pada 2 sisi pada dermaga wisata dan Tanjung Amanoh guna meningkatkan nilai estetika dan kesan positif serta keamanan dan kenyamanan kepada wisatawan
- e. Mengomprasionalkan Kedai/ caffe khusus wisatawan yang telah tersedia
- f. Membangun Pos Keamanan atau Linmas pada Desa Pela
- g. Membangun dan mengoprasionalkan Posko layanan informasi wisatawan
- h. Mendorong masyarakat dalam membuka usaha Toko obat atau apotik
- i. Mendorong masyarakat dalam usaha Jasa Photo Graphy
- j. Pembangunan akses jalan jalan raya hingga sampai Tanjung Amanoh

## **3. Rekomendasi Pengembangan Akses Wisata di Desa Pela**

Di rekomendasikan Desa Pela bekerja sama dengan pihak kecamatan untuk menggunakan atau membangun dermaga khusus yang representatif untuk penyebrangan wisatawan. Berikut foto dermaga eksis yang di gunakan :



Gambar 5.57. Dermaga eksisting yang digunakan wisatawan dalam menyebrang menuju Desa Pela pada Kecamatan Kota Bangun

- a. Memberikan rambu – rambu khusus penunjuk arah yang jelas dalam perjalanan menuju Desa Pela di mulai dari pintu gerbang Kecamatan
- b. Menyediakan prasarana pelampung atau ban sebagai penjamin keamanan wisatawan dalam menyebrang sungai menggunakan perahu dalam meningkatkan unsur *savety* dalam perjalanan.
- c. Membangun Dermaga Terapung dalam memudahkan wisatawan dan memberi nilai estetika, dermaga terapung juga memberi kesan khusus kepada wisatawan dalam meningkatkan ketertarikan dalam bekunjung, selain memperbaiki lansekap dermaga terapung juga menambahkan kesan aman kepada wisatawan.



Gambar 5.58. Contoh Rekomendasi Dermaga Terapung untuk Desa Pela

#### 4. Rekomendasi Ansilari Wisata di Desa Pela

Rekomendasi dalam membenahan ansilari pada Desa Pela yang akan dapat menunjang kepariwisataan Desa Pela dan dapat meningkatkan sifat kepariwisataan berkelanjutan pada sektor sosial sumber daya manusia sebagai aspek penunjang utama pengembangan kepariwisataan dalam community base tourism atau pariwisata berbasis masyarakat.

Adapun rekomendasi ansilari pada Desa Pela ialah sebagai berikut :

- a. Fasilitasi untuk perijinan pemanfaatan lahan pada Tanjung Pala dan Tanjung Paras dalam pengelolaan daya tarik wisata terpadu/ pengelolaan terpadu dengan desa di sekitar
- b. Penguatan Struktur manajemen Desa Pela agar mampu mendeskripsikan tupoksi pada anggota Pokdarwis yang sekaligus menjabat sebagai staf karyawan honor pemerintah Desa agar terfokus pada urusan wisata atau mampu meningkatkan tata keola struktur kelembagaan desa
- c. Mengurangi dan menghindari potensi Nepotisme dalam sektoral industri wisata dari azas pemanfaatan kepentingan pemerintahan dan pemberdayaan usaha pariwisata masyarakat yang timbul dari dampak multi jabatan
- d. Menciptakan Kelompok atau asosiasi pengelola industri wisata seperti kelompok Home Stay dan Transportasi perahu pada satu wadah struktural organisasi terlepas dari ranah kepentingan Pokdarwis atau pembentukan asosiasi pengelola industri.
- e. Kaderisasi Anggota Pokdarwis guna melahirkan SDM pariwisata yang unggul sebagai penopang kepariwisataan berkelanjutan dalam aspek sosial kepariwisataan Desa Pela
- f. Layanan Tambahan untuk industri ekonomi kreatif khususnya pada sub Sektor Kuliner
- g. Layanan pada Keselamatan pada ekowisata susur sungai dan danau seperti SDM penyelamat, sarpras keselamatan
- h. Manajemen Angkutanbilitas yang transparan dalam keselarasan seluruh aspek pelaku wisata dari aparat desa hingga pelaku industri pariwisata pada tingkat masyarakat
- i. Melatih kelompok pemanduan, wirausaha ekonmi kreatif sebaga penunjang kebutuhan sekunder wisatawan dan manajemen keuangan pada pengelola wisata
- j. MOU kepada Perguruan Tinggi dan perusahaan untuk pendampingan yang bersifat berkelanjutan
- k. Memperhatikan sedimentasi yang tergolong cukup tinggi dengan memberlakukan berbagai upaya dalam pelestarian alam dan lingkungan.

Tabel 5.30. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan total biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Pela

No	Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas Wisata Desa Pela	Estimasi Biaya Investasi (Rp)
Atraksi Wisata		
1	sarana & prasarana bersepeda	150.000.000
2	sarana Jetski, Banana Boat, Kano dan Padling	1.000.000.000
3	Kapal Wisata bersekala besar	1.000.000.000
4	wisata edukasi Musium Ikan	700.000.000
Sub Total		2.850.000.000
Amenitas Wisata		
5	<i>Floating Cotage Eksklusif</i>	26.000.000.000
6	Panggung pementasan Serbaguna Terapung	1.000.000.000
7	Posko layanan informasi wisatawan	700.000.000
8	Dermaga wisata Terapung (Pela)	400.000.000
9	Pos Keamanan atau Linmas	200.000.000
Sub Total		37.300.000.000
Aksesibilitas Wisata		
10	rambu – rambu penunjuk arah	50.000.000
11	prasarana pelampung atau ban	30.000.000
12	Dermaga Terapung (Kota Bangun)	400.000.000
Sub Total		480.000.000
<b>TOTAL</b>		<b>40.630.000.000</b>

### 5. Rekomendasi Pengembangan Atraksi Daya Tarik Wisata Desa Semayang

Pada Desa Semayang yang notabene wilayahnya belum memiliki kegiatan kepariisataan yang terpadu menjadikan kegiatan kepariwisataan di desa ini masih tergolong kurang. Selain baru terbentuknya pokdarwis masyarakat yang sadar akan wisata juga masih tergoong kurang. Namun dilihat dari potensi wisata yang ada Desa Semayang memiliki peluang dalam menggiatkan kegiatan kepariwisataan apabila mampu menyediakan beberapa atraksi wisata buatan dan mengelolanya secara terpadu.

Potensi ekowisata pada kawasan perairan baik danau maupun sungai dapat di manfaatkan secara maksimal dengan memperhatikan beberapa komponen dan dasar – dasar kualitas wilayah yang sesuai dengan minat wisatawan yang akan berkunjung .Adapun atraksi wisata yang dapat di rekomendasikan sesuai indeks kesesuaian wilayah atau IKW ialah sebagai berikut :

Tabel 5.31. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Semayang

No.	Danau	Desa	Wisata								
			Rawa/Sungai				Danau				
			Berkemah (outbond)	Duduk santai	Susur sungai	Bermain air	Berkemah (outbond)	Perahu	Memancing	Duduk Santai	Bermain air
1	Semayang	Semayang	2.275	2.025	2.25	1.3	-	1.9	2.4	1.4	1.5

**Kategori IKW**

IKW $\geq$ 2.5	:	Sangat sesuai
2.0 $\leq$ IKW<2.5	:	Sesuai
1 $\leq$ IKW<2.0	:	Tidak sesuai
IKW<1	:	Sangat tidak sesuai

Berdasarkan tabel IKW diatas maka Desa Semayang memiliki potensi ekowisata dalam segala aspek, terutama berkemah dan duduk santai yang memiliki skor IKW dominan yakni pada skor berkemah di ketahui sebesar 2.275 dan wisata duduk santai sebesar 2.025. Hal ini dapat di jadikan sebagai acuan potensi rekomendasi kepariwisataan Desa Semayang dalam menambahkan atraksi berkemah dan wisata duduk santai.

Pada wisata duduk santai di rekomendasikan untuk dapat membangun kedai atau caffe pada sisi dermaga pada muara Desa Semayang yang dapat di gunakan wisatawan dalam menikmati waktu bersantai dengan menikmati hidangan makan dan minuman khas yang ada pada Desa Semayang. Adapun lokasi tersebut sebagai berikut :



Gambar 5.59. Rekomendasi lokasi duduk santai pada Desa Semayang / membangun kedai atau caffe

Adapun atraksi wisata lainya selain yang di maskdu diatas yakni sebagai berikut :

- a. Wisata Susur Sungai
- b. Wisata Safari Hunting Track
- c. Dan membangun fasilitas Out Bond pada bagian pepohonan di muara Desa Semayang



Gambar 5.60. Lokasi Rekomendasi wisata *outbound* di Desa Semayang yang terletak pada Muara Kenohan

#### **6. Rekomendasi Pengembangan Sarana Prasarana Penunjang Wisata Desa Semayang**

Adapun sarana dan prasarana penunjang wisatawan yang dapat menunjang kegiatan kepariwisataan pada Desa Semayang sebagai amenities wisata yakni sebagai berikut :

- a. Menyelenggarakan dan mendukung usaha masyarakat berupa Home Stay
- b. Membangun Posko Wisata
- c. Membangun PAMSIMAS
- d. Menyediakan Listrik 24 jam
- e. Membangun Kedai / Caffe
- f. Membangun Dermaga Terapung sebagai atraksi wisata

#### **7. Rekomendasi Pengembangan Akses Wisata di Desa Semayang**

Rekomendasi aksesibilitas pada Desa Semayang dalam memberikan kesan keamanan dan kenyamanan wisatawan ialah berkonsentrasi pada aksesibilitas sisi air baik danau maupun sungai. Adapun rekomendasi aksesibilitas pada Desa Seayang ialah sebagai berikut :

- a. Menyediakan Dermaga Wisata Terapung
- b. Mengadakan Kapal Wisata sebagai penunjang kegiatan wisata trip danau dan wisata susur sungai
- c. Rambu – rambu penunjuk arah jalan darat
- d. Menyediakan prasarana pelampung atau ban sebagai penjamin keamanan wisatawan dalam menyebrang sungai menggunakan perahu dalam meningkatkan unsur *savety* dalam perjalanan.

## 8. Rekomendasi Pengembangan Ansilari Wisata Desa Semayang

Rekomendasi dalam membenahan ansilari pada Desa Semayang sebagai aspek penunjang utama pengembangan kepariwisataan dalam *community base tourism* atau pariwisata berbasis masyarakat. Adapun rekomendasi ansilari pada Desa Semayang ialah sebagai berikut :

- a. Pemaksimalan peran serta Pokdarwis dalam kegiatan kepariwisataan
- b. Pembentukan kelompok pemanduan wisata
- c. Memberikan pelatihan – pelatihan yang menunjang aspek industri kepariwisataan
- d. Mendirikan asosiasi industri pariwisata seperti *Home Stay* dan Kuliner

Tabel 5.32. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan total biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Semayang

No	Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas Wisata Desa Semayang	Estimasi Biaya Investasi (Rp)
Atraksi Wisata		
1	fasilitas Out Bond	1.200.000.000
Sub Total		1.2000.000.000
Amenitas Wisata		
2	Dermaga Wisata Terapung	400.000.000
3	Kapal Wisata Kecil	500.000.000
Sub Total		900.000.000
Aksesibilitas Wisata		
4	rambu – rambu penunjuk arah	50.000.000
5	prasarana pelampung atau ban	30.000.000
Sub Total		80.000.000
TOTAL		2.180.000.000

## 9. Rekomendasi Atraksi Daya Tarik Wisata Desa Muara Enggelam

Pada eksisting atraksi wisata yang menjadi daya tarik di Desa Muara Enggelam tergolong mampu menjual kawasan desa tersebut menjadi destinasi yang memiliki potensi menarik minat wisatawan untuk berkunjung dari keunikan budaya kehidupan masyarakat yang tinggal pada perkampungan terapung .

