

Analisis Risiko dan Penentuan Strategi Mitigasi Berdasarkan Metode FMEA dan AHP (Studi Kasus: CV. Kurir Kuriran Samarinda)

Muhammad Rahmat Subhan¹, Ninda Nur Sabila², Tasya Meidita³, Andi Deny⁴, Anggriani Profita⁵, Deasy Kartika Rahayu Kuncoro^{6*}

^{1,5} Program Studi Teknik Industri Universitas Mulawarman

⁶ Departemen Teknologi Industri Pertanian, IPB University

^{1,5} Jln. Sambaliung No.9, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, Kalimantan Timur, Indonesia

⁶ Jln. Kamper, Kampus IPB Darmaga, Bogor

¹rahmat81subhan@gmail.com

²ninsa.sabila@gmail.com

³daetasya05@gmail.com

⁴andideny211299@gmail.com

⁵profita@ft.unmul.ac.id

⁶kuncorodeasy@apps.ipb.ac.id

(Makalah: Diterima Mei 2021, direvisi September 2021, dipublikasikan November 2021)

Intisari— Layanan jasa kurir sudah banyak tersedia di Kota Samarinda, salah satunya adalah Kurir Kuriran. CV. Kurir Kuriran Samarinda merupakan perusahaan jasa kurir online antar, jemput, dan beli barang maupun makanan, dalam Kurir Kuriran memiliki beberapa risiko yang pernah terjadi dalam proses operasional. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang ada dengan memberi bobot di tiap risiko yang menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dengan cara menentukan bobot berdasarkan nilai RPN yang didapatkan berdasarkan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* serta meminimalisir risiko-risiko tersebut dengan mitigasi risiko menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dengan aplikasi Expert Choice V11 untuk mengetahui alternatif-alternatif yang bisa digunakan untuk mengurangi risiko. Hasil yang didapatkan dari penilaian dan pemeringkatan risiko dengan metode FMEA yang menjadi peringkat pertama adalah sulitnya pencarian kurir saat cuaca hujan (355,2), kendala pengantaran pada saat hujan atau banjir (219), dan *Rider* (kurir) pernah keliru dalam melaporkan hasil pendapatan (250). Hasil dari penentuan strategi mitigasi adalah pada prioritas mitigasi faktor kriteria yang menjadi peringkat tertinggi adalah proses penerimaan dan pemberian orderan (admin server) dan proses pengambilan dan pengantaran barang (*rider*) (0,455). Strategi mitigasi dari proses penerimaan dan pemberian orderan yang terpilih yaitu memiliki kartu kuota pribadi lebih dari satu provider (0,751) untuk risiko jaringan mengalami gangguan. Strategi mitigasi yang terpilih dari proses pengambilan dan pengantaran barang yaitu memiliki kartu kuota pribadi lebih dari satu provider (0,731) untuk risiko kendala pada jaringan, mengganti kurir dengan lapor ke admin server (0,674) untuk risiko kendala pada motor misalnya motor mati atau ban bocor, mengganti kurir dengan lapor ke admin server (0,528) untuk risiko kurangnya uang talangan atau jumlah talangan tidak sesuai. Strategi mitigasi yang terpilih dari proses pengelolaan keuangan dan setoran yaitu memberikan sanksi ke kurir yang bersangkutan berupa *banned* (0,635) untuk risiko *rider* lupa dalam memberikan laporan hasil pendapatan, admin setoran dengan teliti menghitung kembali laporan (0,731) untuk risiko *rider* pernah keliru dalam melaporkan hasil pendapatan.

Kata kunci— Kurir Kuriran, Risiko, FMEA, RPN, AHP.

Abstract— Courier services are widely available in Samarinda City, one of which is Kurir Kuriran. CV. Kurir Kuriran Samarinda is an online courier service company deliver, pick up, and buy goods and food, in Kurir Kuriran has several risks that have occurred in the operational process. Therefore, conducted research to identify the risks that exist by giving weight in each risk using Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method by determining the weight based on RPN value obtained based on value of severity, occurrence, and detection and minimize these risks by mitigating risks using Analytic Hierarchy Process (AHP) methods with Expert Choice V11 Software to find out alternatives that can be used to reduce risk. The results obtained from the assessment and rating of risk with FMEA method that became the first rank is the difficulty of searching a courier in rainy weather (355.2), constraints on delivery during rain or flood (219), and Riders (couriers) have been wrong in reporting income results (250). The result of determining the mitigation strategy is the priority of the mitigation factor, the highest ranking criteria are the process of receiving and giving orders (server admin) and the process of taking and delivering goods (riders) (0.455). The mitigation strategy of the process of receiving and giving orders is to have a personal quota internet card more than one provider (0.751) for the risk of unstable network. The mitigation strategy who chosen from the process of taking and delivering goods is have a personal quota internet card more than one provider (0.731) for the risk of problems on the network, replacing the courier by reporting to the admin server (0.674) for the risk of problems on the motorcycle, for example the motorcycle dies or the tire leaks, replace the courier by reporting to the admin server (0.528) to reduce the lack of bailout money or the amount of bailout is not appropriate. The mitigation strategy who chosen from the financial and deposit management process is to give a penalty to driver of being

banned (0.635) for the risk of the driver forgetting to provide an income report, the deposit admin carefully recalculates the report (0.731) for the risk that the driver has ever mistakenly reported the results income.

Keywords— Kurir Kuriran, Risk, FMEA, RPN, AHP.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di bidang transportasi berkembang pesat di dunia saat ini, banyaknya penggunaan *smartphone* dan internet membuat manusia semakin maju, hal tersebut berguna untuk mempermudah kehidupan sehari-hari, salah satunya dari bisnis yang bisa diciptakan dengan memanfaatkan teknologi, *smartphone*, dan internet adalah layanan jasa kurir, perusahaan kurir adalah perusahaan pihak ketiga yang bertugas mengirimkan barang. Dalam suatu perusahaan tentunya memiliki risiko-risiko yang pernah atau mungkin terjadi, maka setiap perusahaan harus mampu memajemen risiko tersebut, dengan adanya jasa kurir saat ini meskipun memiliki banyak manfaat salah satunya membantu dalam kemudahan berbelanja dan pengiriman barang, tentunya tidak lepas dari yang namanya risiko, hal tersebut perlu diketahui dan ditanggulangi agar kedepannya jasa kurir tersebut lebih baik dan mampu bersaing. Salah satu layanan jasa kurir yang ada di Kalimantan Timur adalah Kurir Kuriran, CV. Kurir Kuriran adalah perusahaan jasa kurir online antar, jemput, serta beli barang dan makanan, yang memiliki pusat di Kota Samarinda dan memiliki cabang di Kota Balikpapan dan Tenggarong, Kurir Kuriran menggunakan aplikasi whatsapp sebagai media untuk melakukan pemesanan dan menghubungi *driver*, Kurir Kuriran memiliki beberapa kelebihan seperti pemesanan yang tidak ribet, mendukung pengiriman langsung ke banyak alamat tanpa batasan, mendukung talangan atau *cash on delivery* bayar di tujuan tanpa batas, mendukung pembayaran cash dan transfer BCA, dan lain-lain. Adapun salah satu masalah yang ada pada Kurir Kuriran adalah penggunaan sumber daya manusia seperti admin *server* dan *Rider* yang menggunakan aplikasi whatsapp tanpa menggunakan aplikasi khusus seperti bakusam, gojek, grab maupun maxim, dan risiko-risiko lainnya yang membuat perusahaan rugi entah dari segi waktu, tenaga maupun biaya yang dikeluarkan, sebab itu perlu dilakukan identifikasi risiko-risiko yang ada untuk mengetahui risiko-risiko apa saja yang pernah atau sering terjadi sehingga dapat dilakukan pengendalian atau strategi mitigasi terhadap risiko-risiko yang terjadi dalam proses operasional perusahaan Kurir Kuriran untuk membantu perusahaan ini dalam memajemen risiko-risiko tersebut.

