

**PERANCANGAN *KEY RISK INDICATOR* SEBAGAI SISTEM
PERINGATAN DINI PADA PROGRAM KERJA FASILITAS EKSTRA
(FASTRA)
(STUDI KASUS PT. PLN MCTN)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri Program Sarjana - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Aya Sophia Rahmadona
No. Mahasiswa : 20522292

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 04 – 08 - 2024



Handwritten signature of Aya Sophia Rahmadona.

(Aya Sophia Rahmadona)
20522292

SURAT BUKTI PENELITIAN



Nomor : 0396/STH.01.04/MCTN0300/2023
Lampiran : -
Sifat : Segera
Hal : Surat Keterangan Kerja Praktek

21 Desember 2023

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta

Menindaklanjuti surat Persetujuan Kerja Praktek kami sebelumnya, Nomor 0274/SDM.01.01/MCTN0300/2023 pada tanggal 09 Oktober 2023, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Aya Sophia Rahmadona
NIM : 20522292
Prodi : Sarjana Teknik Industri

telah menyelesaikan program Kerja Praktek dengan baik di PT. PLN Mandau Cipta Tenaga Nusantara pada 01 Desember 2023.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

MANAGER SDM DAN GENERAL
AFFAIR,


AZIZ SHALEH

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PERANCANGAN *KEY RISK INDICATOR* SEBAGAI SISTEM
PERINGATAN DINI PADA PROGRAM KERJA FASILITAS EKSTRA
(FASTRA)**



Yogyakarta, 08 Agustus 2024

Dosen Pembimbing



(Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**PERANCANGAN *KEY RISK INDICATOR* SEBAGAI SISTEM PERINGATAN DINI
PADA PROGRAM KERJA FASILITAS EKSTRA (FASTRA)****TUGAS AKHIR****Disusun Oleh :**

Nama : Aya Sophia Rahmadona
No. Mahasiswa : 20522292

**Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Tekonologi Industri
Universitas Islam Indonesia**

Yogyakarta, 19 Agustus 2024

Tim Penguji

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.
Ketua

Wahyudhi Sutrisno, S.T., M.M., M.T
Anggota I

Dian Janari, S.T., M.T.
Anggota II


220824

**Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**

Yogyakarta



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

NIK 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tua saya, yang telah memberikan dukungan, dan doa yang tak henti sehingga saya dapat menyelesaikan studi S1 di Teknik Industri FTI UII.

Orang terdekat dan sahabat saya yang senantiasa membantu serta memberikan semangat serta dukungan selama saya menyelesaikan tugas akhir ini.

MOTTO

Dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah.

(QS. Al-Ghafir: 44)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya.

(QS. Al-Baqarah: 286).

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdulillahirrabbi'l'amin, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Perancangan Key Risk Indicator Sebagai Sistem Peringatan Dini Pada Program Kerja Fasilitas Ekstra (FASTRA)**” sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana Strata-1 Teknik Industri Program Sarjana. Tidak lupa sholawat dan salam penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari zaman jahiliyah sampai dengan zaman yang penuh ilmu seperti yang dapat kita rasakan saat ini.

Penulisan laporan ini tentunya tidak luput dari bantuan doa, bimbingan maupun dukungan dari banyak pihak, maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih pada pihak pihak yang disebutkan:

1. Kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU, ASEAN.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Kepada Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng. Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Kepada Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Universitas Islam Indonesia.
4. Kepada Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan saran serta motivasi kepada penulis.
5. Cinta pertama dan panutan saya, Ayahanda Suseto. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai ke bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
6. Pintu surga saya, Ibunda Aprida Ningsih. Beliau berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, selalu memberikan motivasi serta doa yang tak henti sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
7. Untuk kedua saudara laki lakiku, Tito Brahmantiyo dan Bima Ragil Habibie yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan agar penulis mampu menyelesaikan sarjana tepat waktu.
8. Untuk Almarhumah nenek yang tersayang, R. Syafril Anidar. Beliau yang selalu mendoakan penulis dan selalu berharap bisa melihat wisuda penulis, akan tetapi tidak sempat menghadiri dikarenakan sudah lebih dahulu dipanggil oleh Allah SWT.
9. *My best partner*, Rendi Febrian terimakasih atas segala bantuan, waktu, *support* dan kebaikan yang diberikan kepada penulis di masa sulit saat mengerjakan tugas akhir ini.
10. Sahabat penulis selama di perkuliahan yaitu, Akila Neditha Utami, Novita Sari, Diana Klarisa Putri, Ayu Oktamariska, Aulia Putri Maritza, dan Putri Nadira yang sudah menemani penulis selama masa perkuliahan dari semester awal hingga akhir, dan juga memberikan canda dan tawa.
11. Serta seluruh pihak pihak yang membantu penulis selama penyusunan Tugas Akhir yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Sehingga dalam kerendahan hati penulis mengharapkan saran yang membangun pada Tugas Akhir ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 07 Agustus 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters 'A', 'S', and 'R' followed by a vertical line.

Aya Sophia Rahmadona

NIM. 20522292

ABSTRAK

Listrik merupakan sumber utama kehidupan untuk peralatan yang menunjang kehidupan sehari – hari. Salah satu bentuk produk atau layanan Power Quality yang dikejar oleh MCTN adalah penyediaan FASTRA kepada pelanggan. Penyediaan Fasilitas Ekstra (FASTRA) merupakan fasilitas yang dapat memberikan solusi bagi keandalan suplai kepada pelanggan berdasarkan kondisi transmisi dan distribusi listrik di Indonesia saat ini. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Penggunaan metode ini dikarenakan data yang dibutuhkan sesuai dengan data yang ada pada perusahaan. Metode FMEA menggunakan skala peringkat kegagalan (RPN) yang melibatkan severity, occurrence dan detection yang membantu dalam menentukan tingkat risiko yang lebih akurat sehingga KRI yang dirancang dapat lebih efektif dalam mengukur dan mengelola risiko. Terdapat 15 risiko dan setelah dilakukan penilaian RPN, terdapat 2 risiko yang masuk ke dalam kategori tinggi. Dari 2 risiko tersebut akan dilakukan penurunan nilai agar masuk ke dalam kategori rendah. Untuk mengidentifikasi risiko kunci pada pelaksanaan program kerja FASTRA, langkah pertama yang perlu dilakukan yaitu menemukan apa saja risiko operasional yang terjadi pada saat melaksanakan program kerja, selanjutnya analisis risiko dengan cara mengevaluasi dampak, kemungkinan terjadinya, kemampuan deteksi risiko, serta mencari nilai RPN nya menggunakan metode FMEA. Nilai yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam risk matriks untuk melihat risiko tersebut berada di area rendah atau tinggi. Kemudian melakukan perkalian antara nilai severity, occurrence, detection untuk mendapatkan nilai RPN. Penelitian berfokus pada 2 risiko dengan nilai RPN terbesar, nilai RPN yang besar tentunya disebabkan oleh nilai severity, occurrence, dan detection yang besar pula. Rancangan mitigasi pada pelaksanaan program kerja FASTRA diberikan pada 2 risk agent dengan nilai RPN terbesar. Pemberian mitigasi diberikan pada masing masing nilai severity, occurrence, dan detection agar nilai RPN nya masuk ke dalam kategori rendah.