Pada segi atraksi kebudayaan Desa Muara Enggelam berpotensi dapat menjual beberapa kegiatan wisata akan tetapi masih terdapat potensi yang dimiliki namun belum mampu di kembangkan baik dalam penambahan kegiatan wisatawan maupun atraksi – atraksi wisata. Dari analisis kondisi aktual kesesuaian wisata dan daya dukung pada perairan umum (sungai, rawa dan danau) Desa Muara Enggelam memiliki nilai yang kurang baik pada indeks kesesuaian wisata (IKW). Indeks kesesuaian wisata Desa Muara Enggelam yakni sebagai berikut :

Tabel 5.33. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Muara Enggelam

No.	Danau	Desa	Wisata								
			Rawa/Sungai				Danau				
			Berkemah (outbond)	Duduk santai	Susur sungai	Bermain air	Berkemah (outbond)	Perahu	Memancing	Duduk Santai	Bermain air
1	Melintang	M. Enggelam	-	1.075	1.4	0.9	-	1.75	2.4	0.95	0.9

**Kategori IKW**

IKW ≥ 2.5	:	Sangat sesuai
2.0 ≤ IKW < 2.5	:	Sesuai
1 ≤ IKW < 2.0	:	Tidak sesuai
IKW < 1	:	Sangat tidak sesuai

Dari tabel IKW di atas Desa Muara enggelam hanya dapat di rekomendasikan untuk mengembangkan dan menggiatkan atraksi wisata rekreasi duduk bersantai dengan menggunakan kedai terapung yang telah dimiliki oleh Desa Muara Enggelam dan wisata susur sungai menggunakan perahu / *long boat*. Adapun nilai tertinggi pada tabel IKW diatas dengan skor 2.4 ialah wisata memancing, hal ini di dukung dari budaya masyarakat Desa Muara Enggelam dalam bertahan hidup mengandalkan sektor tangkap pada perikanan di wilayah perairan sekitar. Hal tersebut dapat menjadi nilai jual yang tinggi dalam menarik minat khusus wisatawan pada kegiatan memancing.

Adapun rekomendasi wisatawan lainnya yang dapat di rekomendasikan terkait peningkatan atraksi wisata ialah sebagai berikut :

- a. Menyelenggarakan dan menyediakan lokasi Jetty & photo Spot
- b. Membangun dan membuat Walking & speda track pada sisi muara Desa Muara Enggelam
- c. Menyediakan dan mengadakan Kapal Wisata khusus yang representatif dalam berwisata memancing

**10. Rekomendasi Sarana Prasarana Penunjang Wisatawan Desa Muara Enggelam**

Dikarenakan Desa Muara Enggelam tergolong desa yang memiliki usia yang terbilang cukup muda karena baru terbentuk di bandingkan desa lainnya, Desa Muara Enggelam masih memiliki keterbatasan amenities wisata baik dari segi kebutuhan umum hingga khusus sebagai fasilitas penunjang wisatawan. Adapun sarana dan prasarana penunjang wisatawan yang dapat menunjang kegiatan kepariwisataan pada Desa Muara Enggelam sebagai amenities wisata yakni sebagai berikut :

- a. Membangun dan mengelola PAMSIMAS sebagai sumber air tawar bersih untuk kebutuhan utama wisatawan
- b. Mengadakan Tower Sinyal Telepon dan internet guna menunjang kegiatan komunikasi para pengunjung
- c. Menyediakan Listrik hingga 24 jam
- d. Mendorong masyarakat untuk membuka usaha industri kuliner atau Rumah makan

### 11. Rekomendasi Pengembangan Akses Wisata di Desa Muara Enggelam

Rekomendasi aksesibilitas pada Desa Muara Enggelam dalam memberikan kesan keamanan dan kenyamanan wisatawan ialah berkonsentrasi pada aksesibilitas sisi air baik danau maupun sungai. Adapun rekomendasi aksesibilitas pada Desa Muara Enggelam ialah sebagai berikut :

- a. Menyediakan Dermaga Wisata Terapung
- b. Mengadakan Kapal Wisata sebagai penunjang kegiatan wisata trip danau dan wisata susur sungai beserta sarana keamanannya

### 12. Rekomendasi Pengembangan Ansilari Wisata Desa Muara Enggelam

Rekomendasi dalam pembenahan ansilari pada Desa Muara Enggelam sebagai aspek penunjang utama pengembangan kepariwisataan dalam *community base tourism* atau pariwisata berbasis masyarakat. Adapun rekomendasi ansilari pada Desa Muara Enggelam ialah sebagai berikut :

- a. Pemaksimalan peran serta Pokdarwis dalam kegiatan kepariwisataan
- b. Menghimpun Anggota kelompok Pemnadu dalam Asosiasi HPI
- c. Memberikan pelatihan – pelatihan yang menunjang aspek industri kepariwisataan
- d. Mendirikan asosiasi industri pariwisata seperti *Home Stay* dan Kuliner

Tabel 5.34. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan total biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Muara Enggelam

No	Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas Wisata Desa Muara Enggelam	Estimasi Biaya Investasi (Rp)
Atraksi Wisata		
1	lokasi Jetty & photo Spot	100.000.000
	Walking & speda track	500.000.000
Sub Total		600.000.000
Amenitas Wisata		
2	Dermaga Wisata Terapung	400.000.000
	Kapal Wisata khusus memancing	500.000.000
Sub Total		900.000.000
Aksesibilitas Wisata		
5	prasarana pelampung atau ban	30.000.000
Sub Total		30.000.000
TOTAL		1.530.000.000

### 13. Rekomendasi Pengembangan Atraksi Daya Tarik Wisata Desa Melintang

Desa Melintang Pada eksisting atraksi wisata seperti memaksimalkan wisata minat khusus safari *hunting* kerbau kalkan dan wisata memancing yang menjadi daya tarik di Desa ini tergolong berpotensi mampu menjual kawasan desa tersebut menjadi destinasi yang dapat menarik minat wisatawan untuk berkunjung, akan tetapi Pada segi atraksi kepariwisataan Desa Melintang masih belum mampu menjual beberapa kegiatan wisata akan tetapi masih terdapat potensi yang dimiliki namun belum mampu di kembangkan baik dalam penambahan kegiatan wisatawan maupun atraksi – atraksi wisata. Dari analisis kondisi aktual kesesuaian wisata dan daya dukung pada perairan umum (sungai, rawa dan danau) Desa Pela memiliki nilai yang baik pada indeks kesesuaian wisata (IKW).

Tabel 5.35. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Melintang

No.	Danau	Desa	Wisata								
			Rawa/Sungai				Danau				
			Berkemah (outbond)	Duduk santai	Susur sungai	Bermain air	Berkemah (outbond)	Perahu	Memancing	Duduk Santai	Bermain air
1	Melintang	Melintang	-	1.25	1.8	1.35	-	1.95	2.4	0.95	1.2

#### Kategori IKW

IKW ≥ 2.5	:	Sangat sesuai
2.0 ≤ IKW < 2.5	:	Sesuai
1 ≤ IKW < 2.0	:	Tidak sesuai
IKW < 1	:	Sangat tidak sesuai

Dari tabel IKW di atas Desa melintang hanya dapat di rekomendasikan untuk mengembangkan dan menggiatkan atraksi wisata rekreasi susur sungai dan danau menggunakan perahu / *long boat*. Adapun nilai tertinggi pada tabel IKW diatas dengan skor 1.95 ialah wisata memancing, hal ini di dukung dari budaya masyarakat Desa Melintang dalam bertahan hidup mengandalkan sektor tangkap pada perikanan di wilayah perairan sekitar. Hal tersebut dapat menjadi nilai jual yang tinggi dalam menarik minat khusus wisatawan pada kegiatan memancing.

Adapun rekomendasi lainya terkait peningkatan atraksi wisata ialah sebagai berikut :

- Mampu menemukan jalur dan menjual kegiatan atraksi wisata susur sungai dan trip danau pada Desa Melintang
- pengelolaan Pulau – pulau Kecil (pulau pesut & Pulau Jepang) menjadi pemanfaatan daya tarik wisata sehingga bisa menumbuhkan potensi – potensi atraksi wisata baru yang dapat di dimanfaatkan sebagai kegiatan wisata di Desa Melintang untuk rekreasi dan sarana foto spot wisatawan.
- Membangun atau menyediakan serta mengelola Pusat Kuliner pada jembatan TNI

#### **14. Rekomendasi Pengembangan Sarana Prasarana Penunjang Wisatawan Desa Melintang**

Desa Melintang masih memiliki keterbatasan amenities wisata baik dari segi kebutuhan umum hingga khusus sebagai fasilitas penunjang wisatawan. Adapun sarana dan prasarana penunjang wisatawan yang dapat menunjang kegiatan kepariwisataan pada Desa Melintang sebagai amenities wisata yakni sebagai berikut :

- a. Membangun dan mengelola PAMSIMAS sebagai sumber air tawar bersih untuk kebutuhan utama wisatawan
- b. Mengadakan Tower Sinyal Telepon dan internet guna menunjang kegiatan komunikasi para pengunjung
- c. Menyediakan Listrik hingga 24 jam
- d. Menyediakan sarana *home stay* untuk menunjang kebutuhan akomodasi wisatawan
- e. Mendorong masyarakat untuk membuka usaha industri kuliner atau Rumah makan

#### **15. Rekomendasi Pengembangan Akses Di Desa Melintang**

Rekomendasi aksesibilitas pada Desa Melintang dalam memberikan kesan keamanan dan kenyamanan wisatawan ialah berkonsentrasi pada aksesibilitas sisi air baik danau maupun sungai. Adapun rekomendasi aksesibilitas pada Desa Melintang ialah sebagai berikut :

- a. Menyediakan Dermaga Wisata Terapung
- b. Mengadakan Kapal Wisata sebagai penunjang kegiatan wisata trip danau dan wisata susur sungai serta pengamatan kerbau kalang termasuk perlengkapan keamanannya
- c. Rambu – rambu Penunjuk arah akses darat

#### **16. Rekomendasi Pengembangan Ansilari Wisata Desa Melintang**

Rekomendasi dalam pembenahan ansilari pada Desa Melintang sebagai aspek penunjang utama pengembangan kepariwisataan dalam *community base tourism* atau pariwisata berbasis masyarakat. Adapun rekomendasi ansilari pada Desa melintang ialah sebagai berikut :