Ketika pelaksanaan kegiatan logistik, yang dilakukan pemilik barang adalah melakukan praktek alih daya (*outsourcing*) kepada pihak yang menyediakan jasa logistik (*logistic service provider*), hal ini biasanya menangani urusan logistik yang ada di perusahaan inti misalnya pergudangan, pengiriman bahan baku atau produk, dan pengemasan [7]. Saat ini banyak lahir perusahaan jasa kurir yang berlomba untuk merebut pasar dengan tujuan memenuhi kebutuhan pengiriman barang. Proses distribusi dan pengantaran barang merupakan bisnis inti bagi perusahaan ekspedisi jasa pengangkutan barang atau jasa kurir tersebut [9].

Risiko dapat didefinisikan dalam berbagai cara, namun intinya adalah tidak hanya berupa potensi munculnya konsekuensi negatif yang tidak diinginkan dari suatu peristiwa atau kejadian yang mengancam kesuksesan (*downside*), tetapi kejadian tersebut juga meraih peluang *benefit (upside)* [11].

Suatu risiko dapat dilihat melalui praktik manajemen risiko, terdapat dua cara secara umum yang berbeda untuk perusahaan dapat memilih dalam melakukan manajemen risiko [12]: (1) mengelola satu jenis risiko pada suatu waktu (*traditional* atau *silobased perspective*), dan (2) mengelola seluruh risiko secara holistik (*enterprise* atau *integrated* atau *strategic risk management*).

Manajemen risiko didefinisikan sebagai proses yang terkait dengan ketidakpastian, termasuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menanggapi ketidakpastian, termasuk memaksimalkan hasil dari peristiwa positif dan meminimalkan dampak peristiwa yang merugikan. Dengan mengambil pendekatan risiko, yaitu mengidentifikasi dan menilai risiko proyek, dapat dipertimbangkan bagaimana menangani dampak, kemungkinan mengalihkan risiko kepada pihak lain, atau cara mengurangi risiko yang terjadi. Tujuan utama dari manajemen risiko adalah untuk membatasi kemungkinan dan dampak risiko dari kegiatan proyek yang negatif. Proses manajemen risiko proyek termasuk mengidentifikasi, mengevaluasi, menanggapi, dan memantau serta mengendalikan risiko [2].

Pengelolaan risiko dapat dilakukan dengan cara penghindaran risiko (*risk avoidance*), penanggungan atau penahanan risiko (*risk retention*), pengalihan risiko (*risk transfer*) dan pengendalian risiko (*risk control*). Dalam pengalihan risiko dapat dilakukan dengan bantuan asuransi, perlindungan nilai atau pembentukan perseroan terbatas. Jika risiko yang tidak dapat dihindari, maka harus dilakukan pengendalian risiko. Frekuensi dan tingkat keparahan (*severity*) yang merupakan kerangka dua dimensi memiliki tujuan mengurangi keparahan tersebut dan peluang kejadian pengendalian. [1].

Menurut [3], *Failure Mode And Effects Analysis (FMEA)* merupakan teknik analisa risiko secara bersiklus dan sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana peralatan, fasilitas atau sistem gagal dan konsekuensinya. Hasil FMEA disajikan dalam bentuk rekomendasi untuk meningkatkan keandalan fasilitas, tingkat keamanan peralatan atau sistem. Dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja (K3), kegagalan yang disebutkan dalam definisi ini adalah bahaya yang disebabkan oleh proses tersebut. Kecelakaan kerja dapat dicegah dengan cara mengendalikan terjadinya kecelakaan kerja yang berisiko tinggi baik dari segi konsekuensi, kemungkinan terjadinya, dan kemudahan deteksi. Berdasarkan hal tersebut FMEA merupakan metode yang tepat, karena metode FMEA biasanya mengukur tingkat risiko kecelakaan kerja berdasarkan tiga parameter yaitu tingkat keparahan atau *severity (S)*, kejadian atau *occurrence (O)*, dan deteksi atau *detection (D)*.

Analytical Hierarchical Process (AHP) merupakan hierarki fungsional dengan *input* atau masukan utama berupa pandangan dengan *input* atau masukan utama berupa pandangan manusia. Dikembangkan oleh Prof. Thomas Lorie Saaty dari Wharton Business School awal tahun 1970. Metode ini digunakan untuk mencari urutan atau ranking prioritas dari berbagai alternatif dalam pemecahan masalah [4].

Menurut [15], hierarki diartikan sebagai suatu representasi atau perwakilan dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel dimana *level* pertama adalah tujuan, yang diikuti *level* faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga *level* terakhir dari alternatif.

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan di adalah untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang ada pada Kurir Kuriran menggunakan metode FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*) dengan cara mencari prioritas berdasarkan nilai RPN yang didapatkan dari nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* serta penentuan strategi mitigasi menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dengan cara pemberian bobot dan peringkat dari tiap risiko yang ada.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2021 hingga bulan April 2021 di CV. Kurir Kuriran Samarinda. Perusahaan ini bergerak dalam bidang jasa pengantaran barang dan telah beroperasi selama 2 tahun di kota Samarinda. Kantor perusahaan terletak di Jl. KH. Siradj Salman, Gg. Sejahtera, Kelurahan Air Hitam, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda.

B. Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan untuk penelitian ini diolah dengan menggunakan metode FMEA dan AHP. Teknis pengumpulan data yaitu dengan menggunakan kuesioner kepada ketiga variabel yaitu Admin Server, Koordinator Kurir, dan Admin Setoran. Admin Server bertugas sebagai penerima dan pemberi orderan dan berjumlah 3 orang. Koordinator Kurir berjumlah 3 orang yang bertugas dalam pengambilan dan pengantaran barang dan Admin Setoran yang berjumlah 1 orang bertugas mengelola keuangan dan setoran Kurir.

C. Identifikasi Risiko

Setelah didapatkan data indikator risiko dari ketiga variabel responden, dilanjutkan dengan identifikasi dalam bentuk *risk driver* sebagai sebab dari terjadinya risiko dan *risk impact* yang merupakan konsekuensi dari risiko tersebut. Pada proses penerimaan dan pemberian orderan untuk variabel Admin Server didapatkan 5 indikator risiko. Untuk proses pengambilan dan pengantaran barang pada variabel Koordinator kurir didapatkan 16 indikator risiko, dan selanjutnya untuk proses pengelolaan keuangan dan setoran Kurir untuk variabel Admin Setoran didapatkan 3 indikator risiko.

D. Pengelolaan Data dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Metode evaluasi memiliki kemungkinan terjadinya sebuah kegagalan dari sistem, desain, proses atau servis untuk dibuat langkah penanganannya yang disebut metode FMEA. Terjadinya kemungkinan kegagalan yang terjadi dikuantifikasi untuk dibuat prioritas penanganan dengan menggunakan metode FMEA. Identifikasi kegagalan potensial dilakukan dengan cara pemberian nilai atau skor masing-masing moda kegagalan berdasarkan atas tingkat kejadian (*occurrence*), tingkat keparahan (*severity*), dan tingkat deteksi (*detection*) [14].

Metode FMEA memiliki *output* yaitu *Risk Priority Number* (RPN). RPN merupakan prioritas risiko yang berbentuk angka. Nilai RPN dihitung berdasarkan perkalian antara tiga peringkat kuantitatif yaitu efek atau pengaruh, penyebab, dan deteksi pada setiap proses atau dikenal dengan perkalian S, O, D (*severity*, *occurrence*, *detection*) [9]. Rumus yang digunakan yaitu [5]:

$$RPN = S \times O \times D \quad (1)$$

Jika responden lebih dari satu, maka dapat menggunakan rumus berikut (untuk 3 responden):

$$RPN = (\sqrt[3]{S1 \times S2 \times S3}) \times (\sqrt[3]{O1 \times O2 \times O3}) \times (\sqrt[3]{D1 \times D2 \times D3}) \quad (2)$$

Menurut [6], pembagian kategori risiko menurut nilai SOD dapat dilihat pada Tabel I sebagai berikut.

TABEL I
REVIEW OF RISK VALUE

Risk Category	RPN	Interpretation
Unacceptable Risk	>320	Risiko dikategorikan sebagai terlalu berat untuk ditoleransi. Risiko di wilayah ini harus dikurangi menjadi wilayah ALARP sebelum implementasi aktivitas atau produk dan lain-lain.
ALARP region of acceptable risk	64-320	Risiko yang dapat ditoleransi, hanya jika pengurangan tidak praktis atau biaya pengurangan sangat tidak proporsional dengan peningkatan. Risiko yang dapat diterima ditetapkan berdasarkan kasus ke kasus.
Negligible risk	1-63	Risiko dapat diabaikan. Mitigasi tidak perlu.

Menurut [8], terdapat empat macam tindakan dalam menangani risiko yaitu:

1) *Take*: tindakan menerima risiko yang ada dikarenakan risiko tersebut tidak dapat dihindari seperti bencana alam, gempa bumi, banjir, badai, dan sebagainya yang tidak dapat dihindari

2) *Treat*: tindakan mengambil langkah langsung untuk mengurangi dampak dari risiko dengan melakukan mitigasi terhadap risiko sehingga level dari risiko tersebut dapat turun

3) *Terminate*: tindakan menghentikan risiko jika risiko yang ada terlalu besar dengan menghindari risiko tersebut

4) *Transfer*: pengalihan risiko kepada pihak lain misalnya dialihkan kepada pihak asuransi jika risiko dianggap akan lebih baik jika dialihkan ke pihak lain.

E. Pengelolaan Data dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP melakukan pengolahan data untuk menentukan keputusan penentuan prioritas strategi mitigasi. Langkah-langkah dalam mengambil keputusan prioritas strategi mitigasi sebagai berikut:

- 1) Penentuan alternatif strategi
- 2) Menyusun struktur hirarki
- 3) Membentuk matriks perbandingan berpasangan
- 4) Normalisasi dan uji konsistensi
- 5) Penentuan kriteria prioritas

Strategi mitigasi menentukan prioritas kriteria dengan nilai bobot tertinggi dari masing-masing kriteria dan diperhatikan menjadi prioritas utama[13].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Risiko Operasional Kurir Kuriran

Identifikasi risiko dilakukan berdasarkan observasi dan pengisian kuesioner berupa pertanyaan yang sudah disiapkan dengan pertanyaan terbuka kepada responden lewat media Google Form. Setelah didapatkan indikator risiko dari masing-masing proses kegiatan, maka dilakukan analisis *risk driver* (sebab dari risiko) dan *risk impact* (akibat dari risiko). Adapun identifikasi *risk driver* dan *risk impact* dari proses operasional Kurir kuriran dapat dilihat pada tabel II.