Kata Kunci: FASTRA, FMEA, RPN, KRI

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Literatur	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Risiko.....	9
2.2.2 Manajemen risiko	10
2.2.3 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	10
2.2.4 Key risk indicator (KRI).....	12
2.2.5 Fishbone diagram	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Subjek dan objek penelitian	14
3.2 Sumber data.....	14
3.2.1 Data primer	14
3.2.2 Data sekunder	14
3.3 Metode pengumpulan data	14
3.4 Alur Penelitian.....	15
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	18
4.1 Profil perusahaan	18
4.1.1 Profil PT. PLN MCTN	18
4.1.2 Visi dan misi perusahaan	19
4.1.3 Struktur organisasi.....	19
4.2 Pengolahan data.....	20
4.2.1 Identifikasi risiko	20
4.2.2 Fishbone diagram	26
4.3 Mitigasi risiko	30
4.4 Penentuan <i>Key Risk Indicators</i> (KRI)	31
BAB V PEMBAHASAN	33
5.1 Identifikasi risiko.....	33
5.2 <i>Fishbone diagram</i>	34
5.2.1 Fishbone diagram tingkat kepatuhan SOP rendah.....	35

5.2.2	Fishbone diagram keterlambatan pengiriman suku cadang.....	38
5.3	Mitigasi risiko	41
5.3.1	Mitigasi dari risk agent tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah.....	41
5.3.2	Mitigasi dari risk agent keterlambatan pengiriman suku cadang	42
5.4	Penentuan <i>Key Risk Indicator</i> (KRI).....	43
BAB VI	PENUTUP	45
6.1	Kesimpulan.....	45
6.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN		A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Literatur	5
Tabel 2. 2 Nilai <i>Severity</i>	11
Tabel 2. 3 Nilai <i>Occurance</i>	11
Tabel 2. 4 Nilai <i>Detection</i>	11
Tabel 2. 5 Kriteria <i>Key Risk Indicator</i>	12
Tabel 4. 1 Identifikasi Risiko	20
Tabel 4. 2 Penilaian <i>Severity</i>	21
Tabel 4. 3 Penilaian <i>Occurance</i>	21
Tabel 4. 4 <i>Risk Matriks</i>	22
Tabel 4. 5 Perhitungan RPN.....	23
Tabel 4. 6 Urutan RPN.....	25
Tabel 4. 7 Mitigasi	30
Tabel 4. 8 Penilaian FMEA.....	30
Tabel 4. 9 <i>Risk Matriks</i>	31
Tabel 4. 10 Audit.....	31
Tabel 4. 11 Waktu Pengiriman Suku Cadang	32
Tabel 5. 1 <i>Risk Matriks</i>	33
Tabel 5. 2 Penilaian RPN	42
Tabel 5. 3 <i>Risk matriks</i>	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Nilai SAIDI & SAIFI Indonesia 2011 – 2020.....	2
Gambar 1. 2 Besar Kerugian	2
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	15
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi.....	19
Gambar 4. 2 <i>Fishbone Severity</i>	26
Gambar 4. 3 <i>Fishbone Occurance</i>	27
Gambar 4. 4 <i>Fishbone Detection</i>	27
Gambar 4. 5 <i>Fishbone Severity</i>	28
Gambar 4. 6 <i>Fishbone Occurance</i>	29
Gambar 4. 7 <i>Fishbone Detection</i>	29
Gambar 5. 1 <i>Fishbone severity</i>	35
Gambar 5. 2 <i>Fishbone Occurance</i>	36
Gambar 5. 3 <i>Fishbone detection</i>	37
Gambar 5. 4 <i>Fishbone severity</i>	38
Gambar 5. 5 <i>Fishbone occurrence</i>	39
Gambar 5. 6 <i>Fishbone detection</i>	40
Gambar A-1 1 Analisis Risiko	A-1
Gambar A-1 2 Jadwal pengiriman	A-2
Gambar A-1 3 Kajian risiko	A-3
Gambar B-1. 1 PLN MCTN	B-1

BAB I

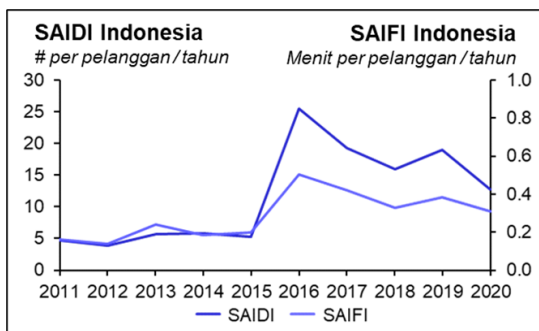
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan sumber utama kehidupan untuk peralatan yang menunjang kehidupan sehari – hari. Dengan adanya listrik, kita dapat menonton televisi, menggunakan escalator di Mall, Hotel, menggunakan mesin – mesin produksi, dan lain sebagainya. Jika listrik padam akan sangat merugikan bagi konsumen besar seperti industri dan gedung gedung bertingkat seperti hotel atau perkantoran. Industri – industri tersebut akan mengalami kerugian, dan juga *complain* dari pelanggan mereka. Listrik yang menyala pun dapat membuat kerugian terutama di *sector* industri dan gedung bertingkat. Hal ini disebabkan oleh kualitas daya listrik yang buruk. Dalam istilah kelistrikan biasa disebut sebagai kualitas daya atau *Power Quality*.

Power Quality atau Kualitas Daya Listrik adalah permasalahan daya listrik yang berbentuk penyimpangan tegangan, arus, atau frekuensi yang mengakibatkan kegagalan ataupun kesalahan operasi pada peralatan – peralatan yang terjadi pada konsumen energi listrik. Kualitas daya yang buruk dapat menyebabkan masalah di sistem listrik. Kegagalan maupun kerusakan tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada peralatan, yang dapat merusak peralatan pengirim dan penerima. Oleh karena itu, pihak PLN harus memastikan sistem kelistrikan aman. Banyak faktor yang dapat menyebabkan buruknya kualitas daya seperti faktor tegangan, faktor arus, faktor frekuensi, dan faktor beban (Mandau & Tenaga, 2023).

Berdasarkan data statistik tahunan yang dikeluarkan oleh PLN di tahun 2022, gangguan di luar pulau Jawa 50% lebih tinggi dibandingkan dengan pulau Jawa. Beberapa area seperti Kalimantan Selatan dan Tengah, Sumatera Selatan, Jambi, dan Bengkulu memiliki indeks SAIDI dan SAIFI lebih tinggi dari rata rata di luar pulau Jawa, sementara di wilayah ini banyak industri – industri antara lain Wilayah Kerja Minyak dan Gas yang memerlukan keandalan agar tidak menyebabkan kehilangan produksi minyak (ESDM, 2022).



Gambar 1. 1 Nilai SAIDI & SAIFI Indonesia 2011 – 2020

Sumber: RUPTL PLN 2021 – 2030

Dengan melihat pemaparan diatas, PT. PLN MCTN dapat mengambil peluang untuk meningkatkan *Power Quality* dengan lebih berfokus kepada area – area yang memiliki nilai SAIDI dan SAIFI cukup tinggi dan interupsi tegangan dalam jaringan distribusi cukup tinggi. Dengan berbekal pada pengalaman yang dimiliki pada Wilayah Kerja Minyak dan Gas, pendekatan MCTN diutamakan terhadap industri minyak dan gas. Salah satu bentuk produk atau layanan *Power Quality* yang dikejar oleh MCTN adalah penyediaan FASTRA kepada pelanggan. Penyediaan Fasilitas Ekstra (FASTRA) merupakan fasilitas yang dapat memberikan solusi bagi keandalan suplai kepada pelanggan berdasarkan kondisi transmisi dan distribusi listrik di Indonesia saat ini. Layanan FASTRA yang disediakan oleh PT. PLN MCTN sebagai layanan yang aman terhadap gangguan seperti padam, kedip dan gangguan lainnya.

Pada tahap produksi nya tidak akan lepas dari risiko risiko yang akan mungkin terjadi yang dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi ataupun mengurangi kualitas layanan yang diberikan baik dari resiko operasional, finansial dan resiko lainnya. Dampak dari risiko yang dihasilkan berbeda beda mulai dari dampak yang kecil hingga ke dampak yang fatal.



Gambar 1. 2 Besar Kerugian

Sumber: Data Perusahaan

Pada saat melaksanakan rencana kerja FASTRA, PT MCTN telah mencatat besar kerugian yang ditimbulkan dari berbagai risiko, pada risiko operasional menimbulkan kerugian sebesar 40%, risiko finansial menimbulkan kerugian sebesar 30%, risiko hukum menimbulkan kerugian sebesar 18% dan risiko pasar menimbulkan kerugian sebesar 12%. Dapat dilihat bahwa kerugian paling besar ditimbulkan oleh risiko operasional, maka dari itu penelitian yang dilakukan berfokus pada risiko operasional yang ada pada saat melakukan program kerja FASTRA. Untuk mengantisipasi hal tersebut, perlu adanya perancangan KRI agar dapat diimplementasikan oleh perusahaan nantinya.

Metode yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Penggunaan metode ini dikarenakan data yang dibutuhkan sesuai dengan data yang ada pada perusahaan. Metode FMEA menggunakan skala peringkat kegagalan (RPN) yang melibatkan *severity*, *occurrence* dan *detection* yang membantu dalam menentukan tingkat risiko yang lebih akurat sehingga KRI yang dirancang dapat lebih efektif dalam mengukur dan mengelola risiko.