- a. Memaksimalan peran serta Pokdarwis dalam kegiatan kepariwisataan
- b. Menghimpun Anggota kelompok Pemnadu dalam Asosiasi HPI
- c. Memberikan dorongan kepada masyarakat dalam peningkatan sadar wisata dan peluang – peluang industri kepariwisataan
- d. Memberikan pelatihan – pelatihan yang menunjang aspek industri kepariwisataan
- e. Mengembangkan industri kuliner dengan memaksimalkan potensi masakan makanan khas dari Desa Melintang
- f. Mendirikan asosiasi industri pariwisata seperti *Home Stay* dan Kuliner

Tabel 5.36. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan total biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Melintang

No	Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas Wisata Desa Melintang	Estimasi Biaya Investasi (Rp)
Atraksi Wisata		
1	pengelolaan Pulau – pulau Kecil	400.000.000
2	Membangun Pusat Kuliner	500.000.000
Sub Total		900.000.000
Amenitas Wisata		
3	Dermaga Wisata Terapung	400.000.000
4	Kapal Wisata khusus	500.000.000
Sub Total		900.000.000
Aksesibilitas Wisata		
5	prasarana pelampung atau ban	30.000.000
6	rambu – rambu penunjuk arah	50.000.000
Sub Total		80.000.000
<b>TOTAL</b>		<b>1.880.000.000</b>

### 17. Rekomendasi Pengembangan Atraksi Daya Tarik Wisata Desa Tanjung Isuy

Pada eksisting kegiatan Kepariwisata di Danau Jempang pada umumnya atraksi yang disajikan kepada wisatawan berbeda dengan danau – danau lainya di dominasi oleh kebudayaan dan kesenian menjadi daya tarik utama yang menjadi minat wisatawan untuk berkunjung selain ekowisata perairan baik danau maupun sungainya. Dilihat pada jalur perjalanan wisatawan manca negara dan lokal, Desa Tanjung Isuy menjadi pintu gerbang dalam menuju wisata di Danau Jempang.

Pada eksisting atraksi wisata yang menjadi daya tarik di Desa Tanjung Isuy tergolong mampu menjual kawasan desa tersebut menjadi destinasi yang memiliki potensi menarik minat wisatawan untuk berkunjung dari keunikan budaya dan kesenian warisan tradisi dari kehidupan nenek moyang yang masih di lestarikan hingga generasi saat ini .

Selain dari pada segi atraksi kebudayaan dan kesenian Desa Tanjung Isuy dan di tunjang oleh desa tetangga yakni Desa Mancong berpotensi dapat menjual beberapa kegiatan wisata rumah lamin sebagai wirisan leluhur juga dapat mengangkat citra sebagai destinasi wisata yang mampu unggul dalam menarik minat wisatawan mancanegara pada khususnya, akan tetapi masih terdapat potensi yang dimiliki namun belum mampu di kembangkan baik dalam penambahan kegiatan wisatawan maupun atraksi – atraksi ekowisata.

Dari analisis kondisi aktual kesesuaian wisata dan daya dukung pada perairan umum (sungai, rawa dan danau) Desa Muara Enggelam memiliki nilai yang kurang baik pada indeks kesesuaian wisata (IKW). Indeks kesesuaian wisata Desa Muara Enggelam yakni sebagai berikut :

Tabel 5.37. Indeks Kesesuaian Wisata di Desa Tanjung Isuy dan Mancong

No.	Danau	Desa	Wisata								
			Rawa/Sungai				Danau				
			Berkemah (outbond)	Duduk santai	Susur sungai	Bermain air	Berkemah (outbond)	Perahu	Memancing	Duduk Santai	Bermain air
3	Jempang	Tj. Isuy	-	1.7	-	1.6	2.75	1.95	2.4	2.3	1.6
		Mancong	-	1.125	1.75	1.2	-	-	-	-	-

**Kategori IKW**

IKW ≥ 2.5	:	Sangat sesuai
2.0 ≤ IKW < 2.5	:	Sesuai
1 ≤ IKW < 2.0	:	Tidak sesuai
IKW < 1	:	Sangat tidak sesuai

Berdasarkan tabel IKW diatas maka Desa Tanjung Isuy kurang memiliki potensi ekowisata di berbagai aspek, akantetapi Desa Tanjung isuy memiliki potensi pada wisata berkemah dan duduk santai yang memiliki skor IKW dominan yakni pada skor berkemah di ketahui sebesar 2.75 dan wisata memancing sebesar 2.4 serta wisata duduk santai sebesar 2.3. Hal ini dapat di jadikan sebagai acuan potensi rekomendasi kepariwisataan Desa Tanjung Isuy dalam menambahkan atraksi berkemah dan wisata duduk santai.

Pada wisata duduk santai di rekomendasikan untuk dapat membangun kedai atau caffe bahkan restoran dan *Cottage* sebagai penginapan dengan tema terapung pada sisi timur dermaga pada Desa Tanjung Isuy yang dapat di gunakan wisatawan dalam menikmati waktu bersantai dengan menikmati hidangan makan dan minuman khas yang ada pada Desa Semayang. Adapun lokasi tersebut sebagai berikut :



Gambar 5.61. Rekomendasi lokasi pembangunan restoran dan Cottage Terapung pada sisi jembatan Desa Tanjung Isuy

Pada sisi lokasi terdapat *view sunset* yang menjadi keunggulan dan lokasi ini juga mampu memiliki nilai jual yang dapat di manfaatkan menjadi lokasi pementasan kesenian dan budaya apabila dapat di bangun rakit yang menjadi daratan yang terapung dengan ukuran yang besar agar mampu menambah daya tarik dari minat kunjungan wisatawan yang menginap di *cottage* dan berkunjung ke restoran pada lokasi ini.



Gambar 5.62. Contoh Rekomendasi Resotran dan *Cottage* Terapung yang di bangun dan beroperasi diatas perairan danau

Selain rekomendasi di atas Desa Tanjung Isuy juga memungkinkan untuk menambahkan atraksi wisata pada sisi danau. Rekomendasi kegiatan yang menjadi atraksi wisata tersebut ialah sebagai berikut :

- a. Kano
- b. Padling
- c. Jetski
- d. Lazy Bag
- e. Wisata Kuliner Khas

### **18. Rekomendasi Pengembangan Sarana Prasarana Penunjang Wisatawan Desa Tanjung Isuy**

Desa Tanjung Isuy dengan permukiman warga yang sudah cukup tua menjadikan desa ini memiliki kecukupan amenities wisata baik dari segi kebutuhan umum sebagai fasilitas penunjang wisatawan. Namun pada fasilitas khusus wisatawan masih belum di temukan pada desa ini. Adapun sarana dan prasarana khusus penunjang wisatawan yang dapat menunjang kegiatan kepariwisataan pada Desa Melintang sebagai amenities wisata yakni sebagai berikut :

- a. Mendirikan posko atau tourism information center guna memduhakan wisatawan untuk mendapatkan informasi mengenai kekayaan potensi wisata yang berada pada Desa Tanjung Isuy dan sekitarnya
- b. Mendorong masyarakat untuk membuka usaha industri kuliner atau Rumah makan khas Desa Tanjung Isuy.
- c. Cottage Eksklusif pada sisi darat dan terapung pada sisi teluk Danau Jempang
- d. Floating resto
- e. Reservat umum pada area Tanjung tAmanoh
- f. Toko obat atau apotik
- g. Jasa Photo Graphy

### **19. Rekomendasi Pengembangan Akses Pada Desa Tanjung Isuy**

Rekomendasi aksesibilitas pada Desa Tanjung Isuy dalam memberikan kesan keamanan dan kenyamanan wisatawan ialah berkonsentrasi pada aksesibilitas sisi air baik danau maupun sungai. Adapun rekomendasi aksesibilitas pada Desa Melintang ialah sebagai berikut :

- a. Menyediakan Dermaga Wisata Terapung yang memiliki ciri khas dan nilai estetika guna menjadi daya tarik oleh pengunjung
- b. Mengadakan Kapal Wisata sebagai penunjang kegiatan wisata trip danau dan wisata susur sungai dan danau
- c. Rambu – rambu Penunjuk arah akses darat

### **20. Rekomendasi Pengembangan Ansilari Wisata Desa Tanjung Isuy**

Rekomendasi dalam pembenahan ansilari pada Desa Tanjung Isuy sebagai aspek penunjang utama pengembangan kepariwisataan dalam *community base tourism* atau pariwisata berbasis masyarakat. Adapun rekomendasi ansilari pada Desa Tanjung Isuy ialah sebagai berikut :

- a. Memaksimalan peran serta Pokdarwis dalam kegiatan kepariwisataan
- b. Menghimpun Anggota kelompok Pemnadu dalam Asosiasi HPI
- c. Memberikan dorongan kepada masyarakat dalam peningkatan sadar wisata dan peluang – peluang industri kepariwisataan
- d. Memberikan pelatihan – pelatihan yang menunjang aspek industri kepariwisataan
- e. Mengembangkan industri kuliner dengan memaksimalkan potensi masakan makanan khas dari Desa Melintang
- f. Meningkatkan dan mempertahankan komunitas kepemudaan dalam melestarikan warisan kesenian dan kebudayaan
- g. Mendirikan asosiasi industri pariwisata seperti *Home Stay* dan Kuliner

Tabel 5.38. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan total biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas di Desa Tanjung Isuy

No	Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas Wisata Desa Tanjung Isuy	Estimasi Biaya Investasi (Rp)
Atraksi Wisata		
1	resotran dan cottage terapung	26.000.000.000
2	Sarana & Prasarana Watersport	2.000.000.000
Sub Total		28.000.000.000
Amenitas Wisata		
3	Dermaga Wisata Terapung	400.000.000
4	Kapal Wisata khusus	500.000.000
Sub Total		900.000.000
Aksesibilitas Wisata		
5	prasarana pelampung atau ban	30.000.000
6	rambu – rambu penunjuk arah	50.000.000
Sub Total		80.000.000
<b>TOTAL</b>		<b>28.980.000.000</b>

## Estimasi Keseluruhan Kebutuhan Biaya Investasi untuk biaya Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas wisata 3 Danau

Tabel 5.39. Estimasi Kebutuhan Biaya Investasi dan total biaya untuk Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas Pada Wisata 3 Danau

No	Atraksi, Amenitas dan Aksesibilitas Wisata	Estimasi Biaya Investasi (Rp)
Wisata 3 Danau		
1	Desa Pela	40.630.000.000
2	Desa Semayang	2.180.000.000
3	Desa Muara Enggelam	1.530.000.000
4	Desa Melintang	1.880.000.000
5	Desa Tanjung Isuy	28.980.000.000
<b>TOTAL</b>		<b>75.200.000.000</b>

## N. Indeks Kepuasan Wisatawan (IKW) Terhadap Ekowisata di Kawasan 3 Danau Kaskade Mahakam

Dalam memahami kepuasan wisatawan terhadap sebuah program diperlukan analisis Indeks Kepuasan Wisatawan (IKW) yang berguna dalam mengukur tingkat kepuasan wisatawan berdasarkan skor rata-rata tingkat kepentingan dan tingkat kinerja masing-masing atribut yang merupakan adopsi dari Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor: 14 Tahun 2017 Tentang Pedoman Penyusunan Survei Kepuasan Masyarakat Unit Penyelenggaraan Pelayanan Publik yang meliputi 9 atribut yang relevan dan reliabel.