TABEL II
IDENTIFIKASI *RISK DRIVER* DAN *RISK IMPACT* DARI OPERASIONAL KURIR KURIRAN

Indikator Risiko	Risk Drivers	Risk Impact
Jaringan server mengalami gangguan	- Provider jaringan yang mengalami gangguan - Faktor cuaca yang buruk hingga mengganggu kualitas jaringan	- <i>Customer</i> sulit untuk melakukan pemesanan - Operasional dari <i>server</i> terhambat
Gangguan pada aplikasi <i>whatsapp</i>	Terjadi <i>maintenance</i> atau perbaikan aplikasi <i>whatsapp</i>	- <i>Customer</i> sulit untuk melakukan pemesanan - Operasional dari <i>server</i> terhambat
Tidak adanya <i>Rider</i> (kurir) pada alamat orderan	Kurangnya <i>Rider</i> (kurir) yang aktif di waktu tersebut	Pengambilan barang menjadi lebih lama
Terjadi kendala pemadaman listrik	Pemadaman listrik secara berkala dan pemeliharaan listrik	- <i>Customer</i> sulit untuk melakukan pemesanan - Operasional dari <i>server</i> terhambat
Sulitnya pencarian kurir disaat cuaca hujan	Kurangnya <i>Rider</i> (kurir) yang aktif disaat hujan	Pengambilan barang menjadi lebih lama
Kurangnya informasi alamat lengkap pengambilan dan pengantaran barang	<i>Customer</i> tidak memberi alamat lengkap pengambilan dan pengantaran barang	Pengambilan dan pengantaran barang lebih lama karena terhambat pencarian alamat
Nomor telepon <i>Customer</i> atau <i>outlet</i> yang dituju sulit dihubungi	<i>Customer</i> tidak memeriksa <i>handphone</i> pada saat kurir mengambil dan mengantar barang	- Waktu <i>Rider</i> (kurir) terbuang karna respon <i>Customer</i> yang lama - <i>Rider</i> (kurir) sulit memastikan informasi alamat yang dituju
Kendala pada jaringan	Provider jaringan yang mengalami gangguan	- <i>Rider</i> (kurir) sulit menghubungi <i>Outlet/ Customer</i> - <i>Rider</i> (kurir) tidak bisa aktif untuk lanjut bekerja
Kendala pada <i>device</i> atau <i>handphone</i>	<i>Handphone</i> yang mengalami kerusakan seperti mati total dan sebagainya	<i>Rider</i> (kurir) tidak bisa bekerja
Kendala pada motor (misal motor mati/ban bocor)	- Motor yang kurang perawatan dan pengecekan secara berkala - Motor menabrak objek yang mengakibatkan kerusakan	- <i>Rider</i> (kurir) terhambat dalam pengambilan dan pengantaran barang - <i>Rider</i> (kurir) tidak dapat melanjutkan pekerjaan
Barang yang dibawa menuju <i>Customer</i> jatuh hingga rusak	Kelalaian <i>Rider</i> (kurir) dalam mengantar barang	- <i>Rider</i> (kurir) mendapat <i>complain</i> dari <i>Customer</i> - <i>Rider</i> (kurir) bertanggung jawab atas barang yang rusak
Pengantaran barang dengan waktu yang lama	Jalanan yang macet, banjir, dan kondisi lain yang terjadi dalam pengambilan dan pengantaran barang	<i>Rider</i> (kurir) mendapat <i>complain</i> dari <i>Customer</i>
Indikator Risiko	Risk Drivers	Risk Impact

Alamat yang dituju tidak ditemukan	<i>Customer</i> kurang lengkap dalam memberikan alamat pengantaran dan pengiriman barang	Pengambilan dan pengantaran barang menjadi terlambat
Kesalahan dalam memesan barang	Kelalaian <i>Rider</i> (kurir) dalam membaca format pemesanan barang	- <i>Rider</i> (kurir) dapat <i>complain</i> dari <i>Customer</i> - <i>Rider</i> (kurir) bertanggung jawab atas kesalahan pemesanan
Kecelakaan pada saat proses pengantaran barang	<i>Rider</i> (kurir) yang mengantuk dan faktor musibah yang sulit dihindari	- Pengantaran yang terhambat - <i>Rider</i> (kurir) tidak bisa melanjutkan pekerjaan
Orderan di batalkan mendadak oleh <i>Customer</i> (pemesan)	<i>Customer</i> yang batal memesan pesanan	Waktu, tenaga, dan bahan bakar kendaraan <i>Rider</i> (kurir) yang terbuang
Kurangnya uang talangan atau jumlah talangan tidak sesuai	- <i>Customer</i> yang tidak memberikan informasi total jumlah talangan - Adanya tambahan barang yang ingin dipesan	- <i>Rider</i> (kurir) mencari uang talangan tambahan baik melalui <i>Rider</i> (kurir) lain yang terdekat atau mengambil di atm - <i>Rider</i> (kurir) memberikan jaminan berupa kartu identitas diri atau barang berharga kepada <i>outlet</i>
<i>Outlet</i> yang dituju tutup	<i>Customer</i> tidak mengetahui jadwal libur <i>outlet</i>	- Orderan <i>dicancel</i> - Waktu <i>Rider</i> terbuang - <i>Rider</i> mencari alternatif <i>outlet</i> lain
<i>Customer</i> (pemesan) tidak ada di tempat/rumah	<i>Rider</i> (kurir) tidak konfirmasi via telepon kepada <i>Customer</i>	- Waktu <i>Rider</i> yang terbuang menunggu <i>Customer</i> datang kerumah - Barang yang dipegang oleh <i>Rider</i> harus disimpan hingga <i>Customer</i> sudah dirumah - <i>Rider</i> (kurir) harus mengantar barang ke tempat <i>Customer</i> berada(di luar rumah)
Mendapat orderan fiktif	<i>Customer</i> yang iseng dalam memesan barang	- <i>Rider</i> (kurir) mengalami kerugian materi berupa talangan yang hilang - Waktu <i>Rider</i> (kurir) yang terbuang menunggu konfirmasi <i>Customer</i>
Kendala pengantaran pada saat hujan atau banjir	Cuaca yang tidak mendukung seperti curah hujan yang tinggi	- Pesanan yang menjadi terlambat untuk diambil dan diantar - Barang yang rusak akibat basah
<i>Rider</i> (kurir) terlambat atau tidak dalam melakukan penyeteroran pendapatan	<i>Rider</i> (kurir) yang lupa dalam melakukan penyeteroran	- Laporan keuangan menjadi terganggu - <i>Rider</i> (kurir) terkena sanksi <i>banned</i> selama 7 hari
<i>Rider</i> (kurir) lupa dalam memberikan laporan hasil pendapatan	<i>Rider</i> (kurir) yang lupa dalam melakukan laporan hasil pendapatan	- Laporan keuangan menjadi terganggu - <i>Rider</i> (kurir) terkena sanksi <i>banned</i> selama 1 hari
<i>Rider</i> (kurir) pernah keliru dalam melaporkan hasil pendapatan	Kurangnya ketelitian <i>Rider</i> (kurir) dalam melaporkan hasil pendapatan	- Laporan keuangan menjadi terganggu - <i>Rider</i> (kurir) mendapat teguran dari Admin Setoran

Setelah indikator risiko di analisis, maka selanjutnya dilakukan penilaian terhadap tiap indikator risiko dan menentukan peringkat dari setiap risiko.

B. Penilaian Risiko Menggunakan Metode FMEA

Penilaian risiko menggunakan metode FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*) dilakukan dengan cara observasi dan

pengisian kuesioner oleh Admin Server, Koordinator Kurir, dan Admin Setoran melalui media Google Form yang bertujuan untuk memperoleh nilai *severity*, *occurance*, dan *detection* dari masing-masing risiko yang ada dan data diolah untuk mendapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*) yang dapat dilihat pada Tabel III di bawah ini.