KRI dapat mengidentifikasi risiko yang dapat menyebabkan kecelakaan, dan memahami wawasan tentang kecelakaan yang akan terjadi (Shi et al., 2018). Perusahaan dapat lebih dulu menghindari dampak dan gangguan yang merugikan melalui KRI yang dirancang dengan baik dan dapat mencegah risiko yang telah diidentifikasi. PT PLN MCTN telah memiliki kajian risiko pada program kerja Fasilitas Ekstra (FASTRA) dan juga telah melakukan tindakan pemulihan risikonya. Namun hal tersebut baru akan dilakukan apabila risiko nya telah terjadi. Oleh karena itu, apabila KRI diterapkan pada PT. PLN MCTN, diharapkan perusahaan tidak hanya memulihkan risiko yang telah terjadi tetapi dapat juga mencegah risiko yang belum terjadi agar keandalan dapat tetap terjaga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditulis, maka berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian:

1. Bagaimana mengidentifikasi risiko kunci pada pelaksanaan program kerja FASTRA?
2. Apa rancangan mitigasi yang ditetapkan pada pelaksanaan program rencana kerja FASTRA?
3. Apa saja Indikator Risiko Kunci (KRI) yang perlu diterapkan dalam menghadapi risiko pada saat melaksanakan program kerja FASTRA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditulis, berikut merupakan tujuan dari penelitian:

1. Mengetahui apa saja risiko kunci yang terdapat pada pelaksanaan program kerja FASTRA.
2. Merancang mitigasi berdasarkan hasil dari KRI.
3. Mengetahui Indikator Risiko Kunci (KRI) yang perlu diterapkan dalam menghadapi risiko pada pelaksanaan program kerja FASTRA.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian kali ini yaitu:

1. Bagi peneliti
Peneliti dapat mengetahui bagaimana proses dalam merancang *key risk indicator* dan menentukan mitigasi untuk mengantisipasi risikonya. Peneliti juga dapat melakukan praktik secara langsung khususnya pada manajemen risiko.
2. Bagi Perusahaan
Dapat membantu pihak perusahaan dalam mengembangkan sistem manajemen risiko yang lebih efektif dan efisien, perusahaan juga dapat lebih cepat mendeteksi dan mengantisipasi risiko yang potensial dan mengurangi dampak atau kemunculan risiko kemudian dapat diprioritaskan terlebih dahulu risiko yang memiliki dampak yang sangat merugikan.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun beberapa batasan masalah didalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian dilakukan di PT. PLN MCTN *office* Jakarta.
2. Objek penelitian difokuskan pada analisis risiko operasional yang terjadi pada saat pelaksanaan program kerja FASTRA.
3. Identifikasi risiko fokus kepada 2 risiko operasional tertinggi pada saat pelaksanaan program kerja FASTRA.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Kajian literatur berisi penelitian terdahulu yang mempunyai topik yang sama dengan penelitian ini. Kajian literatur merupakan hasil dari mereview beberapa jurnal dalam menentukan tolak ukur pada penelitian kali ini. Jurnal-jurnal tersebut akan dijelaskan pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1 Kajian Literatur

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil
1.	Analisis Risiko Rantai Pasok Pada Industri Pengolahan Sagu Basah di Desa Bunga Eja dengan Metode <i>Supply Chain Operation References</i> (SCOR) dan <i>House of Risk</i> (HOR)	Sumantri, Dewi Nuryanti Marwati (2023). (Sumantri; Marwanti, 2023)	<i>Supply Chain Operation References</i> (SCOR) dan <i>House of Risk</i> (HOR)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sembilan belas <i>risk event</i> dan dua puluh satu <i>risk agent</i> pada risiko rantai pasok yang terjadi pada industri pengolahan sagu basah. Hasil analisis risiko rantai pasok menunjukkan bahwa terdapat empat prioritas <i>risk agent</i> atau sumber penyebab risiko yakni (A8) kerusakan mesin dan peralatan produksi, (A10) ketersediaan air bersih untuk proses produksi, (A3) modal usaha masih kurang, dan (A2) bahan baku mulai berkurang.
2.	Integrasi Metode FMEA dan FTA Dalam Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan	Wahyu Saputra, Naufal Fakhri G, Seftian Risky, Andung Jati (2024).	FMEA dan FTA	Penelitian ini mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko K3, dengan fokus pada pengenalan bahaya sebelum dan setelah kecelakaan. Menggunakan data dari observasi, wawancara,

	Kerja di Bengkel Bubut.			dan survei, penelitian ini menemukan bahwa kecelakaan kerja terbesar di Bengkel Bubut BBM adalah terpapar pasir atau debu pada mata, dengan nilai RPN sebesar 118,9. Hasil wawancara dengan staf bengkel digabungkan untuk menentukan lima penyebab utama kecelakaan menggunakan FTA.
3.	Analisi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Stasiun Pemotongan Batu Alam dengan Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	Ferida Yuamita ¹ , Anang Fatkhurohman (1, 2 1,2, 2023)	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	Hasil dari penelitian ini digunakan untuk melakukan pengendalian terhadap risiko kecelakaan kerja pada stasiun pemotongan batu alam dan memberikan saran atau usulan kepada perusahaan agar risiko kecelakaan kerja dapat menurun bahkan tidak terjadi lagi.
4.	Manajemen Risiko Berbasis <i>Key Risk Indicator</i> (KRI) Pada <i>Credit Union</i> .	Agustin Simatupang, Afif Rahman, Jesman Hasibuan, Juniman Telaumbanua, Agnes Hutabarat, Gad Edison, Yolanda Yunifer Pateh, M. L. Denny Tewu(Simatupang et al., n.d.)		Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Mitigasi risiko yang dilakukan credit union dikatakan efektif karena dapat menurunkan risk of level secara signifikan tetapi mitigasi akan lebih efisien apabila dilakukan secara bertahap karena biaya mitigasi yang sangat besar dapat mempengaruhi cash flow koperasi Credit Union.
5.	Perancangan <i>Key Risk Indicators</i> Dalam Manajemen Risiko	Cindy Dea Indriasvary (Indriasvary, 2023)	Kualitatif Pengumpulan data.	Risiko-risiko signifikan yang teridentifikasi yaitu tidak tercapainya pendapatan PT. A dan meningkatnya piutang pelanggan. Hasil

				perancangan dari PT. A yaitu untuk tidak tercapainya pendapatan pada PT. A diperoleh tiga penyebab menengah, tiga akar penyebab, dan empat indikator KRI. Perancangan KRI ini diharapkan dapat memberikan mitigasi lebih dini terhadap potensi terjadinya risiko utama yang berdampak besar terhadap pencapaian kinerja.
6.	<i>Key Risk Indicator for accident assessment conditioned on precrash vehicle trajectory</i>	Shi, Wong, Li & Chai	<i>Key Risk Indicator</i>	Di sini, konsep Key Risk Indicator (KRI) diusulkan, yang menilai eksposur risiko dengan menggunakan indikator hibrida. Tujuh metrik dipilih sebagai indikator dasar dalam KRI, dengan evaluasi dalam hal perilaku risiko, penghindaran risiko, dan margin risiko transformasi koordinat. Untuk menyelidiki kelayakan setiap indikator dalam penilaian risiko, sebuah kasus-kontrol temporal-spasial dirancang.
7.	<i>Methodology of Monitoring Key Risk Indicators</i>	Bojan Peček & Andrej Kovačič (Peček & Kovačič, 2019)	KRI, Manajemen Risiko	Efektivitas kebijakan risiko sulit untuk diukur. Tujuan dari artikel ini adalah untuk mewakili metodologi pemantauan kebijakan manajemen risiko. Terdapat empat indikator yang dihitung dalam proses penentuan KRI risiko penggalian arkeologi. Waktu terbuang, kehilangan pekerja saat penggalian, biaya tak terduga.