Tabel 5.40. Atribut dan Indikator Kepuasan Wisatawan (IKW)

No	Atribut	Indikator
1	Persyaratan	a. Pemenuhan protokol Kebersihan b. Pemenuhan protokol Kesehatan c. Pemenuhan protokol Keselamatan d. Pemenuhan protokol Lingkungan
2	Sistem, Mekanisme, dan Prosedur	a. Sistem pemesanan & pembelian paket wisata b. Sistem informasi dan promosi
3	Waktu Penyelesaian	a. Durasi kunjungan
4	Biaya/Tarif	a. Kewajaran biaya transportasi lokal b. Kewajaran biaya dan layanan parkir c. Kewajaran biaya akomodasi wisata

No	Atribut	Indikator
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Kewajaran biaya wahana permainan</li> <li>e. Kewajaran biaya makan minum</li> <li>f. Kewajaran biaya oleh – oleh / cinderamata</li> </ul>
5	Produk Spesifikasi Jenis Pelayanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Keindahan panorama dan kehati ekowisata</li> <li>b. Kekhasan seni dan budaya lokal</li> <li>c. Kualitas layanan pendidikan lingkungan</li> <li>d. Kualitas layanan amenities (akomodasi, alat wisata, <i>culinary</i>)</li> <li>e. Kualitas produk ekraf (kriya/cenderamata, fashion dll)</li> </ul>
6	Kompetensi Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kompetensi pemanduan aspek ekologis dan pengelolaan sumberdaya</li> <li>b. Kompetensi pemanduan aspek sosial, ekonomi, hukum dan budaya masyarakat</li> <li>c. Kompetensi aspek keselamatan dan mitigasi bencana</li> </ul>
7	Perilaku Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Keramahtamahan pemanduan wisata (<i>hospitality</i>)</li> <li>b. Kejelasan dan kesahihan informasi pemanduan wisata</li> </ul>
8	Penanganan Pengaduan, Saran dan Masukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kejelasan prosedur penanganan keluhan</li> <li>b. Kejelasan waktu penanganan keluhan</li> </ul>
9	Sarana dan prasarana	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. kemudahan mencapai lokasi (aksesibilitas)</li> <li>b. ketersediaan air bersih</li> <li>c. ketersediaan listrik</li> <li>d. ketersediaan sarana komunikasi</li> <li>e. ketersediaan sarana MCK</li> <li>f. ketersediaan penanganan sarana sampah/limbah</li> <li>g. ketersediaan sarana kesehatan</li> <li>h. Ketersediaan sarana ibadah</li> </ul>

No	Atribut	Indikator

Sumber: Permen PANRB No 14 Tahun 2017 yang diadaptasi

Analisis kepuasan wisatawan menggunakan IKW dimaksudkan untuk memahami seberapa besar tingkat kepuasan wisatawan terhadap atribut-atribut yang terdapat pada suatu program. Keberhasilan suatu program sangat tergantung pada kepuasan wisatawan dan akan tercapai jika kinerja (*performance*) program telah sesuai dengan harapan atau kepentingan (*importance*) wisatawan. Apabila masih terdapat ketidakpuasan wisatawan, pembuat program perlu melakukan perbaikan dan peningkatan kinerja pada masing-masing atribut yang terindikasi kurang sesuai dengan harapan atau kepentingan wisatawan sehingga kepercayaan dan peningkatan kepuasan wisatawan pada suatu program dapat tercapai. Peningkatan kepentingan terhadap suatu program tidak dapat dilakukan oleh pembuat program karena tingkat kepentingan sangat bergantung kepada kebutuhan masing-masing wisatawan yang berbeda-beda sehingga pembuat program tidak dapat mempengaruhi tingkat kepentingan wisatawan terhadap sebuah program. Hal yang dapat dilakukan adalah dengan mengupayakan peningkatan kepuasan wisatawan melalui peningkatan kinerja program.

Nilai IKW yang belum menunjukkan angka 100 persen mengindikasikan bahwa pihak pembuat program perlu melakukan upaya untuk dapat meningkatkan kepuasan wisatawan, melalui perbaikan atribut-atribut dalam sebuah program yang dianggap belum memuaskan bagi wisatawan. Pembagian kelompok berdasarkan prioritas perbaikan perlu dilakukan untuk mengetahui atribut mana yang perlu ditingkatkan. *Importance Performance Analysis* (IPA) merupakan metode yang dapat menentukan prioritas atribut kinerja pada sebuah program yang perlu dilakukan peningkatan melalui sebuah diagram kartesius yang terbagi ke dalam empat kuadran. Nilai atribut diperoleh melalui nilai rata-rata tingkat kepentingan dan nilai rata-rata tingkat kinerja pada masing-masing atribut yang terdapat pada sebuah program. Tingkat kepentingan menggambarkan harapan wisatawan terhadap kepentingan atau kualitas sebuah program, sedangkan tingkat kinerja menunjukkan penilaian wisatawan terhadap kualitas pelayanan yang diberikan oleh sebuah program apakah sesuai dengan harapan mereka atau tidak.

Tabel 5.40 menunjukkan nilai IKW sebesar 73 persen yang berada pada rentang nilai  $60\% < IKW \leq 80\%$  yang menggambarkan bahwa nilai IKW berada pada kriteria "Baik". Nilai IKW sebesar 73 persen ini juga mengindikasikan bahwa masih terdapat sebesar 27 persen wisatawan yang belum merasa sangat puas terhadap kinerja program ekowisata berkelanjutan di Kawasan 3 Danau. Dari nilai rata-rata kepentingan menunjukkan bahwa meskipun hampir semua atribut dianggap penting oleh wisatawan, namun beberapa atribut kepentingan memiliki nilai rata-rata yang rendah yaitu: 7) Durasi kunjungan; dan 9) Kewajaran biaya dan layanan parkir. Selanjutnya nilai rata-rata kinerja yang menunjukkan kinerja paling rendah

diantaranya: 1) Pemenuhan protokol kebersihan; 3) Pemenuhan protokol keselamatan; 7) Durasi kunjungan; 9) Kewajaran biaya dan layanan parkir; dan 16) Kualitas layanan pendidikan lingkungan.

Tabel 5.41. Indeks Kepuasan Wisatawan (IKW) Terhadap Program Ekowisata Berkelanjutan di Kawasan 3 Danau Kaskade Mahakam

No	Rata-Rata Score Kepentingan	Weighted Factors	Rata-Rata Score Kinerja	Weighted Score
1	3.85	3.05	3.50	10.67
2	3.88	3.07	3.60	11.06
3	3.85	3.05	3.40	10.37
4	3.84	3.04	3.58	10.89
5	3.92	3.10	3.55	11.02
6	3.90	3.09	3.90	12.05
7	3.10	2.46	3.45	8.47
8	3.84	3.04	3.59	10.92
9	3.15	2.49	3.52	8.78
10	3.85	3.05	3.62	11.04
11	3.84	3.04	3.94	11.98
12	3.95	3.13	3.63	11.36
13	3.85	3.05	3.60	10.98
14	3.86	3.06	3.92	11.98
15	3.87	3.06	3.89	11.92
16	3.88	3.07	3.54	10.88
17	3.89	3.08	3.61	11.12
18	3.88	3.07	3.60	11.06
19	3.84	3.04	3.62	11.01
20	3.86	3.06	3.54	10.82
21	3.88	3.07	3.60	11.06
22	3.84	3.04	3.91	11.89
23	3.85	3.05	3.63	11.07
24	3.84	3.04	3.61	10.98
25	3.85	3.05	3.55	10.82
26	3.84	3.04	3.62	11.01
27	3.90	3.09	3.60	11.12
28	3.92	3.10	3.62	11.24
29	3.90	3.09	3.64	11.24
30	3.85	3.05	3.60	10.98
31	3.84	3.04	3.58	10.89

No	Rata-Rata Score Kepentingan	Weighted Factors	Rata-Rata Score Kinerja	Weighted Score
32	3.92	3.10	3.90	12.11
33	3.94	3.12	3.92	12.23
	<b>126.27</b>	100.00	<b>120.38</b>	<b>365.00</b>
<b>Indeks Kepuasan Wisatawan</b>				<b>73.00</b>

**Keterangan:** 1) Pemenuhan protokol Kebersihan; 2) Pemenuhan protokol Kesehatan; 3) Pemenuhan protokol Keselamatan; 4) Pemenuhan protokol Lingkungan; 5) Sistem pemesanan dan pembelian paket wisata; 6) Sistem informasi dan promosi; 7) Durasi kunjungan; 8) Kewajaran biaya transportasi lokal; 9) Kewajaran biaya dan layanan parkir; 10) Kewajaran biaya akomodasi wisata; 11) Kewajaran biaya wahana permainan; 12) Kewajaran biaya makan minum; 13) Kewajaran biaya oleh – oleh / cinderamata; 14) Keindahan panorama dan kehati ekowisata; 15) Kekhasan seni dan budaya lokal; 16) kualitas layanan pendidikan lingkungan; 17) Kualitas layanan amenities (akomodasi, alat wisata, culinary); 18) Kualitas produk ekraf (kriya/cenderamata, fashion, seni pertunjukan dll); 19) Kompetensi pemanduan aspek ekologis dan pengelolaan sumberdaya; 20) Kompetensi pemanduan aspek sosial, ekonomi, hukum dan budaya masyarakat; 21) Kompetensi aspek keselamatan dan mitigasi bencana; 22) Keramahtamahan pemanduan wisata (hospitality); 23) Kejelasan dan kesahihan informasi pemanduan wisata; 24) Kejelasan prosedur penanganan keluhan; 25) Kejelasan waktu penanganan keluhan; 26) Kemudahan mencapai lokasi (aksesibilitas); 27) Ketersediaan air bersih; 28) Ketersediaan listrik; 29) Ketersediaan sarana komunikasi; 30) Ketersediaan sarana MCK; 31) Ketersediaan penanganan sarana sampah/limbah; 32) Ketersediaan sarana kesehatan; 33) Ketersediaan sarana ibadah

Dari Tabel 5.41 diperoleh nilai total tingkat kepentingan sebesar 126,27 atau rata-rata tingkat kepentingan sebesar 3,83 dan nilai total tingkat kinerja sebesar 120,38 atau rata-rata tingkat kinerja sebesar 3,65. Kedua nilai rata-rata tersebut akan menjadi garis tengah pada diagram kartesius *Importance Performance Analysis* (IPA). Sumbu Y merupakan tingkat kepentingan dan sumbu X adalah tingkat kinerja sehingga membentuk empat kuadran. Keempat kuadran tersebut memberikan intepretasi terhadap atribut apa saja yang memiliki tingkat kepentingan dan tingkat kinerja yang menjadi prioritas utama, pertahankan prestasi, berlebihan, dan prioritas rendah. Diagram kartesius IPA program program ekowisata berkelanjutan di kawasan 3 danau dapat dilihat pada Gambar 5.63.