TABEL III
HASIL PERHITUNGAN NILAI PRIORITAS RISIKO (RPN)

Proses	Variabel	Indikator	S	O	D	RPN	Ranking	Level of Risk	Tindakan
Penerimaan dan Pemberian Orderan	Admin (<i>Server</i>)	Jaringan server mengalami gangguan	5,8	3,1	4,4	79,6	4	ALARP	<i>Treat</i>
		Gangguan pada aplikasi Whatsapp	4,0	2,9	5,8	66,6	5	ALARP	<i>Take</i>
		Tidak adanya <i>Rider</i> (kurir) pada alamat orderan	7,4	5,0	5,8	217,2	3	ALARP	<i>Take</i>
		Terjadinya kendala akibat pemadaman listrik	6,8	4,6	7,2	226,4	2	ALARP	<i>Take</i>
Proses	Variabel	Indikator	S	O	D	RPN	Ranking	Level of Risk	Tindakan

		Sulitnya pencarian kurir disaat cuaca hujan	8,6	7,0	5,8	355,2	1	<i>Unacceptable risk</i>	<i>Take</i>
Pengambilan dan Pengantaran Barang	<i>Rider</i> (kurir)	Kurangnya informasi alamat lengkap pengambilan dan pengantaran barang	6,5	1,7	1,3	14,1	16	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
		Nomor pelanggan atau <i>outlet</i> yang dituju sulit dihubungi	5,6	4,2	1,6	37,3	9	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
		Kendala pada jaringan	7,9	3,9	5,8	181,7	2	<i>ALARP</i>	<i>Treat</i>
		Kendala akibat <i>device</i> atau handphone	6,7	2,9	5,3	102,6	3	<i>ALARP</i>	<i>Take</i>
		Kendala pada motor (misal motor mati atau ban bocor)	7,4	3,3	4,2	101,6	4	<i>ALARP</i>	<i>Treat</i>
		Barang yang dibawa menuju pelanggan jatuh hingga rusak	4,6	1,0	3,6	16,9	15	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
		Pengantaran barang dengan waktu yang lama	5,6	1,6	2,0	17,8	14	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
		Alamat yang dituju tidak ditemukan	6,3	1,8	2,0	23,0	12	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
		Kesalahan dalam memesan barang	4,9	1,8	3,6	32,6	10	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
		Kecelakaan pada saat proses pengantaran barang	4,6	1,0	3,9	18,2	13	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
		Orderan dibatalkan mendadak oleh <i>Customer</i>	8,2	1,0	4,6	37,7	8	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
		Kurangnya uang talangan atau jumlah talangan tidak sesuai	6,2	3,1	4,3	83,2	5	<i>ALARP</i>	<i>Treat</i>
		Pengelolaan Keuangan dan Setoran	Admin Setoran	<i>Outlet</i> yang dituju tutup	6,6	1,6	5,0	52,4	7
<i>Customer</i> (pemesan) tidak ada di tempat/rumah	5,5			2,0	2,9	31,8	11	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
Mendapat orderan fiktif	7,9			1,0	9,3	73,7	6	<i>ALARP</i>	<i>Take</i>
Kendala pengantaran pada saat hujan atau banjir	7,5			5,8	5,0	219,0	1	<i>ALARP</i>	<i>Take</i>
<i>Rider</i> (kurir) terlambat atau tidak melakukan penyetoran pendapatan	5			1	1	5	3	<i>Negligible risk</i>	<i>Take</i>
		<i>Rider</i> (kurir) lupa dalam memberikan laporan hasil pendapatan	4	5	5	100	2	<i>ALARP</i>	<i>Treat</i>
		<i>Rider</i> (kurir) keliru dalam melaporkan hasil pendapatan	10	5	5	250	1	<i>ALARP</i>	<i>Treat</i>

Hasil yang didapatkan dari Tabel II adalah nilai prioritas risiko atau *Risk Priority Number* yang menjadi peringkat pertama dari variabel admin (*server*) dalam proses penerimaan dan pemberian orderan yaitu sulitnya pencarian kurir disaat cuaca hujan dengan nilai RPN sebesar 355,2 kategori *unacceptable risk*, peringkat kedua yaitu terjadinya kendala akibat pemadaman listrik dengan nilai RPN sebesar 226,4 kategori *ALARP*, dan seterusnya hingga peringkat terakhir yaitu gangguan pada aplikasi whatsapp dengan nilai RPN sebesar 66,6 kategori *ALARP*. Pada variabel kurir dalam proses pengambilan dan pengantaran barang yang menjadi peringkat pertama adalah kendala pengantaran pada saat hujan atau banjir dengan nilai RPN sebesar 219 kategori *ALARP*, peringkat kedua yaitu kendala pada jaringan dengan nilai RPN sebesar 181,7 kategori *ALARP*, dan seterusnya hingga peringkat terakhir yaitu kurangnya informasi alamat lengkap pengambilan dan pengantaran barang dengan nilai RPN sebesar 14,1 kategori *negligible risk*. Pada variabel Admin Setoran dalam pengelolaan keuangan dan setoran yang menjadi peringkat pertama adalah *Rider* (kurir) pernah keliru dalam melaporkan hasil pendapatan dengan nilai RPN sebesar 250 kategori *ALARP*, peringkat kedua yaitu *Rider* (kurir) lupa dalam memberikan laporan hasil pendapatan dengan nilai RPN sebesar 100 kategori *ALARP*, dan peringkat terakhir adalah

Rider (kurir) terlambat atau tidak melakukan penyetoran pendapatan dengan nilai RPN sebesar 5 kategori *negligible risk*.

Setelah didapatkan data peringkat risiko, *level of risk*, dan kategori tindakan dari tiap variabel atau proses, selanjutnya dilakukan strategi mitigasi dari risiko-risiko yang dapat di mitigasi berdasarkan tindakan dalam menangani risiko menggunakan metode AHP dengan bantuan aplikasi Expert Choice V11.

C. Penentuan Alternatif Strategi Mitigasi dengan Metode AHP

Penentuan alternatif strategi mitigasi pada kasus kurir kuriran adalah dengan menentukan risiko-risiko mana saja yang dapat di mitigasi, sehingga penentuan risiko untuk di mitigasi tersebut belum tentu mengambil risiko yang memiliki nilai RPN tertinggi. Dalam kasus Kurir Kuriran sendiri strategi mitigasi dilakukan pada risiko yang jenis tindakannya masuk dalam kategori *Treat*, yaitu pada Proses Penerimaan dan Pemberian Orderan risiko yang di mitigasi adalah Jaringan yang mengalami gangguan, pada Proses Pengantaran dan Pengambilan Barang risiko yang di mitigasi adalah Kendala pada jaringan, Kendala pada motor misalnya motor mati atau ban bocor, dan Kurangnya uang talangan atau jumlah talangan tidak sesuai, pada Proses Pengelolaan Keuangan dan Setoran risiko yang di mitigasi adalah *Rider* (kurir) lupa dalam

memberikan laporan hasil pendapatan dan *Rider* (kurir) pernah keliru dalam melaporkan hasil pendapatan.