8.	Pengendalian Kualitas <i>Crumb Rubber</i> dengan Menggunakan <i>Statistical Quality Control</i> . (Studi Kasus pada PT. Sunan Rubber)	M. Said, Amiluddin Zahrim, M. Kumroni Makmuri (Said et al., 2018).	<i>Statistical Process Control (SPC)</i>	Hasil analisis menggunakan peta kendali P didapat nilai $UCL = 1,13$ dan $LCL = 0,41$. Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa mutu produksi <i>Crumb Rubber</i> masih berada di dalam batas kendali.
9.	Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Teh Botol Sosro di PT. Sinar Sosro Pabrik Bali	Ni Made Dwi Astiti Sari, I Ketut Satriawan, Cokorda Anom Bayu Sadyasmara (Sari et al., 2020)	FMEA, AHP	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko, menganalisis tingkat prioritas risiko, dan merumuskan alternatif strategi serta menentukan faktor risiko prioritas untuk meminimasi risiko produksi Teh Botol Sosro. Pada PT Sinar Sosro Pabrik Bali terdapat 18 risiko produksi Teh Botol Sosro yang terbagi menjadi 5 faktor risiko, yaitu: bahan baku, pengolahan air, dapur, pembotolan, dan produk jadi.
10.	Penerapan metode FMEA untuk Kuantifikasi dan Pencegahan Resiko Akibat Terjadinya <i>Lean Waste</i>	Surya Adiyanto, Agung Sutrisno, Charles Punuhsingon (Andiyanto et al., 2017)	FMEA dan <i>Waste Priority Number</i>	Dari hasil penelitian didapatkan waste kritis yaitu lamanya proses pengiriman dengan nilai WPN 99.16.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori berisikan tentang istilah, teori atau formula yang terkait dengan topik penelitian.

Landasan teori disusun dengan bersumber pada jurnal bereputasi dan/atau buku.

2.2.1 Risiko

Risiko mengacu pada serangkaian kemungkinan berbeda untuk terjadinya paparan atau peristiwa berbahaya yang mengakibatkan cedera serius atau masalah kesehatan akibat paparan atau peristiwa tersebut. Penilaian risiko di sisi lain, terdiri dari serangkaian evaluasi risiko yang ditimbulkan oleh adanya suatu bahaya, memperhatikan apakah persyaratan pengendalian yang ada terpenuhi dan menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Oleh karena itu, manajemen risiko diperlukan sebagai suatu proses untuk mengendalikan risiko-risiko yang ada pada setiap perusahaan (Ihsan et al., 2020). Risiko dapat memberikan dampak positif maupun negatif atau sekedar menciptakan ketidakpastian. Oleh karena itu, risiko dianggap berkaitan dengan peluang, kerugian, atau adanya ketidakpastian bagi suatu organisasi. Setiap risiko memiliki karakteristik unik dan memerlukan pengelolaan atau analisis khusus. Menurut (Wibowo, 2022) dalam bukunya, mengklasifikasikan risiko ke dalam empat kategori yaitu:

- a. Risiko Kepatuhan atau Risiko Wajib.
- b. Risiko Berbahaya atau risiko Murni.
- c. Risiko Pengendalian atau Risiko yang tidak pasti.
- d. Risiko Peluang atau Risiko Spekulatif.

Kemudian (Wibowo, 2022) juga menjelaskan peristiwa tahun 2008 dalam sistem keuangan global menyebabkan lonjakan minat terhadap risiko dan manajemen risiko di setiap organisasi. Dengan melakukan pendekatan proaktif terhadap risiko, organisasi mampu mencapai empat bagian peningkatan sebagai berikut:

- a. Strategi, menganalisis risiko yang terkait dengan berbagai pilihan dan membuat keputusan strategis yang lebih baik.
- b. Taktik, karena mempertimbangkan pilihan taktik dan risiko yang terkait dengan kemungkinan alternatif.
- c. Operasi, karena peristiwa yang menimbulkan gangguan telah diidentifikasi sebelumnya lalu diambil tindakan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya peristiwa tersebut, dan membatasi kerusakan yang disebabkan dan menanggung biaya dari peristiwa tersebut.
- d. Kepatuhan meningkat karena risiko yang terkait dengan ketidakpatuhan terhadap hukum dan kewajiban pelanggan akan diakui.

2.2.2 Manajemen risiko

Manajemen risiko merupakan bagian penting dari manajemen dan pengambilan keputusan yang baik di semua tingkat organisasi. Tugas dari manajemen risiko adalah membuat keputusan yang mendorong pencapaian tujuan organisasi. Dukungan lebih akan diberikan kepada organisasi dalam hal visi, misi, dan tujuan serta pengembangan manajemen risiko di dalam perusahaan (Ratnawati, 2012). Menurut (Pradana & Rikumahu, 2014), penerapan manajemen risiko dapat membantu perusahaan dalam merumuskan strategi guna mencapai tujuan perusahaan, dengan mempertimbangkan seluruh pemangku kepentingan dan menjaga kebijakan sumber daya perusahaan. Sehingga memberikan dampak yang positif jika melakukan penerapan sesuai dengan prosedur dalam manajemen risiko. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa manajemen risiko adalah suatu sistem dimana risiko – risiko yang muncul dikekola agar tidak menimbulkan kerugian.

2.2.3 *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Metode FMEA atau *Failure Mode and Effect Analysis* adalah proses terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah berbagai mode kegagalan. FMEA dihadirkan sebagai metode analisis induktif untuk mengidentifikasi cacat yang paling potensial pada suatu produk atau proses dengan mendeteksi peluang, penyebab, dampak, dan memprioritaskan perbaikan berdasarkan tingkat kerusakan yang paling merugikan. Analisis induktif diartikan sebagai analisis sistematis yang dimulai dari penyebab kegagalan dan cara terjadinya (*failure mode*) serta dampak kegagalan terhadap sistem (*failure effect*) (Kartikasari & Romadhon, 2019). Cara menentukan prioritas perbaikan pada FMEA dilakukan dengan memberikan nilai atau skor pada setiap mode kegagalan berdasarkan perkalian kejadian, tingkat keparahan, dan tingkat deteksi dan bisa disebut dengan *Risk Priority Number (RPN)* (Tjahjaningsih, 2016). Berikut ini merupakan 3 variabel utama pembuatan FMEA:

Tabel 2. 2 Nilai *Severity*

Sumber: (Kartikasari & Romadhon, 2019)

Skala/Rating	Level	Keterangan
1	<i>Minor</i>	Kerusakan ringan Konsumen mungkin tidak menyadari adanya cacat
2,3	<i>Low</i>	Kerusakan ringan Konsumen tidak mengalami penurunan kualitas
4,5,6	<i>Moderate</i>	Kerusakan sedang Konsumen mengalami penurunan kualitas tetapi dalam batas toleransi
7,8	<i>High</i>	Kerusakan tinggi Konsumen mengalami penurunan kualitas melebihi batas
9,10	<i>Very High</i>	Kerusakan tinggi Akibatnya akan mempengaruhi kualitas dan konsumen tidak menerima

Tabel 2. 3 Nilai *Occurance*

Sumber: (Kartikasari & Romadhon, 2019)

Skala	Level	Keterangan
1	<i>Unlikely</i>	Kerusakan yang tidak biasa dan jarang terjadi
2,3	<i>Low</i>	Kerusakan frekuensi rendah
4,5,6	<i>Moderate</i>	Kerusakan sedang
7,8	<i>High</i>	Kerusakan tinggi
9,10	<i>Very High</i>	Kerusakan sangat tinggi

Tabel 2. 4 Nilai *Detection*

Sumber: (Kartikasari & Romadhon, 2019)

Skala	Level	Keterangan
1,2	<i>Very High</i>	Kerusakan dengan peluang pengendalian yang paling tinggi
3,4	<i>High</i>	Kerusakan dengan peluang pengendalian yang tinggi
5,6	<i>Moderate</i>	Kerusakan dengan peluang pengendalian sedang
7,8	<i>Low</i>	Kerusakan dengan peluang pengendalian rendah
9	<i>Very Low</i>	Kerusakan dengan peluang pengendalian sangat rendah
10	<i>Unlikely</i>	Kerusakan dengan peluang pengendalian tidak menentu

Nilai *Risk Priority Number* (RPN) dihitung untuk setiap kejadian risiko dengan cara mengalikan nilai S, O, dan D. RPN digunakan sebagai indikator prioritas risiko, dimana nilai yang semakin tinggi menunjukkan semakin tinggi pula risiko (Wahyu Syaputra et al., 2024).