3,71



**KINERJA**

Gambar 5.63. *Importance Performance Analysis* (IPA) Program Ekowisata Berkelanjutan di Kawasan 3 Danau

- Kuadran I (Proritas Utama)  
Atribut yang terdapat Kuadran I merupakan atribut yang menjadi proritas utama dalam upaya peningkatan kinerja sehingga dapat memenuhi kepuasan masyarakat. Atribut yang terdapat pada atribut ini masih dirasakan kurang memuaskan atau belum sesuai harapan masyarakat. Atribut yang terdapat di Kuadran I adalah: 1) Pemenuhan protokol Kebersihan; 2) Pemenuhan protokol Kesehatan; 3) Pemenuhan protokol Keselamatan; 4) Pemenuhan protokol Lingkungan; 5) Sistem pemesanan dan pembelian paket wisata; 8) Kewajaran biaya transportasi lokal; 10) Kewajaran biaya akomodasi wisata; 12) Kewajaran biaya makan minum; 13) Kewajaran biaya oleh – oleh / cinderamata; 16) kualitas layanan pendidikan lingkungan; 17) Kualitas layanan amenities (akomodasi, alat wisata, culinary); 18) Kualitas produk ekraf (kriya/cendera mata, fashion, seni pertunjukan dll); 19) Kompetensi pemanduan aspek ekologis dan pengelolaan sumberdaya; 20) Kompetensi pemanduan aspek sosial, ekonomi, hukum dan budaya masyarakat; 21) Kompetensi aspek keselamatan dan mitigasi bencana; 23) Kejelasan dan kesahihan informasi pemanduan wisata; 24) Kejelasan prosedur penanganan keluhan; 25) Kejelasan waktu penanganan keluhan; 26) Kemudahan mencapai lokasi (aksesibilitas); 27) Ketersediaan air bersih; 28) Ketersediaan listrik; 29) Ketersediaan sarana

komunikasi; 30) Ketersediaan sarana MCK; dan 31) Ketersediaan penanganan sarana sampah/limbah.

- Kuadran II (Pertahankan Prestasi)

Atribut yang terdapat Kuadran II merupakan atribut yang memiliki tingkat kepentingan yang sangat penting dan juga kinerja baik yang dirasakan masyarakat telah sesuai atau melebihi harapan masyarakat. Atribut yang terdapat di kuadran ini perlu dipertahankan kinerjanya agar kepuasan masyarakat tetap meningkat. Atribut yang terdapat di Kuadran II adalah: 6) Sistem informasi dan promosi; 11) Kewajaran biaya wahana permainan; 14) Keindahan panorama dan kehati ekowisata; 15) Kekhasan seni dan budaya lokal; 22) Keramahmatan pemanduan wisata (hospitality); 32) Ketersediaan sarana kesehatan; dan 33) Ketersediaan sarana ibadah

- Kuadran III (Berlebihan)

Atribut yang terdapat Kuadran III merupakan atribut yang dirasakan berlebihan oleh masyarakat. Atribut pada kuadran ini memiliki nilai rata-rata tingkat kepentingan yang rendah, namun nilai kinerja yang diperoleh sangat tinggi melebihi nilai rata-rata tingkat kinerja secara keseluruhan. Pada kuadran ini, atribut dapat dikurangi kinerjanya atau dialokasikan ke atribut lain yang dirasakan dibutuhkan oleh masyarakat, terutama atribut yang berada di Kuadran I (prioritas utama). Tidak terdapat atribut di Kuadran ini.

- Kuadran IV (Prioritas rendah)

Atribut yang terdapat Kuadran IV merupakan kuadran yang memuat atribut kurang penting oleh masyarakat dan tingkat kinerjanya dinilai kurang baik atau dirasa tidak sesuai dengan harapan masyarakat. Atribut dalam kuadran ini menjadi prioritas rendah untuk diperbaiki dan dianggap perbaikan atas atribut ini tidak menjadi prioritas oleh pembuat program setelah prioritas utama diselesaikan. Atribut yang terdapat di Kuadran IV adalah: 7) Durasi kunjungan; dan 9) Kewajaran biaya dan layanan parkir.

## 0. Strategi Pengelolaan Ekowisata Di 3 Danau Kaskade Mahakam

Strategi pengelolaan ekowisata berkelanjutan di Kawasan 3 Danau (Semayang, Melintang dan Jempang), Daerah Aliran Sungai Mahakam Tengah dilakukan dengan mengidentifikasi faktor kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dari permasalahan pengelolaan. Dua pendekatan dilakukan dalam menentukan strategi pengelolaan, yaitu pendekatan SWOT menggunakan matriks kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*), dan pendekatan matriks perencanaan strategis kuantitatif atau *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM). Gabungan dari dua pendekatan tersebut akan menghasilkan alternatif strategi terbaik dan juga merumuskan rekomendasi alternatif bagi pengambil kebijakan dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau tersebut.

Perumusan alternatif strategi menggunakan tiga tahapan meliputi yaitu tahap masukan sebagai tahap pertama, kemudian tahap pencocokan dan terakhir tahap keputusan. Tahap masukan terdiri dari pengelompokan hasil identifikasi dan kesimpulan dari informasi dasar dalam perumusan strategi melalui matriks evaluasi faktor internal atau *Internal Factor Evaluation* (IFE) dan evaluasi faktor eksternal atau *External Factor Evaluation* (EFE). Tahap kedua meliputi perumusan strategi dengan penggabungan analisis SWOT dan matriks *Internal- Eksternal* (IE) dan tahap terakhir adalah menentukan prioritas alternatif strategis sebagai kesimpulan dari semua tahapan dengan menggunakan analisis QSPM.

## **A. Identifikasi Faktor - Faktor Strategis Internal**

### **1. Kekuatan (*strengths*)**

Faktor kekuatan dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau meliputi:

1. Terdapat lansekap ekosistem danau dan profil penghidupan masyarakat nelayan perairan umum yang indah, unik, menarik serta keanekaragaman hayati dan adat budaya untuk dikelola menjadi destinasi ekowisata yang berdaya saing
2. Terdapat dukungan masyarakat lokal, pelaku usaha dan kebijakan pemerintah daerah untuk mengembangkan kelembagaan pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau secara kolaboratif dan berkelanjutan
3. Ikatan kekerabatan dan budaya musyawarah mufakat masih cukup kuat mengakar pada masyarakat yang berfungsi sebagai modal/perekat sosial dalam menyelesaikan masalah pengelolaan sumberdaya
4. Telah dilakukan beberapa studi awal (*baseline study*) terkait profil sumberdaya alam dan penghidupan masyarakat sebagai acuan penyusunan rencana pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau
5. Publikasi dan informasi pemasaran tentang kegiatan ekowisata di kawasan 3 danau melalui media sosial konvensional dan digital cukup banyak didiseminasikan.

### **2. Kelemahan (*weakness*)**

Faktor kelemahan dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau meliputi:

1. Aksesibilitas untuk mencapai destinasi wisata dan sarana pendukung kegiatan ekowisata (amenitas) belum memenuhi standar kenyamanan dan keamanan
2. Faktor kerentanan ekosistem di kawasan 3 danau yang terjadi akibat aktifitas pemanfaatan sumberdaya perikanan yang tidak ramah lingkungan
3. Strategi pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan di kawasan 3 danau yang bersifat lintas lembaga dan lintas kepentingan belum dirumuskan secara integratif dan operasional

4. Kapasitas SDM dan kelembagaan usaha belum diberdayakan secara optimal untuk mengembangkan kualitas pelayanan ekowisata yang berdaya saing dan berorientasi pada kepuasan pelanggan
5. Kontinuitas program pendampingan masih rendah dalam upaya meningkatkan kapasitas SDM dan kelembagaan usaha untuk meraih nilai tambah pada usaha ekowisata dan ekonomi kreatif yang dikelola kelompok masyarakat

## **B. Identifikasi faktor-faktor strategis eksternal**

### **1. Peluang (*opportunities*)**

Faktor peluang dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau meliputi:

1. Arah kebijakan pembangunan yang menempatkan pembangunan sektor ekowisata di kawasan 3 danau sebagai program prioritas pembangunan daerah
2. Dukungan untuk membangun jejaring kerjasama yang sinergis dengan kalangan pemda, masyarakat lokal, LSM, akademisi/peneliti, korporat dan asosiasi profesional untuk membangun model pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau yang berkelanjutan dan berkeadilan
3. Trend pasar/kunjungan dari kegiatan ekowisata di tingkat global, nasional dan regional yang terus meningkat pada masa sebelum pandemi
4. Terdapat potensi wisata lain sebagai komplemen di sekitar di kawasan 3 danau yang dapat diintegrasikan pengelolaannya untuk memperkuat daya tarik dalam satu kawasan wisata
5. Pertumbuhan platform komunikasi digital sebagai akselerator pertumbuhan ekonomi dan media promosi kegiatan ekowisata dan ekonomi kreatif

### **2. Ancaman (*Threats*)**

Faktor ancaman dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau meliputi:

1. Terjadi kelesuan / pelambatan pertumbuhan ekonomi dan pembatasan aktivitas sebagai dampak dari pandemik Covid 19
2. Terdapat potensi pencemaran lingkungan karena aktivitas perkebunan dan pertambangan yang tidak terkontrol di wilayah upstream yang mengalir ke ekosistem kawasan 3 danau (sedimentasi, pencemaran perairan dan eutrofikasi)
3. Terdapat potensi dampak sosial dari kedatangan wisatawan yang membawa pengaruh sistem nilai dan pola perilaku yang berbeda dan mungkin berbenturan dengan budaya masyarakat setempat
4. Kompetisi bisnis dari destinasi dan atraksi ekowisata lain di wilayah Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara
5. Potensi bencana alam yang secara periodik terjadi di kawasan 3 Danau / DAS Mahakam Tengah (banjir besar, angin topan, air bangar)

## **C. Evaluasi faktor internal (*internal factor evaluation*)**

Evaluasi faktor internal merupakan hasil dari identifikasi faktor-faktor strategis internal berupa kekuatan dan kelemahan yang berpengaruh terhadap pengelolaan ekowisata di

kawasan 3 danau DAS Mahakam Tengah. Hasil evaluasi faktor internal berdasarkan jawaban dari pemangku kepentingan (*stakeholders*) sebagai responden diperoleh skor dari perkalian bobot dan rating pada masing-masing faktor kekuatan dan kelemahan (Tabel 1).