Tujuan dari penentuan risiko ini adalah untuk mengurangi risiko-risiko yang ada sehingga proses yang terjadi lebih efektif dan efisien ketika dijalankan. Adapun alternatif-alternatif yang ditentukan adalah sebagai berikut.

- 1) Perusahaan menyediakan lebih dari satu jasa internet (wifi) di Kantor.
- 2) Memiliki kartu kuota pribadi lebih dari satu provider.
- 3) Menghubungi operator wifi secepatnya.
- 4) Berpindah tempat mencari jaringan.
- 5) Menunggu sampai jaringan stabil.
- 6) Mencari bengkel terdekat dari lokasi.
- 7) Mengganti kurir dengan lapor ke admin server.
- 8) Meminta bantuan ke rekan kurir yang lain.
- 9) Mencari ATM terdekat.
- 10) Memberikan peringatan langsung ke kurir yang bersangkutan.
- 11) Memberikan informasi kepada masing-masing koordinator untuk mengingatkan kembali kepada kurir mengenai setoran.

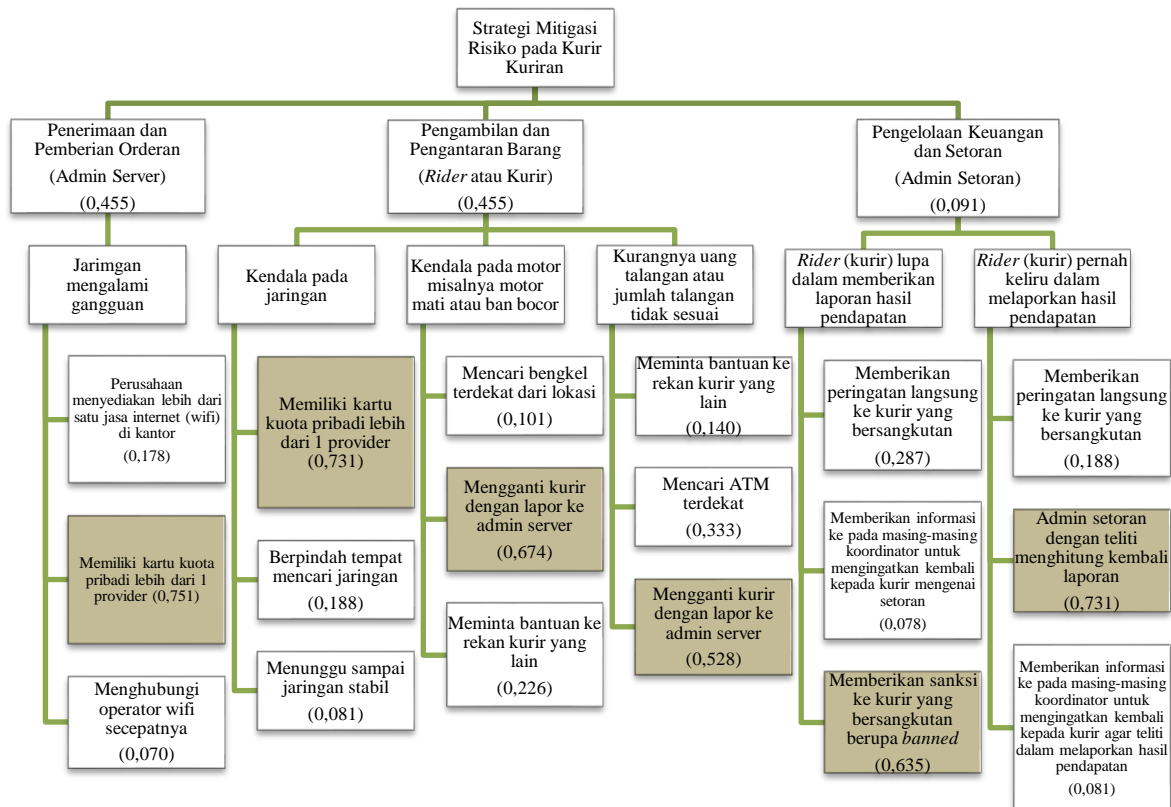
12) Memberikan sanksi ke kurir yang bersangkutan berupa *banned*.

13) Admin setoran dengan teliti menghitung kembali laporan.

14) Memberikan informasi kepada masing-masing koordinator untuk mengingatkan kembali kepada kurir agar teliti dalam melaporkan hasil pendapatan.

Berdasarkan alternatif-alternatif dari tiap risiko yang sudah didapatkan, maka selanjutnya adalah penentuan prioritas alternatif-alternatif dengan mengolah data menggunakan Expert Choice V11 untuk hasil yang lebih akurat.

Pengolahan data dilakukan dengan memberikan kuesioner secara langsung kepada para ahli atau pelaksana untuk menentukan skala rasio dari perbandingan pasangan oleh masing-masing alternatif yang sudah ditentukan. Adapun hasil yang didapatkan dari pengolahan data dengan bantuan aplikasi Expert Choice V11 ditunjukkan dalam struktur hierarki sebagai berikut.

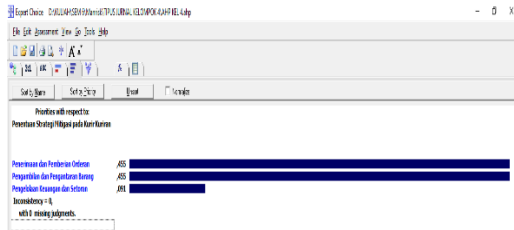


Gambar 1. Struktur hierarki strategi mitigasi risiko pada Kurir Kuriran

1) *Prioritas Mitigasi pada Faktor Kriteria:* Berdasarkan penilaian pihak Owner Kurir Kuriran dan hasil pengolahan data, prioritas mitigasi pada faktor kriteria yang paling tinggi adalah kriteria pada proses penerimaan dan pemberian orderan (admin

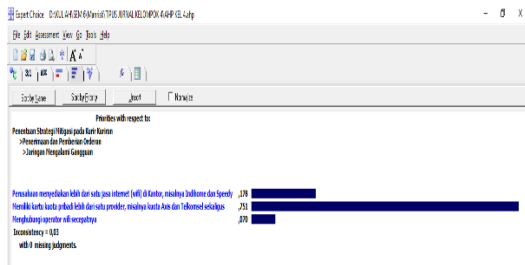
server) dan pengambilan dan pengantaran barang (*rider*) dengan bobot nilai sebesar 0,455 dikarenakan kedua proses ini merupakan proses yang paling penting dalam berlangsungnya proses operasional pada Kurir Kuriran, sehingga risiko-risiko

yang ada pada dua proses tersebut harus diutamakan untuk dilakukan mitigasi terlebih dahulu karena jika tidak maka akan menambah risiko lainnya yang menyebabkan lebih banyak dampak kerugian. Bobot tertinggi kedua yaitu proses pengelolaan keuangan dan setoran dengan bobot nilai sebesar 0,091 yang akan tetap dilakukan mitigasi meskipun risiko yang ada di dalam proses ini masih tergolong rendah tetapi tetap memberikan dampak.