2.2.4 *Key risk indicator (KRI)*

Key Risk Indicator merupakan indikator yang dapat mengetahui paparan, kehilangan atau sering disebut sebagai masalah. KRI diciptakan dengan tujuan mengidentifikasi indikator-indikator utama yang dapat diandalkan dan efektif dalam menilai risiko. Perancangan KRI dimulai dengan memilih terlebih dahulu serangkaian metrik yang ada lalu mengidentifikasi metrik terpenting yang dapat dijadikan sebagai indikator dasar. Penting untuk mempertimbangkan bahwa metrik yang dipilih harus memberikan wawasan yang berguna mengenai risiko kecelakaan dan dapat diinterpretasikan dengan mudah dan jelas karena metrik yang kompleks mungkin sulit untuk dilacak dan dikelola. Hal ini juga harus mencakup indikator-indikator yang memberikan prediksi mengenai potensi kecelakaan (Shi et al., 2018). Kriteria *Key Risk Indicator* yang baik menurut (Davies et al., 2006) sebagai berikut:

Tabel 2. 5 Kriteria *Key Risk Indicator*

Efektivitas	Daya Banding	Kemudahan Penggunaan
Berlaku setidaknya satu risiko spesifik, satu risiko spesifik atau aktivitas bisnis	Diukur sebagai jumlah, persentase, atau rasio	Tersedia dengan andal secara tepat waktu
Dapat diukur pada waktu tertentu	Menjadi besaran yang tepat dan pasti	Hemat biaya
Mencerminkan pengukuran obyektif dan bukan penilaian subyektif	Mempunyai nilai yang dapat dibandingkan dari waktu ke waktu	Mudah dipahami dan dikomunikasikan
Dapat melacak setidaknya satu aspek dari profil kerugian atau riwayat peristiwa, seperti frekuensi, tingkat keparahan rata rata, kerugian kumulatif	Dapat dibandingkan secara internal di seluruh bisnis	
Memberikan informasi manajemen yang berguna	Diidentifikasi sebagai hal yang sebanding antar organisasi	

Dengan mengembangkan KRI yang tepat dan mengkomunikasikannya secara efektif ke seluruh perusahaan akan membantu mengidentifikasi *Risk Appetite* perusahaan, yang menjadikan perusahaan lebih responsif dan proaktif terhadap kejadian risiko, KRI membantu manajemen mengidentifikasi risiko yang mereka hadapi. Kri yang efektif dapat membantu perusahaan menunjukkan, bahwa mereka patuh terhadap manajemen risiko (Beasley et al., n.d.).

Dalam menetapkan KRI dari indikator-indikator pengukuran risiko harus memperhatikan beberapa hal, seperti KRI yang ditetapkan harus bersifat SMART (*Specific, Measurable, Realistic, dan Timebound*) lalu dapat digunakan untuk memprediksi kejadian di masa yang akan datang, serta mempermudah pekerjaan perusahaan dalam hal *monitoring*.

2.2.5 *Fishbone diagram*

Fishbone diagram disebut juga dengan ishikawa diagram yang merupakan salah satu metode dari *seven quality tools* yang digunakan untuk mencari penyebab dari timbulnya suatu masalah (Sujarwo & Ratnasari, 2020). Disebut sebagai diagram ishikawa karena yang mengembangkan model diagram ini merupakan Dr. Kaoru Ishikawa, dan penyebutan sebagai *fishbone diagram* dikarenakan bentuk digram menyerupai tulang ikan yang bagian nya terdiri dari kepala, sirip, dan duri.

Fishbone diagram digunakan untuk menganalisis dan mengidentifikasi masalah dalam penelitian agar mudah dipahami oleh pembaca. Diagram ini dapat memberikan penjelasan mengenai apa saja faktor maupun penyebab terjadinya suatu masalah (Ririh, 2021).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek dan objek penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah PT. PLN MCTN *office* Jakarta, sementara objek yang terdapat didalam penelitian ini adalah Perancangan *Key Risk Indicator* dalam program rencana kerja Fasilitas Ekstra (FASTRA). Penelitian ini dilakukan untuk mendesain *Key Risk Indicator* agar dapat mengetahui lebih awal apa risiko yang harus segera di tangani.

3.2 Sumber data

3.2.1 Data primer

Data primer merupakan data yang didapatkan seacara langsung dari sumber datanya. Data tersebut berisi informasi terkait apa saja risiko dan sumber risiko yang akan digunakan untuk menjadi indikator KRI serta mengetahui apa saja yang dapat mempengaruhi efisiensi, biaya selama proses melakukan program kerja yang sedang berlangsung.

3.2.2 Data sekunder

Data sekunder didapatkan secara tidak langsung dari studi literatur seperti jurnal, buku, dan juga data PT. PLN MCTN berupa laporan kinerja perusahaan yang dapat mendukung dalam menyelesaikan penelitian ini.

3.3 Metode pengumpulan data

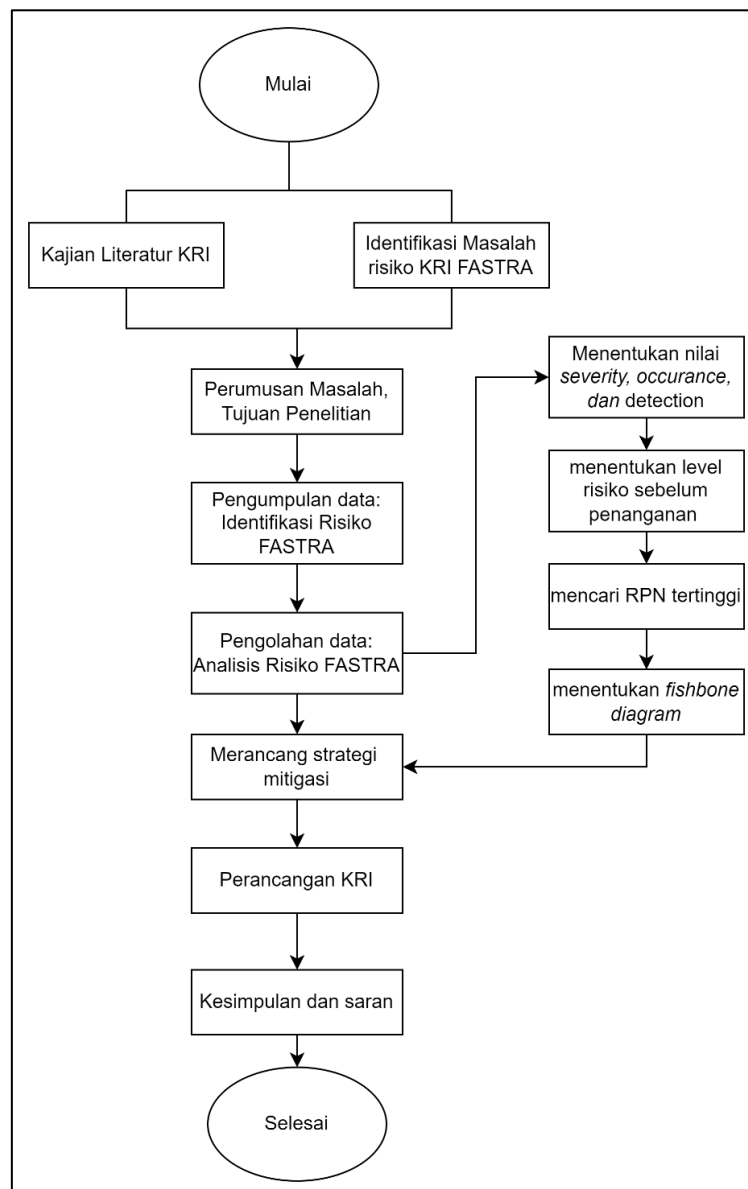
1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang dianggap *expert* di perusahaan untuk mendapatkan data yang valid.

2. Studi literatur

Mencari referensi maupun mencari informasi dengan mengkaji dari jurnal, buku, maupun data yang telah diberikan oleh perusahaan guna mendukung data penelitian.

3.4 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Dari diagram alur pada gambar 3.1 dijelaskan bahwa:

1. Mulai

Penelitian ini dimulai dengan menentukan judul, topik yang akan dibahas, serta hal lain yang mendukung penelitian ini.

2. Identifikasi masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan yang terjadi di perusahaan pada saat melaksanakan program kerja. Identifikasi masalah ini dilakukan untuk mengetahui apa saja risiko yang terjadi ketika melaksanakan program kerja.

3. Kajian literatur

Pada tahap ini peneliti mengkaji atau mengumpulkan referensi dari jurnal, buku, artikel, yang berhubungan dengan topik penelitian. Kajian literatur juga berisi penelitian terdahulu yang dapat mendukung penelitian.

4. Perumusan masalah dan tujuan penelitian

Melakukan perumusan masalah guna menentukan apa saja permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dan juga agar penelitian berfokus pada penyelesaian masalah tersebut. Tujuan penelitian dilakukan untuk menjelaskan apa tujuan yang ingin didapat oleh peneliti.

5. Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah proses pengumpulan segala informasi dari sumber yang terpercaya untuk menyelesaikan penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara untuk mengetahui informasi data yang diperlukan terkait masalah yang sedang diteliti. Hasil data yang telah didapatkan tersebut nantinya akan dilakukan proses pengelolaan data.

