

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi : Budidaya Perairan
 Mata Kuliah : Rekayasa Akuakultur
 Kode Mata Kuliah : 06015337
 SKS : 3 SKS (2-1)
 Semester : VII (Tujuh)
 Dosen Pengampu : Prof. Dr. Ir. A. Syafei Sidik
 Sumoharjo, S.Pi.,M.Si
 Dr. Ismail Fahmy Al Madi, S.Pi.,MP

Capaian Pembelajaran : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu merencanakan sistem akuakultur, memodifikasi input-input produksi melalui inovasi teknologi untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi produksi akuakultur berdasarkan pada fungsi interaksi antara organisme air dan lingkungannya.

Referensi :
 1. Buku 1 : FAO. 1984. *Inland Aquaculture Engineering*.
 2. Buku 2 : Lawson TB. 2002. *Fundamentals of Aquacultural Engineering*. 2nd printing. Black and Hall. USA
 3. Buku 3 : Wheaton FE. 1979. *Aquacultural Engineering*. John Wiley & Son. USA
 4. Buku 4 : Lekang O.I. 2013. *Aquaculture Engineering*. Wiley-Blackwell. Norway

| Pertemuan Ke- | Kemampuan Akhir yang Diharapkan (SUB -CPMK) | Indikator | Materi Pokok (Bahan Kajian) | Metode Pembelajaran | Pengalaman Belajar | Penilaian | | | Referensi |
|---------------|---|--|---|---|---|-----------|----------|-------|-----------|
| | | | | | | Jenis | Kreteria | Bobot | |
| 1 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang ruang lingkup Rekayasa Akuakultur | a) Menjelaskan tentang pengertian rekayasa akuakultur b) Menjelaskan tentang konsep dasar rekayasa akuakultur | <i>Membahas Perkuliahan :</i> Pada pertemuan ini dikemukakan tujuan, ruang lingkup pembahasan, | Perkenalan dan penjelasan secara garis besar materi dan | Menyimak penjelasan dosen untuk memahami tugas dan tanggung | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|-----------------------------|--|-----------|---------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> c) Menjelaskan tentang tujuan rekayasa akuakultur d) Menguraikan hubungan proses rekayasa akuakultur dengan efisiensi produksi dan proteksi lingkungan | prosedur perkuliahan, penjelasan tentang tugas dan persentase penilaian akhir perkuliahan. | cara mhs mencari data, penjelasan penilaian. | jawab dalam proses pembelajaran. | | | | |
| 2 | Mahasiswa mampu memahami proses dalam menentukan kelayakan suatu lokasi akuakultur | <ul style="list-style-type: none"> a) Menjelaskan tentang pentingnya membuat penilaian lokasi akuakultur b) Menjelaskan skenario dalam menentukan lokasi akuakultur c) Menyusun siklus metode pengambilan keputusan d) Menjelaskan strategi dalam memilih lokasi untuk membangun kolam/tambak | <ul style="list-style-type: none"> a) tipologi lokasi akuakultur b) Rangkain quisioner sebelum memulai aquafarm c) Diagram alir pengambilan keputusan d) Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam menentukan lokasi | Ceramah, Tanya jawab, | Mahasiswa mendiskusikan konsep perencanaan lokasi akuakultur dari buku ajar dan penjelasan dosen, sehingga dapat memahami prosedur dalam studi kelayakan lokasi akuakultur | Tes dan non tes Tertulis | Ketepatan menjelas-kan proses perencanaan dan pemilihan lokasi dan penerapanny a dalam suatu study feasibility lokasi akuakultur | 5 | Buku: 1, 2, 3 |
| 3 | Mahasiswa mampu menentukan sumber air yang | <ul style="list-style-type: none"> a) Menjelaskan tentang suatu unit akuakultur dengan pola irigasinya | <ul style="list-style-type: none"> e) Jenis-jenis unit akuakultur f) Proses pengolahan air | Ceramah, Tanya jawab, Diskusi | Mahasiswa mendiskusikan fungsi sistem irigasi bagi | Tes dan non tes Tertulis | Ketepatan dalam memberi contoh | 10 | 1, 5 |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--|---|--|--|-----------------------------|--|-----------|------|