Gambar 2. Hasil expert choice v11 faktor kriteria

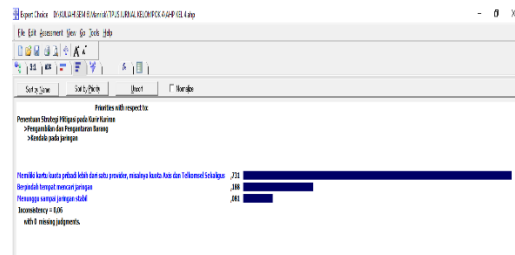
2) **Prioritas Alternatif dari Risiko Proses Penerimaan dan Pemberian Orderan:** Berdasarkan penilaian pihak Admin Server dan hasil pengolahan data, prioritas alternatif dari risiko jaringan mengalami gangguan yang memiliki bobot tertinggi yaitu memiliki kartu kuota pribadi lebih dari satu provider dengan nilai bobot sebesar 0,751, yang artinya alternatif ini harus dimitigasi terlebih dahulu untuk mengurangi dampak *customer* sulit melakukan pemesanan dan operasional dari *server* menjadi terhambat.



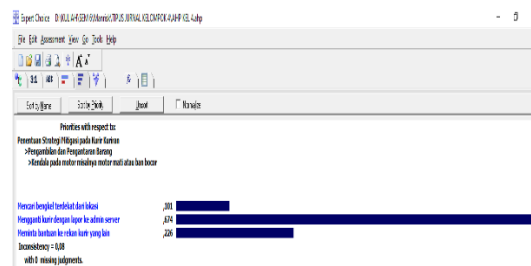
Gambar 3. Hasil alternatif risiko jaringan mengalami gangguan

3) **Prioritas Alternatif dari Risiko Pengambilan dan Pengantaran Barang:** Berdasarkan penilaian pihak *Rider* (kurir) dan hasil pengolahan data, prioritas alternatif dari risiko kendala pada jaringan yang memiliki bobot tertinggi yaitu memiliki kartu kuota pribadi lebih dari satu provider dengan nilai bobot sebesar 0,731 yang artinya alternatif ini harus dimitigasi terlebih dahulu untuk mengurangi dampak kurir sulit menghubungi *customer* dan kurir tidak bisa aktif untuk lanjut bekerja. Prioritas alternatif dari risiko kendala pada motor misal motor mati atau ban bocor yang memiliki bobot tertinggi yaitu mengganti kurir dengan lapor ke admin server dengan nilai bobot sebesar 0,674 yang artinya alternatif ini harus dimitigasi terlebih dahulu untuk mengurangi dampak kurir terhambat dalam pengambilan dan pengantaran barang dan kurir tidak dapat melanjutkan pekerjaan. Prioritas alternatif dari risiko kurangnya uang talangan atau jumlah talangan tidak sesuai yang memiliki bobot tertinggi yaitu mengganti kurir dengan lapor ke admin server dengan nilai bobot sebesar 0,528 yang

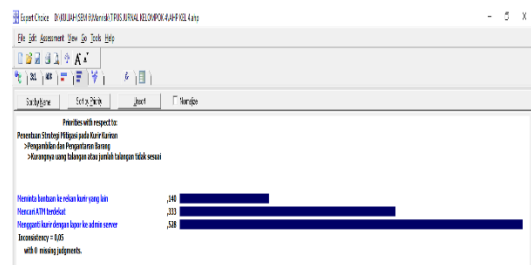
artinya alternatif ini harus dimitigasi terlebih dahulu untuk mengurangi dampak sulitnya kurir mencari uang talangan tambahan dan dampak kurir harus memberikan jaminan berupa kartu identitas diri atau barang berharga kepada *customer*.



Gambar 4. Hasil alternatif risiko kendala pada jaringan

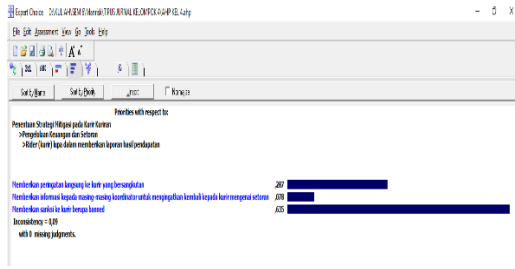


Gambar 5. Hasil alternatif risiko kendala pada motor

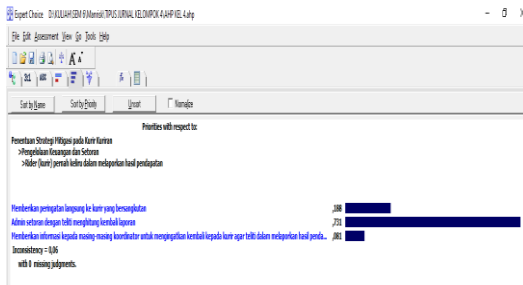


Gambar 6. Hasil alternatif risiko kurangnya uang talangan atau jumlah talangan tidak sesuai

4) **Prioritas Alternatif dari Risiko Pengelolaan Keuangan dan Setoran:** Berdasarkan penilaian pihak Admin Setoran dan hasil pengolahan data, prioritas alternatif dari risiko *Rider* (kurir) lupa dalam memberikan laporan hasil pendapatan yang memiliki bobot tertinggi yaitu memberikan sanksi kepada kurir yang berkaitan berupa *banned* dengan nilai bobot sebesar 0,635 yang artinya alternatif ini harus dimitigasi terlebih dahulu untuk mengurangi dampak laporan keuangan menjadi terganggu dan dampak kurir terkena sanksi *banned*. Prioritas alternatif dari risiko *Rider* (kurir) keliru dalam melaporkan hasil pendapatan yang memiliki bobot tertinggi yaitu admin setoran dengan teliti menghitung kembali laporan dengan nilai bobot sebesar 0,731 yang artinya alternatif ini harus dimitigasi terlebih dahulu untuk mengurangi dampak laporan keuangan menjadi terganggu dan dampak mendapat teguran dari admin setoran.