6. Pengolahan data

Data yang telah diperoleh selanjutnya akan dianalisis untuk mengetahui apa saja risiko yang terjadi pada pelaksanaan program kerja FASTRA yang didapatkan dari wawancara kepada *expert*.

7. Menentukan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Penentuan nilai ini berdasarkan *expert* dimana *severity* merupakan besar dampak, *occurrence* merupakan seberapa sering risiko tersebut terjadi atau muncul, dan *detection* merupakan seberapa sulit risiko tersebut dideteksi.

8. Menentukan level risiko sebelum penanganan

Setelah didapatkan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* kemudian dimasukkan ke dalam *risk matrix* untuk melihat risiko tersebut berada pada area berwarna merah, kuning dan hijau.

9. Mencari RPN tertinggi

Langkah selanjutnya adalah mencari nilai RPN tertinggi dengan cara mengkalikan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Lalu didapatkan hasilnya dan dilihat nilai tersebut masuk ke dalam kategori tinggi.

10. Menentukan *fishbone diagram*

Untuk mengetahui apa saja faktor penyebab nilai *severity*, *occurance*, dan *detection* masuk kedalam kategori nilai yang tinggi, sehingga dapat diketahui prioritas penanganannya.

11. Merancang strategi mitigasi

Selanjutnya adalah memberikan proses perbaikan ataupun mitigasi risiko terhadap *severity*, *occurance*, dan *detection* untuk menekan nilai sekecil mungkin agar masuk kedalam kategori dibawahnya.

12. Perancangan KRI

Setelah dilakukan proses pengolahan data, akan diketahui prioritas risiko yang akan dijadikan indikator untuk merancang KRI.

13. Kesimpulan dan saran

Ini merupakan tahap akhir didalam penelitian dimana peneliti akan menyimpulkan hasil penelitian yang menjawab dari rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya. Sedangkan saran merupakan suatu usulan yang akan diberikan peneliti kepada perusahaan maupun penelitian selanjutnya dengan menggunakan topik yang sama.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Profil perusahaan

4.1.1 Profil PT. PLN MCTN

PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara (PT MCTN) merupakan anak perusahaan PT PLN (Persero) yang saat ini memasok kebutuhan listrik dan uap untuk operasional lapangan minyak di wilayah kerja rokan. Berdiri sejak 1998, PT MCTN dengan Gas Turbine CoGeneration telah beroperasi secara andal selama lebih dari 20 tahun dan menjadi andalan bagi PT Pertamina Hulu Rokan dalam menjaga kontinuitas produksi minyak. PT MCTN memproduksi listrik sebesar 70% atau sekitar 280 MW pada sistem wilayah kerja rokan dan produksi uap dengan kontribusi 70% terhadap lapangan minyak Duri sebesar 46.850 ton per hari. Mulai tahun 2021, PT MCTN diakuisi oleh PT PLN (Persero) sehingga saat ini menjadi bagian dari PLN Group. Sejak menjadi bagian dari PLN Group, PT MCTN mendapatkan mandat dari pemegang saham untuk mengembangkan bisnis dengan memanfaatkan keunggulan PT MCTN selama 20 tahun dengan andal mensuplai kebutuhan listrik dan uap untuk wilayah kerja minyak dan gas.

Power Plant ini sudah beroperasi dengan frekuensi jaringan 60 Hz sesuai dengan sistem International Electrotechnical Commision (IEC) dan sudah terinterkoneksi dengan keseluruhan jaringan wilayah operasi PT PHR yang meliputi Minas, Rumbai, Duri dan Dumai. PT MCTN telah mulai menerapkan GCG sesuai dengan Keputusan Sekretaris Kementerian BUMN No. SK-16/S.MBU/2012 tanggal 6 Juni 2012 tentang Indikator/Parameter Penilaian dan Evaluasi atas penerapan GCG pada BUMN. Penerapan GCG di PT MCTN tidak hanya mencakup tata kelola (governance) saja, tetapi juga mencakup pengelolaan risiko dan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan, atau dikenal dengan istilah Governance, Risk Management, dan Compliance (GRC). Beberapa penerapan GRC yang dilakukan PT MCTN mencakup pelaksanaan audit internal dan eksternal, penerapan kepatuhan, pelaksanaan program SPI, penerapan manajemen risiko, dan sebagainya.

4.1.2 Visi dan misi perusahaan

a. Visi

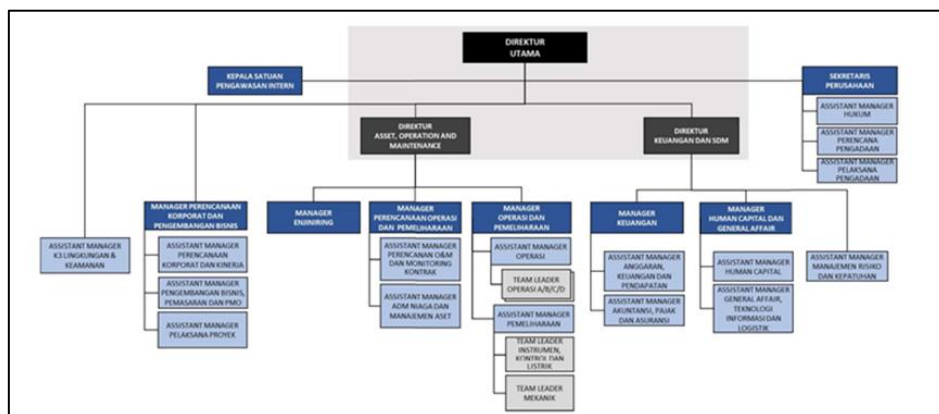
Menjadi perusahaan yang handal dalam proses penyediaan sumber energi dan pelayanan jasa bagi pelanggan serta unggul dalam penerapan persyaratan keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan (K3L).

b. Misi

1. Mendukung penerapan AKHLAK (Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, dan Kolaboratif) dalam menjalankan bisnis.
2. Menjunjung tinggi pelanggan dengan memenuhi kebutuhan sesuai kesepakatan yang berlaku.
3. Mengakui karyawan sebagai mitra perusahaan dan bukan sebagai asset.
4. Menjadikan keselamatan, kesehatan kerja karyawan dan lingkungan diatas keunggulan hasil produksi.

4.1.3 Struktur organisasi

Penerapan strategi yang sukses banyak bergantung kepada struktur organisasi perusahaan. Suatu organisasi di dalam menjalankan segala aktivitasnya harus mengutamakan kerja sama yang baik antar para anggotanya agar tujuan perusahaan dapat tercapai, karena melalui kerja sama tersebut akan memungkinkan peraturan kerja yang efektif dan efisien. Berikut merupakan bagan struktur organisasi di PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara.



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi

4.2 Pengolahan data

4.2.1 Identifikasi risiko

Tabel 4. 1 Identifikasi Risiko

<i>Risk Event</i>	<i>Risk Agent</i>
Terjadinya gangguan pada distribusi listrik yang mengakibatkan pemadaman	Cuaca ekstrem, dan Bencana alam seperti gempa
Kegagalan sistem proteksi gangguan yang menyebabkan pemadaman	Kegagalan sensor atau <i>relay</i>
Risiko sengatan listrik di sekitar jaringan SUTT (Sistem Utama Transmisi)	Pekerja tidak memeriksa kualitas listrik sebelum memulai pekerjaan
Kegagalan peralatan utama yang menyebabkan gangguan suplai listrik	Kerusakan mesin <i>transformator</i> , <i>switchgear</i> , atau komponen lain
Kerugian ekonomi akibat pencurian peralatan atau bahan bakar	Pencurian peralatan, dan Karyawan tidak bertanggung jawab
Gangguan teknis dari pihak ketiga	Kesalahan operasional dari kontraktor dan vendor
Kesalahan dalam perencanaan dan perhitungan beban	Kurangnya data dan informasi yang akurat, Kesalahan estimasi dan peramalan, dan Perubahan mendadak dalam kondisi operasional
Ketidakstabilan pasokan bahan bakar	Fluktuasi harga bahan bakar dan Keterlambatan pemasokan bahan bakar
Tidak mendapatkan komponen dan suku cadang sesuai dengan waktunya	Keterlambatan pengiriman suku cadang, dan Ketidaksesuaian dengan waktu yang telah ditetapkan
Kerusakan bahan baku utama	Tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan dan Penggantian vendor
Pekerjaan tidak selesai sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan	Kesalahan estimasi waktu dan Kurangnya perencanaan yang tepat
Bencana alam	Gempa bumi dan banjir
Kurangnya koordinasi antar tim	Komunikasi yang buruk
Pengerjaan berkualitas buruk	Pekerja yang tidak tersertifikasi
Kinerja keselamatan yang buruk selama konstruksi	Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah

Berdasarkan tabel Tabel 4.1 Identifikasi Risiko diketahui terdapat 15 *Risk Event* (kejadian risiko) dan 15 *Risk Agent* (sumber risiko). Lalu langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian terhadap seberapa sering (*occurrence*) dan juga penilaian terhadap besar dampak (*severity*) dapat dilihat pada tabel 4.2 dan 4.3.