Tabel 5.42. Hasil Evaluasi Faktor Internal Dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau, DAS Mahakam Tengah

No	Faktor Strategis Internal	Bobot	Rating	Skor
<b>Kekuatan</b>				<b>1.75</b>
1	Terdapat lansekap ekosistem danau dan profil penghidupan masyarakat nelayan perairan umum yang indah, unik, menarik serta keanekaragaman hayati dan adat budaya untuk dikelola menjadi destinasi ekowisata yang berdaya saing	0.13	4	0.50
2	Terdapat dukungan masyarakat lokal, pelaku usaha dan kebijakan pemerintah daerah untuk mengembangkan kelembagaan pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau secara kolaboratif dan berkelanjutan	0.10	4	0.40
3	Ikatan kekerabatan dan budaya musyawarah mufakat masih cukup kuat mengakar pada masyarakat yang berfungsi sebagai modal/perekat sosial dalam menyelesaikan masalah pengelolaan sumberdaya	0.10	3	0.30
4	Telah dilakukan beberapa studi awal (baseline study) terkait profil sumberdaya alam dan penghidupan masyarakat sebagai acuan penyusunan rencana pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau	0.03	4	0.10
5	Publikasi dan informasi pemasaran tentang kegiatan ekowisata di kawasan 3 danau melalui media sosial konvensional dan digital cukup banyak didiseminasikan	0.15	3	0.45
<b>Kelemahan</b>				<b>0.65</b>
6	Aksesibilitas untuk mencapai destinasi wisata dan sapras pendukung kegiatan ekowisata (amenitas) belum memenuhi standar kenyamanan dan keamanan	0.15	1	0.15
7	Faktor kerentanan ekosistem di kawasan 3 danau yang terjadi akibat aktifitas pemanfaatan sumberdaya perikanan yang tidak ramah lingkungan	0.08	2	0.15
8	Strategi pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan di kawasan 3 danau yang bersifat lintas lembaga dan lintas kepentingan belum dirumuskan secara integratif dan operasional	0.13	1	0.13

No	Faktor Strategis Internal	Bobot	Rating	Skor
9	Kapasitas SDM dan kelembagaan usaha belum diberdayakan secara optimal untuk mengembangkan kualitas pelayanan ekowisata yang berdaya saing dan berorientasi pada kepuasan pelanggan	0.08	2	0.15
10	Kontinuitas program pendampingan masih rendah dalam upaya meningkatkan kapasitas SDM dan kelembagaan usaha untuk meraih nilai tambah pada usaha ekowisata dan ekonomi kreatif yang dikelola kelompok masyarakat	0.08	1	0.08
	<b>Jumlah</b>	<b>1.00</b>		<b>2.40</b>

Total nilai yang diperoleh pada faktor internal sebesar 2,40 yang terdiri dari nilai kekuatan sebesar 1,75 dan nilai kelemahan sebesar 0,65 yang menunjukkan nilai yang dibawah nilai rata-rata yaitu sebesar 2,50. Nilai ini memberikan pengertian bahwa pengambil kebijakan dalam melakukan pengelolaan ekowisata berkelanjutan di Kawasan 3 Danau belum mengoptimalkan kekuatan dan mengatasi kelemahan yang dimilikinya. Pengambil kebijakan belum memanfaatkan kekuatan berupa: 1) Terdapat lansekap ekosistem danau dan profil penghidupan masyarakat nelayan perairan umum yang indah, unik, menarik serta keanekaragaman hayati dan adat budaya untuk dikelola menjadi destinasi ekowisata yang berdaya saing; 2) Terdapat dukungan masyarakat lokal, pelaku usaha dan kebijakan pemerintah daerah untuk mengembangkan kelembagaan pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau secara kolaboratif dan berkelanjutan; 3) Ikatan kekerabatan dan budaya musyawarah mufakat masih cukup kuat mengakar pada masyarakat yang berfungsi sebagai modal/perekat sosial dalam menyelesaikan masalah pengelolaan sumberdaya; 4) Telah dilakukan beberapa studi awal (baseline study) terkait profil sumberdaya alam dan penghidupan masyarakat sebagai acuan penyusunan rencana pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau; dan 5) Publikasi dan informasi pemasaran tentang kegiatan ekowisata di kawasan 3 danau melalui media sosial konvensional dan digital cukup banyak didiseminasikan.

Selain itu, pengambil kebijakan juga belum dapat mengatasi kelemahan berupa: 1) Aksesibilitas untuk mencapai destinasi wisata dan sarana pendukung kegiatan ekowisata (amenitas) belum memenuhi standar kenyamanan dan keamanan; 2) Faktor kerentanan ekosistem di kawasan 3 danau yang terjadi akibat aktifitas pemanfaatan sumberdaya perikanan yang tidak ramah lingkungan; 3) Strategi pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan di kawasan 3 danau yang bersifat lintas lembaga dan lintas kepentingan belum dirumuskan secara integratif dan operasional; 4) Kapasitas SDM dan kelembagaan usaha belum diberdayakan secara optimal untuk mengembangkan kualitas pelayanan ekowisata yang berdaya saing dan berorientasi pada kepuasan pelanggan; dan 5) Kontinuitas program pendampingan masih rendah dalam upaya meningkatkan kapasitas SDM dan kelembagaan

usaha untuk meraih nilai tambah pada usaha ekowisata dan ekonomi kreatif yang dikelola kelompok masyarakat.

#### D. Evaluasi faktor eksternal (*external factor evaluation*)

Evaluasi faktor eksternal merupakan hasil dari identifikasi faktor-faktor strategis eksternal berupa peluang dan ancaman yang berpengaruh terhadap pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau. Hasil evaluasi faktor eksternal diperoleh dari hasil skor pada perkalian bobot dan rating pada masing-masing faktor peluang dan ancaman. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 5.43. Hasil Evaluasi Faktor Eksternal Dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau

No	Faktor Strategis Eksternal	Bobot	Rating	Skor
<b>Peluang</b>				<b>1.73</b>
1	Arah kebijakan pembangunan yang menempatkan pembangunan sektor ekowisata di kawasan 3 danau sebagai program prioritas pembangunan daerah	0.13	4	0.50
2	Dukungan untuk membangun jejaring kerjasama yang sinergis dengan kalangan pemda, masyarakat lokal, LSM, akademisi/peneliti, korporat dan asosiasi profesional untuk membangun model pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau yang berkelanjutan dan berkeadilan	0.10	4	0.40
3	Trend pasar/kunjungan dari kegiatan ekowisata di tingkat global, nasional dan regional yang terus meningkat pada masa sebelum pandemi	0.10	3	0.30
4	Terdapat potensi wisata lain sebagai komplemen di sekitar di kawasan 3 danau yang dapat diintegrasikan pengelolaannya untuk memperkuat daya tarik dalam satu kawasan wisata	0.08	3	0.23
5	Pertumbuhan platform komunikasi digital sebagai akselerator pertumbuhan ekonomi dan media promosi kegiatan ekowisata dan ekonomi kreatif	0.10	3	0.30
<b>Ancaman</b>				<b>0.70</b>
6	Terjadi kelesuan / pelambatan pertumbuhan ekonomi dan pembatasan aktivitas sebagai dampak dari pandemik Covid 19	0.08	1	0.08
7	Terdapat potensi pencemaran lingkungan karena aktivitas perkebunan dan pertambangan yang tidak terkontrol di wilayah upstream yang mengalir ke	0.13	1	0.13

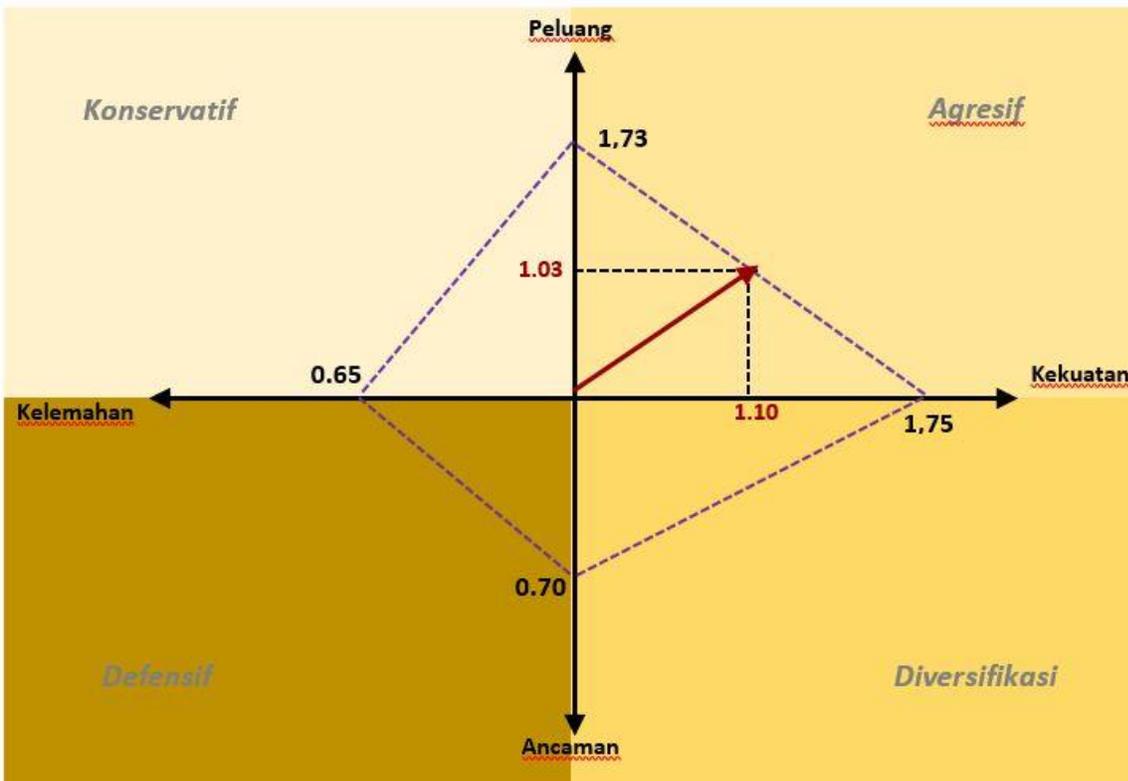
No	Faktor Strategis Eksternal	Bobot	Rating	Skor
	ekosistem kawasan 3 danau (sedimentasi, pencemaran perairan dan eutrofikasi)			
8	Terdapat potensi dampak sosial dari kedatangan wisatawan yang membawa pengaruh sistem nilai dan pola perilaku yang berbeda dan mungkin berbenturan dengan budaya masyarakat setempat	0.13	2	0.25
9	Kompetisi bisnis dari destinasi dan atraksi ekowisata lain di wilayah Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara	0.10	1	0.10
10	Potensi bencana alam yang secara periodik terjadi di kawasan 3 Danau / DAS Mahakam Tengah (banjir besar, angin topan, air bangar)	0.08	2	0.15
	<b>Jumlah</b>	<b>1.00</b>		<b>2.43</b>

Hasil evaluasi faktor eksternal memberikan nilai skor total sebesar 2,43 yang terdiri dari nilai peluang sebesar 1,73 dan nilai ancaman sebesar 0,70. Nilai ini dibawah nilai rata-rata 2,50, sehingga memberikan intepretasi bahwa pengambil kebijakan dalam melakukan pengelolaan ekowisata berkelanjutan di Kawasan 3 Danau belum mampu memanfaatkan peluang utama seperti: 1) Arah kebijakan pembangunan yang menempatkan pembangunan sektor ekowisata di kawasan 3 danau sebagai program prioritas pembangunan daerah; 2) Dukungan untuk membangun jejaring kerjasama yang sinergis dengan kalangan pemda, masyarakat lokal, LSM, akademisi/peneliti, korporat dan asosiasi profesional untuk membangun model pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau yang berkelanjutan dan berkeadilan; 3) Trend pasar/kunjungan dari kegiatan ekowisata di tingkat global, nasional dan regional yang terus meningkat pada masa sebelum pandemi; 4) Terdapat potensi wisata lain sebagai komplemen di sekitar di kawasan 3 danau yang dapat diintegrasikan pengelolaannya untuk memperkuat daya tarik dalam satu kawasan wisata; 5) Pertumbuhan platform komunikasi digital sebagai akselerator pertumbuhan ekonomi dan media promosi kegiatan ekowisata dan ekonomi kreatif.