| | baik dan merancang konfigurasi sistem pengairan ke unit akuakultur | <ul style="list-style-type: none"> b) Menjelaskan tentang teknik pengolahan air masuk c) Menjelaskan tentang prasarana irigasi, seperti kanal, dan sistem perpipaan | <ul style="list-style-type: none"> g) Peralatan-peralatan prasarana irigasi, seperti kanal, dan sistem perpipaan | model kelompok kecil, Latihan | unit akuakultur dengan semua prasarannya dari buku ajar dan penjelasan dosen, | | sarana irigasi bagi suatu unit akuakultur | | |
| 4 | Mahasiswa mampu menguraikan proses teknik konstruksi kolam/tambak | <ul style="list-style-type: none"> a) Menguraikan Proses pembuatan kolam/tambak b) Menjelaskan karakteristik dan perhitungan ukuran tanggul c) Mencontohkan rasio tinggi dan ketebalan tanggul d) Menjelaskan hubungan ukuran kolam dengan spesifikasi ukuran tanggul dan volume air | <ul style="list-style-type: none"> a) Kolam dan komponen pendukungnya b) teknik pembuatan tanggul c) Hubungan ukuran kolam dengan spesifikasinya d) Studi Kasus | Pembelajaran Kolaboratif dengan kombinasi metode ceramah diskusi kelompok, Studi Kasus | Mahasiswa mendiskusikan pentingnya dan contoh perhitungan menentukan ukuran tanggul berdasarkan penjelasan dosen dan buku referensi, dan menyajikan hasil diskusi. | Tes dan non tes Tertulis | Ketepatan dalam memberi contoh pada perhitungan <i>Contruccion Height</i> berdasarkan <i>Design Height</i> dan <i>Settlement Allowance</i> | 10 | 1, 4 |
| 5-6 | Mahasiswa mampu menentukan dan merancang sistem filtrasi dalam akuakultur | <ul style="list-style-type: none"> a) Menjelaskan jenis-jenis filtrasi dalam akuakultur b) Menjelaskan keterkaitan komponen rasio dalam sistem filtrasi c) Menjelaskan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis-jenis sistem filtrasi dalam akuakultur 2. Perhitungan komponen rasio dalam membangun unit filtrasi 3. Modifikasi dan | Metode pembelajaran problem solving. | Mahasiswa mendiskusikan dan memecahkan persoalan tentang studi kasus materi rekayasa | Tes dan non tes Tertulis | Ketepatan dalam memberi contoh perhitungan komponen rasio dalam merancang | 15 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|------|--|--|---|--|---|--------------------------|---|-----------|-------|
| | | strategi filtrasi pada pengolahan kualitas air yang efisien dalam sistem terbuka. | inovasi material dalam pengolahan kualitas air | | kualitas air berdasarkan penjelasan dosen dan buku referensi. | | unit filter bagi akuakultur sistem resirkulasi | | |
| 7 | Mahasiswa mampu memodifikasi siklus nutrisi dan merancang sistem akuakultur berbasis multitrofik terpadu | <ul style="list-style-type: none"> a) Memahami siklus nutrisi dalam air media akuakultur b) Memahami konsep akuakultur multitrofik terpadu c) Merancang IMTA untuk sistem terbuka dan tertutup | <ol style="list-style-type: none"> 1. Siklus nutrisi 2. Konsep IMTA (Integrated Multi-Trophic Aquaculture) | Pembelajaran Kolaboratif dengan kombinasi metode ceramah diskusi kelompok, latihan dan penugasan | Mahasiswa mendiskusikan bentuk-bentuk sistem IMTA berdasarkan penjelasan dosen dan buku referensi. | Tes dan non tes Tertulis | Memahami tentang rekayasa siklus nutrisi untuk persiapan menelaah contoh studi kasus | 15 | 1, 5, |
| 8 | UTS | | | | | | | | |
| 9-10 | Mahasiswa dapat merancang desain dan konstruksi unit akuakultur menggunakan software komputer 3 Dimensi | <ul style="list-style-type: none"> a) Mengetahui prinsip-prinsip desain unit akuakultur b) Memahami penggunaan rumus-rumus hidraulika dalam mendesain aliran air c) Merancang bangunan akuakultur menggunakan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip-prinsip desain unit akuakultur 2. Rumus-rumus hidraulika dalam mendesain wadah akuakultur 3. Pengenalan aplikasi google sketchup untuk merancang bangunan akuakultur | Metode pembelajaran problem solving. | Mahasiswa mendiskusikan dan memecahkan persoalan tentang cara merancang bangunan akuakultur berdasarkan penjelasan dosen dan buku | Tes dan non tes Tertulis | Ketepatan dalam membuat sketsa dan menganalisis desain dan struktur bangunan akuakultur dalam studi kasus | 15 | 1, 2 |