Tabel 4. 2 Penilaian *Severity*

Kode	<i>Risk Event</i>	<i>Severity</i>
E1	Terjadinya gangguan pada distribusi listrik yang mengakibatkan pemadaman	7
E2	Kegagalan sistem proteksi gangguan yang menyebabkan pemadaman	6
E3	Risiko sengatan listrik di sekitar jaringan SUTT (Sistem Utama Transmisi)	7
E4	Kegagalan peralatan utama yang menyebabkan gangguan suplai listrik	8
E5	Kerugian ekonomi akibat pencurian peralatan atau bahan bakar	5
E6	Gangguan teknis dari pihak ketiga	4
E7	Kesalahan dalam perencanaan dan perhitungan beban	6
E8	Ketidakstabilan pasokan bahan bakar	5
E9	Keterlambatan dalam perolehan komponen dan suku cadang	9
E10	Kerusakan bahan baku utama	6
E11	Pekerjaan tidak selesai sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan	6
E12	Bencana alam	7
E13	Kurangnya koordinasi antar tim	3
E14	Pengerjaan berkualitas buruk	6
E15	Kinerja keselamatan yang buruk selama konstruksi	7

Tabel diatas dapat dilihat hasil pembobotan tingkat keparahan dari setiap risiko. Lalu akan dilakukan penilaian terhadap seberapa sering risiko tersebut terjadi (*occurance*) dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Penilaian *Occurance*

Kode	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurance</i>
A1	Cuaca ekstrem, dan Bencana alam seperti gempa	1
A2	Kegagalan sensor atau <i>relay</i>	2
A3	Pekerja tidak memeriksa kualitas listrik sebelum memulai pekerjaan	2
A4	Kerusakan mesin <i>transformator</i> , <i>switchgear</i> , atau komponen lain	1
A5	Pencurian peralatan, Karyawan tidak bertanggung jawab, dan Kondisi lingkungan yang tidak aman	3
A6	Kesalahan operasional dari kontraktor dan vendor	4
A7	Kurangnya data dan informasi yang akurat, Kesalahan estimasi dan peramalan, dan Perubahan mendadak dalam kondisi operasional	3
A8	Fluktuasi harga bahan bakar, dan Keterlambatan pemasokan bahan bakar	3

A9	Keterlambatan pengiriman suku cadang, dan	3
	Ketidaksesuaian dengan waktu yang telah ditetapkan	
A10	Tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan, dan	6
	Penggantian vendor	
A11	Kesalahan estimasi waktu, dan Kurangnya perencanaan yang	1
	tepat	
A12	Gempa bumi, Banjir	3
A13	Komunikasi yang buruk	6
A14	Pekerja yang tidak tersertifikasi	5
A15	Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah	5

Tabel 4. 4 Risk Matriks

Occurance	Sangat Tinggi					
	Tinggi					
	Sedang		A13, A14	A6, A8, A10	A15	
	Rendah			A2, A3, A5, A7		A9
	Sangat Rendah			A11	A1, A4, A12	
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Severity						

Dari *Risk Map* pada tabel 4.4 dapat dilihat bahwa terdapat 2 *Risk Agent* yang berada di area merah yang berarti diperlukan prioritas pada penanganan mitigasi nya. Juga terdapat 10 *Risk Agent* yang berada di area kuning atau risiko sedang dan juga perlu dilakukan penanganan risiko secara rutin. Dari risiko tersebut akan dilakukan perancangan strategi mitigasi pada PT. PN MCTN dalam melaksanakan program kerja FASTRA. Setelah melakukan penilaian *severity* dan *occurrence*, langkah selanjutnya adalah melakukan pembobotan *detection* dan melakukan penilaian *Risk Priority Number* (RPN) seperti pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Perhitungan RPN

<i>Risk Event</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	<i>RPN</i>
Terjadinya gangguan pada distribusi listrik yang mengakibatkan pemadaman	Cuaca ekstrem, Bencana alam seperti gempa	7	1	6	42
Kegagalan sistem proteksi gangguan yang menyebabkan pemadaman	Kegagalan sensor atau <i>relay</i>	6	3	6	108
Risiko sengatan listrik di sekitar jaringan SUTT (Sistem Utama Transmisi)	Pekerja tidak memeriksa kualitas listrik sebelum memulai pekerjaan	6	3	3	54
Kegagalan peralatan utama yang menyebabkan gangguan suplai listrik	Kerusakan mesin <i>transformator</i> , <i>switchgear</i> , atau komponen lain	8	1	7	56
Kerugian ekonomi akibat pencurian peralatan atau bahan bakar	Pencurian peralatan, Karyawan tidak bertanggung jawab, Kondisi lingkungan yang tidak aman	5	3	5	75
Gangguan teknis dari pihak ketiga	Kesalahan operasional dari kontraktor dan vendor	4	4	6	96
Kesalahan dalam perencanaan dan perhitungan beban	Kurangnya data dan informasi yang akurat, Kesalahan estimasi dan peramalan, Perubahan mendadak dalam kondisi operasional	6	3	4	72

Ketidakstabilan pasokan bahan bakar	Fluktuasi harga bahan bakar, Keterlambatan pemasokan bahan bakar	5	4	4	80
Tidak mendapatkan komponen dan suku cadang sesuai dengan waktunya	Keterlambatan pengiriman suku cadang	9	3	8	216
Kerusakan bahan baku utama	Tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan, Penggantian vendor	6	6	4	144
Pekerjaan tidak selesai sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan	Kesalahan estimasi waktu, Kurangnya perencanaan yang tepat	6	1	6	36
Bencana alam	Gempa bumi, Banjir	7	1	5	35
Kurangnya koordinasi antar tim	Komunikasi yang buruk	3	6	5	90
Pengerjaan berkualitas buruk	Pekerja yang tidak tersertifikasi	3	5	4	60
Kinerja keselamatan yang buruk selama konstruksi	Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah	7	5	8	280

Dari hasil tabel 4.5 diatas merupakan hasil perkalian antara nilai *severity*, *occurance* dan *detection* dengan contoh *risk agent* pertama atau A1 didapatkan nilai RPN sebesar 42 dan masuk kedalam kategori risiko rendah. Setelah ditemukan nilai RPN nya, maka dilakukan pengurutan nilai dari RPN tertinggi ke RPN yang memiliki nilai terendah.