Selanjutnya, pengambil kebijakan juga belum dapat mengatasi ancaman berupa: 1) Terjadi kelesuan / pelambatan pertumbuhan ekonomi dan pembatasan aktivitas sebagai dampak dari pandemik Covid 19; 2) Terdapat potensi pencemaran lingkungan karena aktivitas perkebunan dan pertambangan yang tidak terkontrol di wilayah upstream yang mengalir ke ekosistem kawasan 3 danau (sedimentasi, pencemaran perairan dan eutrofikasi); 3) Terdapat potensi dampak sosial dari kedatangan wisatawan yang membawa pengaruh sistem nilai dan pola perilaku yang berbeda dan mungkin berbenturan dengan budaya masyarakat setempat; 4) Kompetisi bisnis dari destinasi dan atraksi ekowisata lain di wilayah Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara; 5) Potensi bencana alam yang secara periodik terjadi di kawasan 3 Danau / DAS Mahakam Tengah (banjir besar, angin topan, air bangar).

### E. Profil Strategi Dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau

Profil alternatif strategi dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 Danau didapat dari nilai evaluasi faktor internal dan faktor eksternal. Nilai pada sumbu X (faktor internal) diperoleh dari hasil selisih antara nilai kekuatan dan kelemahan dalam matriks evaluasi faktor internal, sedangkan nilai sumbu Y (faktor eksternal) berasal dari hasil selisih dari nilai peluang dan ancaman pada Matriks evaluasi faktor eksternal. Hasil analisis menunjukkan pengambil kebijakan dalam melakukan pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau berada di kuadran agresif, di mana pengambil kebijakan berada dalam posisi yang baik untuk menggunakan kekuatan internalnya dalam rangka memanfaatkan peluang-peluang yang ada, mengatasi kelemahan-kelemahan internal dan untuk mengatasi berbagai ancaman eksternal. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 5.64. Profil Strategi dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau

### F. Matriks SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*)

Setelah evaluasi faktor internal dan faktor eksternal dianalisis melalui pencocokan faktor-faktor internal berupa kekuatan dan kelemahan dengan faktor-faktor eksternal berupa peluang dan ancaman, penentuan formulasi alternatif strategi pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis SWOT. Hasil pencocokan faktor internal dan eksternal menghasilkan formulasi alternatif strategi yang

terdiri dari kekuatan-peluang (S-O); strategi kelemahan-peluang (W-O); strategi kekuatan-ancaman (S-T); dan strategi kelemahan-ancaman (W-T). Matriks SWOT tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 5.44. Matriks SWOT dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau

<p style="text-align: center;"><b>Faktor Internal</b></p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;"><b>Faktor Eksternal</b></p>	<p><b>Kekuatan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lansekap ekosistem danau dan profil penghidupan nelayan yang indah, unik, menarik untuk dikelola menjadi destinasi ekowisata yang berdaya saing</li> <li>2. dukungan masyarakat lokal, pelaku usaha dan kebijakan pemerintah daerah untuk mengembangkan pengelolaan ekowisata secara kolaboratif dan berkelanjutan</li> <li>3. Ikatan kekerabatan dan budaya musyawarah mufakat yang berfungsi sebagai perekat sosial dalam pengelolaan sumberdaya</li> <li>4. Studi awal profil sumberdaya alam dan penghidupan masyarakat sebagai acuan rencana pengelolaan ekowisata</li> <li>5. Publikasi dan informasi pemasaran tentang kegiatan ekowisata cukup banyak didiseminasikan.</li> </ol>	<p><b>Kelemahan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aksesibilitas untuk mencapai destinasi wisata dan sapras pendukung kegiatan ekowisata belum memadai dari segi kenyamanan dan keamanan</li> <li>2. Faktor kerentanan ekosistem di kawasan 3 danau yang terjadi akibat aktifitas pemanfaatan sumberdaya perikanan yang tidak ramah lingkungan</li> <li>3. Strategi pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan di kawasan 3 danau yang bersifat lintas lembaga dan lintas kepentingan belum dirumuskan secara integratif dan operasional</li> <li>4. Kontinuitas program pendampingan masih rendah dalam upaya meningkatkan kapasitas manajemen usaha untuk meraih nilai tambah pada usaha ekowisata dan ekonomi kreatif yang dikelola kelompok masyarakat</li> <li>5. Kapasitas SDM dan kelembagaan usaha belum diberdayakan secara optimal untuk mengembangkan kualitas pelayanan ekowisata yang berdaya saing dan berorientasi pada kepuasan pelanggan</li> </ol>
<p><b>Peluang</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kebijakan pembangunan menempatkan sektor ekowisata sebagai program prioritas pembangunan daerah</li> <li>2. Dukungan jejaring kerjasama yang sinergis untuk membangun model pengelolaan ekowisata yang berkelanjutan dan berkeadilan</li> <li>3. Trend kunjungan ekowisata di tingkat global, nasional dan regional yang terus meningkat pada masa sebelum pandemi</li> <li>4. Terdapat potensi wisata lain sebagai penunjang di sekitar yang dapat diintegrasikan untuk memperkuat daya tarik</li> <li>5. Pertumbuhan platform komunikasi digital sebagai akselerator pertumbuhan ekonomi dan media promosi kegiatan ekowisata dan ekonomi kreatif</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fasilitasi forum kemitraan bagi pemangku kepentingan (KUB masyarakat mitra, pengelola /BUMK, pelaku usaha/korporat, universitas dan LSM) untuk penguatan program pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan dan berkeadilan</li> <li>2. Fasilitasi model pengelolaan dan pembiayaan usaha ekowisata yang sesuai dengan regulasi dan preferensi dari pengelola dan kelompok masyarakat mitra secara berkelanjutan.</li> <li>3. Fasilitasi jejaring publikasi dan komunikasi pemasaran melalui model hibrid (media konvensional dan <i>digital market place</i>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penguatan sarana prasarana, sistem komunikasi dan teknologi tepat guna sebagai pembentuk standarisasi dan nilai tambah layanan ekowisata serta produk ekonomi kreatif</li> <li>2. Fasilitasi program pelatihan vokasi dan pendampingan pada SDM pengelola / kelompok masyarakat mitra untuk peningkatan kualitas layanan ekowisata dan produk ekonomi kreatif</li> </ol>
<p><b>Ancaman</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terjadi pelambatan ekonomi dan pembatasan aktivitas sebagai dampak dari pandemik Covid 19</li> <li>2. Potensi pencemaran lingkungan karena aktivitas perkebunan dan pertambangan yang tidak terkontrol di wilayah upstream</li> <li>3. Potensi dampak sosial dari kedatangan wisatawan dg sistem nilai dan pola perilaku yang berbeda yang mungkin berbenturan dengan budaya masyarakat setempat</li> <li>4. Kompetisi bisnis dari destinasi dan atraksi ekowisata lain di wilayah Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara</li> <li>5. Potensi bencana alam yang secara periodik terjadi di kawasan 3 Danau /DAS Mahakam Tengah (banjir besar, angin topan)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fasilitasi untuk pengembangan kapasitas pengelola untuk memenuhi protokol kesehatan (CHSE)</li> <li>2. Fasilitasi penguatan kapasitas mata pencaharian alternatif di bidang ekonomi kreatif berbasis sumberdaya alam dan kearifan lokal</li> <li>3. Fasilitasi pengembangan sistem pengelolaan limbah dan mitigasi bencana ekologis pada ekosistem di kawasan 3 danau</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formulasi model pengelolaan kawasan dan sumberdaya alam yang saling menguntungkan bagi beragam kelompok masyarakat pemanfaat (perikanan, ekowisata, perkebunan dan pertambangan)</li> <li>2. Fasilitasi pengembangan pedoman perilaku berwisata yang mengakomodasi prinsip ekologis dan norma sosial budaya masyarakat setempat sekaligus memberi pengalaman berwisata yang mengesankan bagi para wisatawan</li> <li>3. Dukungan penguatan sistem jejaring pengaman sosial dan strategi pemulihan ekonomi masyarakat pasca pandemi</li> </ol>

Berdasarkan hasil analisis SWOT, diperoleh 11 alternatif strategi yang dapat digunakan dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau :

### **1. Strategi kekuatan-peluang (S-O)**

Strategi S-O merupakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau. Strategi tersebut menghasilkan 3 alternatif strategi meliputi:

1. Fasilitasi forum kemitraan bagi pemangku kepentingan (KUB masyarakat mitra, pengelola /BUMK, pelaku usaha/korporat, universitas dan LSM) untuk penguatan program pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan dan berkeadilan
2. Fasilitasi model pengelolaan dan pembiayaan usaha ekowisata yang sesuai dengan regulasi dan preferensi dari pengelola dan kelompok masyarakat mitra secara berkelanjutan.
3. Fasilitasi jejaring publikasi dan komunikasi pemasaran melalui model hibrid (media konvensional dan *digital market place*)

### **2. Strategi kelemahan-peluang (W-O)**

Strategi W-O adalah strategi yang mengatasi kelemahan dengan memanfaatkan peluang yang ada dalam pengelolaan wisata pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau. Strategi tersebut menghasilkan 2 alternatif strategi meliputi:

1. Penguatan sarana prasarana, sistem komunikasi dan teknologi tepat guna sebagai pembentuk standarisasi dan nilai tambah layanan ekowisata serta produk ekonomi kreatif
2. Fasilitasi program pelatihan vokasi dan pendampingan pada SDM pengelola/ kelompok masyarakat mitra untuk peningkatan kualitas layanan ekowisata dan produk ekonomi kreatif

### **3. Strategi kekuatan-ancaman (S-T)**

Strategi S-T adalah strategi yang menggunakan kekuatan untuk menghindari ancaman yang ada dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau. Kombinasi ini menghasilkan alternatif strategi meliputi 3 alternatif:

1. Fasilitasi untuk pengembangan kapasitas pengelola untuk memenuhi protokol kesehatan (CHSE)
2. Fasilitasi penguatan kapasitas mata pencaharian alternatif di bidang ekonomi kreatif berbasis sumberdaya alam dan kearifan lokal
3. Fasilitasi pengembangan sistem pengelolaan limbah dan mitigasi bencana ekologis pada ekosistem di kawasan 3 danau

#### 4. Strategi kelemahan-ancaman (W-T)

Strategi W-T merupakan strategi yang bersifat *defensive* bertujuan untuk meminimalisasi kelemahan yang dimiliki serta menghindari ancaman dalam pengelolaan pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau. 3 alternatif strategi ini meliputi:

1. Formulasi model pengelolaan kawasan dan sumberdaya alam yang saling menguntungkan bagi beragam kelompok masyarakat pemanfaat (perikanan, ekowisata, perkebunan dan pertambangan)
2. Fasilitasi pengembangan pedoman perilaku berwisata yang mengakomodasi prinsip ekologis dan norma sosial budaya masyarakat setempat sekaligus memberi pengalaman berwisata yang mengesankan bagi para wisatawan
3. Dukungan penguatan sistem jejaring pengaman sosial dan strategi pemulihan ekonomi masyarakat pasca pandemik

#### G. Matriks perencanaan strategis kuantitatif (*Quantitative Strategic Planning Matrix-QSPM*)

Setelah diidentifikasi alternatif strategi menggunakan pendekatan analisis SWOT, tahapan selanjutnya adalah merumuskan strategi prioritas melalui pendekatan matriks QSPM. Matriks QSPM merupakan tahap pengambilan keputusan yang digunakan untuk menyusun prioritas strategi sesuai kondisi internal dan eksternal dalam pengelolaan ekowisata di kawasan 3 danau. Analisis QSPM dilakukan dengan cara memberikan nilai kemenarikan relatif (*attractive score - AS*) pada masing-masing faktor internal maupun eksternal. Strategi yang mempunyai total nilai kemenarikan relatif (*total attractive score - TAS*) yang tertinggi merupakan prioritas strategi. Penentuan prioritas strategi dapat dilihat pada pada Tabel 3.