| | | | | | | | | | |
|-------|--|---|---|--------------------------------------|---|---------------------------------|---|-----------|-------|
| | | software komputer 3 Dimensi | | | referensi. | | | | |
| 11-13 | Mahasiswa mampu melakukan pemodelan kapasitas produksi akuakultur | <p>a) Memahami sistem keamanan bagi akuakultur sistem terbuka (open water base)</p> <p>b) Menyusun bentuk-bentuk rekayasa pada sistem terbuka dan tertutup</p> <p>c) Studi Kasus menghitung daya dukung sistem akuakultur</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peroteksi dan manajemen pada Sistem terbuka 2. Inovasi untuk sistem semi tertutup dan tertutup 3. <i>Carrying capacity</i> (daya dukung) sistem akuakultur | | Mahasiswa mendiskusikan pentingnya proses rekayasa sistem untuk keamanan dan daya dukung sebuah unit produksi akuakultur berdasarkan penjelasan dosen dan buku referensi, dan menyajikan hasil diskusi. | Tes dan non tes Tertulis | Ketepatan dalam mengonsep dan menganalisis sistem keamanan unit produksi dan ketepatan dalam menghitung daya dukung sistem akuakultur | 15 | 1, 5, |
| 14 | Mahasiswa dapat merancang aspek teknis untuk mekanisasi sistem aerasi dalam air media akuakultur | <p>a) Mengerti cara kerja aerasi/blower untuk suplai oksigen</p> <p>b)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aerasi dan oksigenasi dalam akuakultur 2. | Metode pembelajaran problem solving. | Mahasiswa mendiskusikan dalam studi kasus mekanisasi akuakultur berdasarkan penjelasan dosen dan buku | Tes dan non tes Tertulis | Ketepatan dalam mengonsep dan menganalisis studi kasus | 15 | 1, 3 |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--------------------------------------|---|---------------------------------|---|-----------|---|
| | | | | | referensi. | | | | |
| 15 | Mahasiswa dapat membangun desain akuakultur terpadu yang lebih efisien dan ramah lingkungan | <ul style="list-style-type: none"> a) Memahami dan merancang sistem tambak silvofisheryam b) Merancang sistem akuaponik c) Memodifikasi dan merancang komponen rasio antara sub sistem produksi d) Pelatihan | <ul style="list-style-type: none"> 1. Tambak silvofishery 2. Sistem produksi akuaponik 3. Komponen rasio subsistem produksi | Metode pembelajaran problem solving. | Mahasiswa mendiskusikan dan memecahkan persoalan tentang studi kasus Evaluasi unit akuakultur dan sistem terpadu berdasarkan penjelasan dosen dan buku referensi. | Tes dan non tes Tertulis | Ketepatan dalam mengonsep dan menganalisis strategi produksi akuakultur terpadu yang seimbang secara ekologis dan berkelanjutan | 15 | 3 |
| 16 | UAS | | | | | | | | |

Mengetahui Ketua Program Studi

Dr. Ir. Henny Pagoray, M.Si)

Samarinda, 25 Agustus 2018

Dosen Pengampu Mata Kuliah

Prof. Dr. Ir. A. Syafei Sidik, M.Sc