Gambar 7. Hasil alternatif risiko *Rider* (kurir) lupa dalam memberikan laporan hasil pendapatan



Gambar 8. Hasil alternatif risiko *Rider* (kurir) keliru dalam melaporkan hasil pendapatan

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian adalah identifikasi *risk driver* dan *risk impact* yang terdiri dari 3 variabel yaitu Admin Server, *Rider* (kurir), dan Admin Setoran. Pada variabel Admin Server dalam proses pemberian orderan terdapat 5 risiko dengan peringkat risiko tertinggi adalah sulitnya pencarian kurir disaat hujan, pada variabel *Rider* (kurir) dalam proses pengambilan dan pengantaran barang terdapat 16 risiko dengan peringkat risiko tertinggi adalah kendala pengantaran pada saat hujan atau banjir, dan pada variabel Admin Setoran dalam proses pengelolaan keuangan terdapat 3 risiko dengan peringkat risiko tertinggi adalah *Rider* (kurir) pernah keliru dalam melaporkan hasil pendapatan.

Risiko-risiko yang akan di mitigasi adalah risiko yang masuk dalam *level of risk* ALARP dan kategori tindakan berupa *Treat*, yaitu pada Proses Penerimaan dan Pemberian Orderan risiko yang di mitigasi adalah Jaringan yang mengalami gangguan, pada Proses Pengantaran dan Pengambilan Barang risiko yang di mitigasi adalah Kendala pada jaringan, Kendala pada motor misalnya motor mati atau ban bocor, dan Kurangnya uang talangan atau jumlah talangan tidak sesuai, pada Proses Pengelolaan Keuangan dan Setoran risiko yang di mitigasi adalah *Rider* (kurir) lupa dalam memberikan laporan hasil pendapatan dan *Rider* (kurir) pernah keliru dalam melaporkan hasil pendapatan.

Hasil dari strategi mitigasi risiko pada Kurir Kuriran memiliki beberapa faktor kriteria yang menjadi peringkat tertinggi untuk dimitigasi terlebih dahulu yaitu penerimaan dan pemberian orderan (Admin Server) dan faktor kriteria pengantaran dan pengambilan barang yang memiliki nilai bobot yang sama yaitu 0,455. Peringkat tertinggi pada faktor penerimaan dan pemberian orderan dengan risiko jaringan

mengalami gangguan yaitu alternatif memiliki kartu kuota pribadi lebih dari 1 provider (0,751). Peringkat tertinggi pada kriteria pengambilan dan pengantaran barang (*Rider* atau Kurir) untuk risiko kendala pada jaringan yaitu alternatif kartu kuota pribadi lebih dari 1 provider (0,731), untuk risiko kendala pada motor misalnya motor mati atau ban bocor yaitu mengganti kurir dengan lapor ke admin server (0,674), dan pada risiko kendala uang talangan atau jumlah talangan tidak sesuai yaitu solusi mengganti kurir dengan lapor ke admin server (0,528). Peringkat tertinggi pada faktor kriteria pengelolaan keuangan dan setoran (Admin Setoran) untuk risiko *rider* (kurir) lupa dalam memberikan laporan hasil pendapatan yaitu memberikan sanksi ke kurir yang bersangkutan berupa *banned* (0,635), untuk risiko *rider* (kurir) pernah keliru dalam melaporkan hasil pendapatan yaitu admin setoran dengan teliti menghitung kembali laporan (0,731).

Pada penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu menggunakan pengolahan data sekunder dengan memberikan kuisioner kepada internal perusahaan seperti owner, kurir, admin setoran, dan admin (server). Dan diharapkan untuk penelitian selanjutnya menggunakan pengolahan data yaitu data primer dengan memberikan kuisioner data yang diberikan kepada eksternal perusahaan seperti responden yang menggunakan jasa tersebut secara langsung maupun tidak langsung.

REFERENSI

- Field, T. "Touch Cambridge", MA: MIT Pres, 2003.
- R. Burke, "Project Management: Planning & Control Techniques (Ed. 3)". The United Kingdom and Australia: John Wiley & Son Ltd, 2000.
- V. Gasperz, "Pedoman implementasi program six sigma terintegrasi dengan ISO 9001:2000, MBNQA dan HACCP", Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2002.
- A. Nugroho and S. Hartati, "Sistem Pendukung Keputusan Berbasis AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk Penentuan Kesesuaian Penggunaan Lahan (Studi Kasus: Kabupaten Semarang)", *Sist. Pendukung Keputusan Berbas. AHP (Analytical Hierarchy Process. Untuk Penentuan Kesesuaian Pengguna*, Vol.9 (2), 2012.
- A.R. Mufrodi dan Usman Effendi, Strategi Mitigasi Risiko Proses Pengemasan Menggunakan Metode Failure Modes And Effects Analysis (Fmea) Dan Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus Di Ud Harum Manis Kota Wisata Batu), *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 1-21, 202X
- Avani Khristi and Prayerson Khristi, "A Review On "Failure Mode And Effects Analysis – A Tool Of Quality Risk Management" Based On Ich Q9", Vol. 8 (1), 2018.
- D. Falsini, F. Fondi, and M. M. Schiraldi, M. M., (2012). "A logistics provider evaluation and selection methodology based on AHP, DEA and linear programming integration", *International Journal of Production Research*, Vol. 50(17), 2012.
- Fahri Husaini, Awalludiyah Ambarwati, dan Lukman Junaedi. "Analisis Risiko Aset TI Menggunakan Metode Octave Pada Swd Resto", *Journal SENASIF*, 1940-1946, 2019.
- Juli Astuti dan Erika Fatma. "Evaluasi Pemilihan Penyedia Jasa Kurir Berdasarkan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)", *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik*, Vol. 1(1), 2018.
- J. P. Irawan, I. Santoso, dan S. A. Mustaniroh, "Model Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Keripik Tempe Model Analysis and Mitigation Strategy of Risk in Tempe Chips Production", Vol.6(2), 2017.
- J. V. Rosenberg, T. Schuerman, "A General Approach to Integrated Risk Management with Skewed, Fat-Failed Risk", *Journal of Financial Economics*, 569-614, 2006.

- [12] L. A. Gordon, M. P. Loeb, dan C. Tseng, “*Enterprise Risk Management and Firm Performance: A Contingency Perspective*”, *Journal Accounting Public Policy*, 301-327, 2009.
- [13] M.B Yahman, “Analisis Risiko Dan Penentuan Strategi Mitigasi Pada Proses Produksi Beras”, *Jurnal Manajemen & Teknik Industri*, 67-69, 2020.
- [14] Puspitasari dan Martanto, “Penggunaan FMEA dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi Sarung ATM (Alat Tenun Mesin) (Studi kasus PT. Asuputex Jaya Tegal” Vol. 9(2), 2014.
- [15] T.L. Saaty, “*Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. Int*”, *Journal Services Sciences*, 83-98, 2008.