Tabel 5.45. Matriks QSPM dalam Pengelolaan Ekowisata di Kawasan 3 Danau

Proritas	Kode	Alternatif Strategi	Nilai TAS
1	W-T 1	Formulasi model pengelolaan kawasan dan sumberdaya alam yang saling menguntungkan bagi beragam kelompok masyarakat pemanfaat (perikanan, ekowisata, perkebunan dan pertambangan)	7.83
2	W-O 1	Penguatan sarana prasarana, sistem komunikasi dan teknologi tepat guna sebagai pembentuk standarisasi dan nilai tambah layanan ekowisata serta produk ekonomi kreatif	7.70
3	W-O 2	Fasilitasi program pelatihan vokasi dan pendampingan pada SDM pengelola, kelompok masyarakat mitra untuk peningkatan kualitas layanan ekowisata dan produk ekonomi kreatif	7.68

Proritas	Kode	Alternatif Strategi	Nilai TAS
4	S-O 2	Fasilitasi model pengelolaan dan pembiayaan usaha ekowisata yang sesuai dengan regulasi dan preferensi dari pengelola dan kelompok masyarakat mitra secara berkelanjutan	7.60
5	S-T 1	Fasilitasi untuk pengembangan kapasitas pengelola untuk memenuhi protokol kesehatan dalam berwisata (CHSE)	7.58
6	S-O 1	Fasilitasi forum kemitraan bagi pemangku kepentingan (KUB masyarakat mitra, pengelola /BUMK, pelaku usaha/korporat, universitas dan LSM) untuk penguatan program pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan dan berkeadilan	7.53
7	S-O 3	Fasilitasi jejaring publikasi dan komunikasi pemasaran melalui model hibrid (media konvensional dan digital market place)	7.43
8	W-T 2	Fasilitasi pengembangan pedoman perilaku berwisata yang mengakomodasi prinsip ekologis dan norma sosial budaya masyarakat setempat sekaligus memberi pengalaman berwisata yang mengesankan bagi para wisatawan	7.30
9	S-T 3	Fasilitasi pengembangan sistem pengelolaan limbah dan mitigasi bencana ekologis pada ekosistem di kawasan 3 danau	7.23
10	S-T 2	Fasilitasi penguatan kapasitas mata pencaharian alternatif di bidang ekonomi kreatif berbasis sumberdaya alam dan kearifan lokal	7.15
11	W-T 3	Dukungan penguatan sistem jejaring pengaman sosial dan strategi pemulihan ekonomi masyarakat pasca pandemi	7.05

## VI. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

### Kesimpulan

1. Secara umum, wilayah lahan darat dan perairan umum di Kawasan 3 Danau Kaskade Mahakam sesuai dan potensial dikembangkan untuk kegiatan ekowisata berkelanjutan.
2. Ketersediaan dan kondisi fasilitas pendukung usaha ekowisata di Kawasan 3 Danau Kaskade Mahakam adalah :
  - a. Aksesibilitas: dapat ditempuh dengan moda transportasi darat dan moda kombinasi darat – air
  - b. Amenitas: terdapat sarana akomodasi awal (homestay) untuk wisatawan dan direncanakan pembangunan sarana akomodasi standar (floating resort and resto) tambahan
  - c. Atraksi: terdapat atraksi wisata perairan umum / danau dan penghidupan / seni budaya masyarakat serta direncanakan pembangunan atraksi buatan *watersport; outbond; camping ground* wisata minat khusus
3. Prioritas strategi pengelolaan ekowisata secara berkelanjutan di Pulau Kaniungan Besar adalah :
  - a. Formulasi model pengelolaan kawasan dan sumberdaya alam yang saling menguntungkan bagi beragam kelompok masyarakat pemanfaat;
  - b. Penguatan sarana prasarana, sistem komunikasi dan teknologi tepat guna sebagai pembentuk standarisasi dan nilai tambah layanan ekowisata serta produk ekonomi kreatif;
  - c. Fasilitasi program pelatihan vokasi dan pendampingan pada SDM pengelola, kelompok masyarakat mitra untuk peningkatan kualitas layanan ekowisata dan produk ekonomi kreatif;
  - d. Fasilitasi model pengelolaan dan pembiayaan usaha ekowisata yang sesuai dengan regulasi dan preferensi dari pengelola dan kelompok masyarakat mitra

### Implikasi Kebijakan

Model bisnis ekowisata berkelanjutan di Kawasan 3 Danau Kaskade Mahakam adalah acuan untuk penyusunan rencana bisnis sebagai panduan operasional kegiatan ekowisata berkelanjutan yang akan diimplementasikan sehingga pengelolaan Kawasan 3 Danau Kaskade Mahakam terintegrasi sinergis dengan sektor industri pariwisata dan pengembangan ekonomi masyarakat lokal dalam kerangka hubungan kemitraan (*partnership*) / komanajemen antar pemangku kepentingan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., & Evi, L. (1991). *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Alaerts, G., & Santika, S. (1984). *Metode Penelitian Air*. Surabaya: Usaha Nasional.
- A, Yoeti Oka, 2016. *Pengantar Ilmu Pariwisata*. Bandung: Angkasa.
- Badarab, Fitriah, dkk, 2017. Strategi Pengembangan Destinasi Pariwisata di Kepulauan Togeang Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Tourism and Hospitality Essentials*. Bandung: Sekolah Tinggi Pariwisata NHI.
- Barus, T. (2004). *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan: USU Press.
- Cahyadi, A., Priadmodjo, A., & Yananto, A. (2011). Criticizing The Conventional Paradigm of Urban Drainage. *Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta: Proceeding The 3rd International Graduated Student Conference on Indonesia.
- Dahuri, R., Rais, J., & Ginting, S. (2006). *Pengolahan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Laut Secara Terpadu*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Datta, I., & Allen, D. (2005). *Biofilter : Biotechnology for Odor and Air Pollution Control*. Berlin: Springer-Verlag.
- Edward, B. Taylor, 2007. *Primitive Culture*. Henry Holt. New York.
- Efriyeldi. (1997). *Struktur komunitas makrozoobenthos dan keterkaitannya dengan karakteristik sedimen di Perairan Muara Sungai Bantan Tengah, Bengkalis*. Bogor: IPB.
- Eleria, A., & Vogel, W. (2005). Predicting Fecal Coliform Bacteria Levels in The Charles River Massachusetts USA. *Journal of The American Water Resources Association (JWRA)*, 41(5), 1195-1209.
- Esrinnawati. (2019). *Studi Kecepatan Arus Muara Sungai Citra Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara*. Samarinda: Universitas Mulawarman.
- Handojo, D. (1986). *Usaha Perikanan Kolam Air Deras*. Jakarta: IKAPI.
- Hehanusa, P. (1994). Inventarisasi limnologi untuk rencana penataan wilayah perairan darat Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Evaluasi Kegiatan Litbang LIPI di Kalimantan Timur Pelita V* (pp. 95-106). Jakarta: LIPI.
- Huberman, Miles, 1992. Analisis Data Kualitatif. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Lee, C., SB, W., & CL, K. (1978). *Benthic Macroinverte And Fish as Biological Indikator of Water Quality, With Reference on Water Pollution Control in Developing Countries*. Thailand.
- Maulidta, 2018. Strategi Pengembangan Daya Tarik Wisata Dalam Meningkatkan Jumlah Pengunjung Untuk Berwisata Di Lamin Etam Ambors Samboja: Universitas Mulawarman.
- Mukhtasor. (2007). *Pencemaran Pesisir dan Laut*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Nelly, R., Neimanis, V., & L, D. (1979). *Water Quality Source Book*. Ottawa: Directorate Environment.
- Odum, E. (1993). *Terjemahan Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Oldeman, L., Las, I., & Muladi. (1980). *Agroclimatic Map of Kalimantan Scale 1:3.000.000*. Bogor: Central Research Institute for Agriculture.

- Prianto, E., Puspasari, R., Kartamihardja, E., Zulfia, N., Rachmawati, P., & Oktaviani, D. (2015). Kajian Kebijakan Konservasi Sumberdaya Ikan di Paparan Sunda. *Prosiding Seminar Nasional Ikan ke 8*. Bogor.
- Putra, S. (2015). Studi PENGukuran Kecepatan aliran Pada Sungai Pasang Surut. *Info Teknik*, Volume 16 No.1 Hal. 33-46.
- Rejeki, S. (2001). *Ekosistem Hutan Mangrove*. Medan: Universitas Medan.
- Ridgway, S., & Harisson, S. (1989). *River dolphin and The Large Toothed Whales*. London: Academic Press.
- Schmidt, F., & JHA, F. (1951). *Rainfall types based on wet and dry period ratios for Indonesia*. Jakarta: Jawatan Meteorologi dan Geofisika.
- Sidik, A. (1993). *Ekosistem Perairan dan Dampak Kegiatan Terhadap Biota Perairan*. Samarinda: Lembaga Penelitian Universitas Mulawarman.
- Soeseno. (1981). *Dasar-Dasar Perikanan Umum*. Jakarta: Yasaguna.
- Sugaiama, Gima, 2013. Manajemen Aset Pariwisata. Guardaya Intimarta. Bandung.
- Sugiharto, E. (1995). *Pengambilan dan Pengukuran Parameter Pencemaran*. Samarinda: Kerjasama PPLH UGM dengan BAPPEDAL.
- Sugiyono, 2013. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Bandung. Alfabeta,
- Sumantri, A. (2013). *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: PT. Fajar Interpretama Mandiri.
- Sunaryo, Bambang, 2013. Kebijakan Pembangunan Destinasi Pariwisata Konsep dan Aplikasinya di Indonesia. Gava Media. Yogyakarta.
- Suwantoro, 2004. Dasar-Dasar Pariwisata, Andi, Yogyakarta.
- Trujilo, Alan, P., Thurman, & Harold, V. (2008). *Es-sentials of Oceanography*. New Jersey: PearsonEducation Inc.
- Van, H. (2003). *Ensiklopedia Indonesia Seri Fauna Mamalia*. Jakarta: PT. Ichtiar Baru.
- Wardoyo, S. (1981). *Kriteria Kualitas Air Untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan*. Bogor: IPB.

#### **Dokumen-dokumen :**

- Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2012 Tentang Monografi Desa dan Kelurahan
- Peraturan Pemerintah Nomor Tahun 1987 Tentang Penetapan Batas Wilayah Kotamadya Daerah Tingkat II Samarinda.
- Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Undang-undang Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisataaan.
- Pengertian Strategi Menurut Para Ahli, Proses dan Jenis Strategi Terlengkap  
<http://www.pelajaran.co.id/2017/18/pengertian-strategi-menurut-para-ahli-proses-dan-jenis-strategi.html> (diakses 18 Juli 2017)