Tabel 4. 6 Urutan RPN

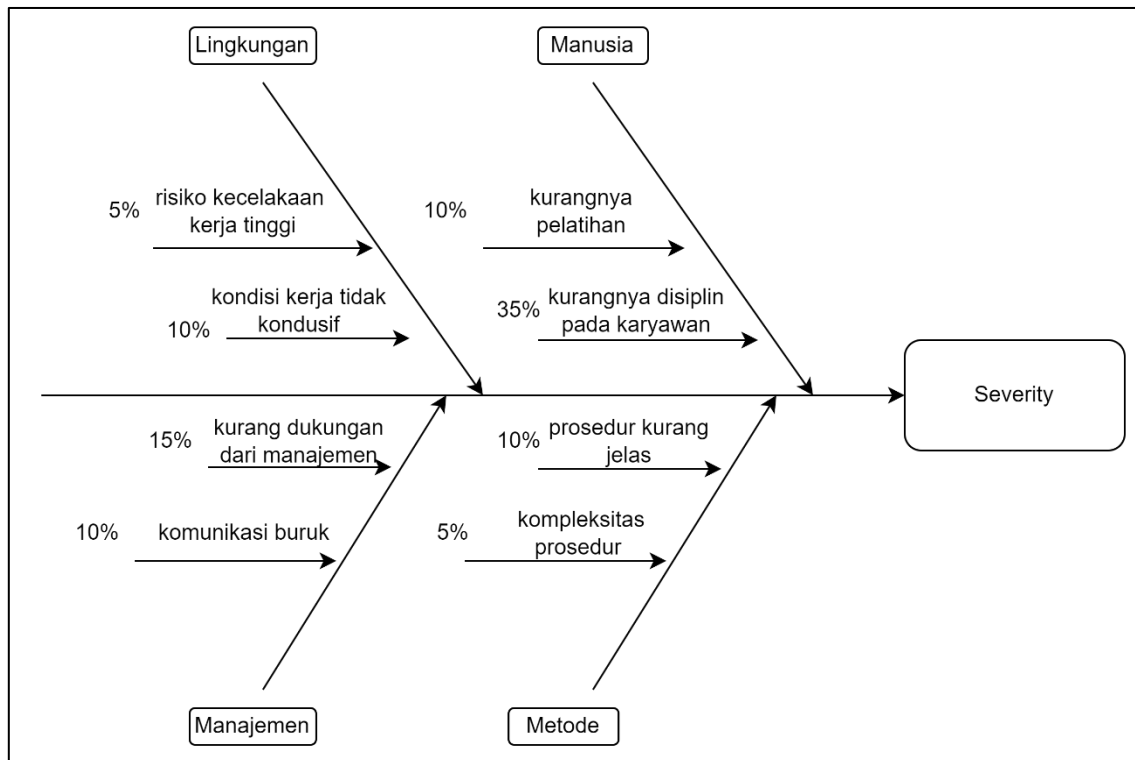
Kode	<i>Risk Agent</i>	RPN
A15	Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah	280
A9	Keterlambatan pengiriman suku cadang	216
A10	Tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan, Penggantian vendor	144
A3	Pekerja tidak memeriksa kualitas listrik sebelum memulai pekerjaan	108
A6	Kesalahan operasional dari kontraktor dan vendor	96
A13	Komunikasi yang buruk	90
A8	Fluktuasi harga bahan bakar, Keterlambatan pemasokan bahan bakar	80
A5	Pencurian peralatan, Karyawan tidak bertanggung jawab, Kondisi lingkungan yang tidak aman	75
A2	Kegagalan sensor atau <i>relay</i>	72
A7	Kurangnya data dan informasi yang akurat, Kesalahan estimasi dan peramalan, Perubahan mendadak dalam kondisi operasional	72
A14	Pekerja yang tidak tersertifikasi	60
A4	Kerusakan mesin <i>transformator</i> , <i>switchgear</i> , atau komponen lain	56
A1	Cuaca ekstrem, Bencana alam seperti gempa	42
A11	Kesalahan estimasi waktu, Kurangnya perencanaan yang tepat	36
A12	Gempa bumi, Banjir	35

RPN tertinggi dengan *risk agent* nya adalah tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah, dan keterlambatan pengiriman suku cadang. Dalam memperbaiki kegagalan yang dominan tersebut, maka akan dibuatkan *fishbone diagram* untuk mengetahui faktor penyebab risiko dan jenis kegagalan paling dominan sehingga dapat menjadi rekomendasi perhatian.

4.2.2 Fishbone diagram

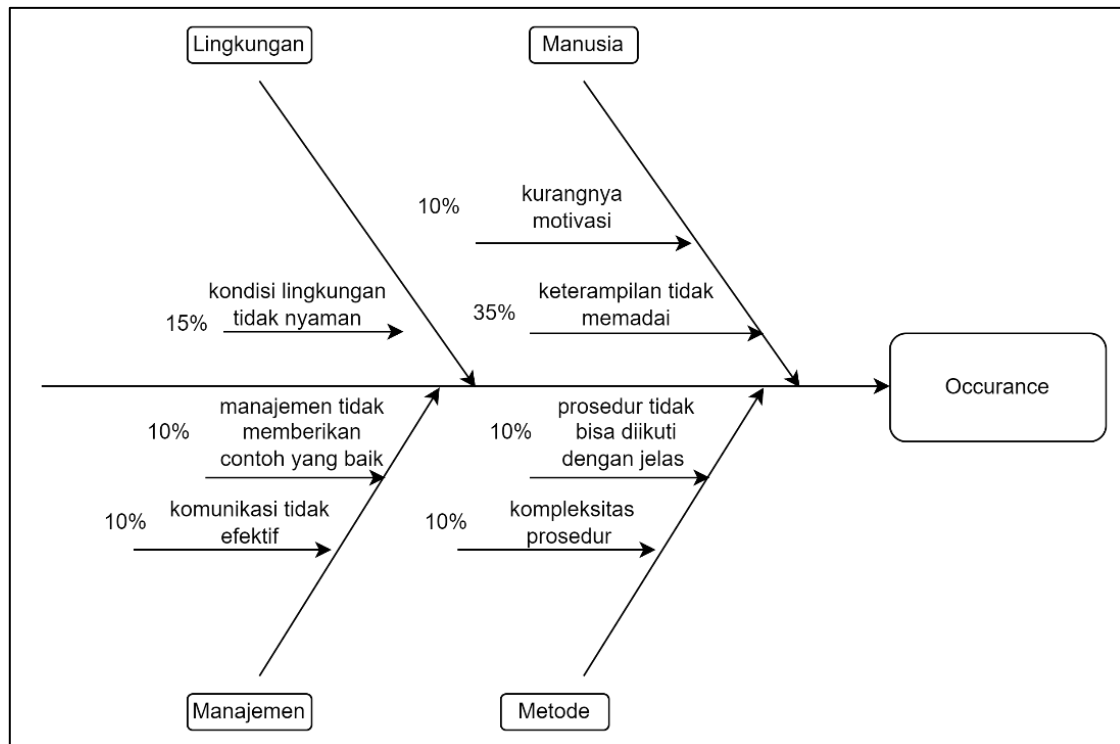
Setelah dilakukan penilaian *severity*, *occurrence* dan *detection* pada analisa FMEA, langkah selanjutnya adalah mencari penyebab nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* yang masuk kedalam kategori tinggi.

4.2.2.1 Fishbone diagram tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah



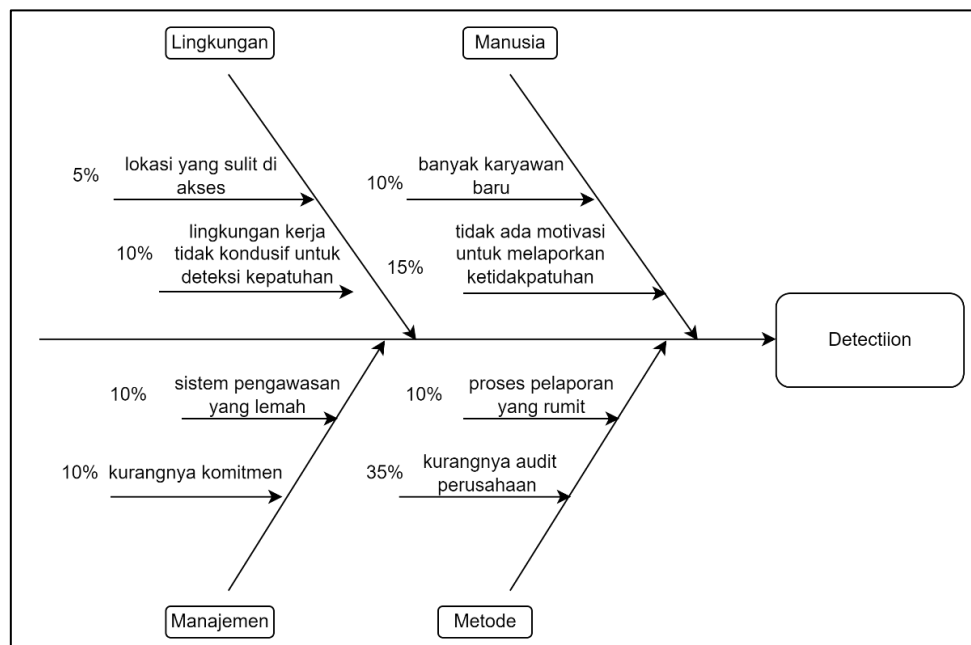
Gambar 4. 2 Fishbone Severity

Setelah diketahui apa saja pemicu nilai *severity* pada risiko tingkat kepatuhan SOP rendah, dapat dilihat bahwa pada faktor yang memiliki nilai tertinggi ada pada faktor SDM yaitu kurangnya disiplin pada karyawan dengan nilai sebesar 25%.



Gambar 4. 3 Fishbone Occurance

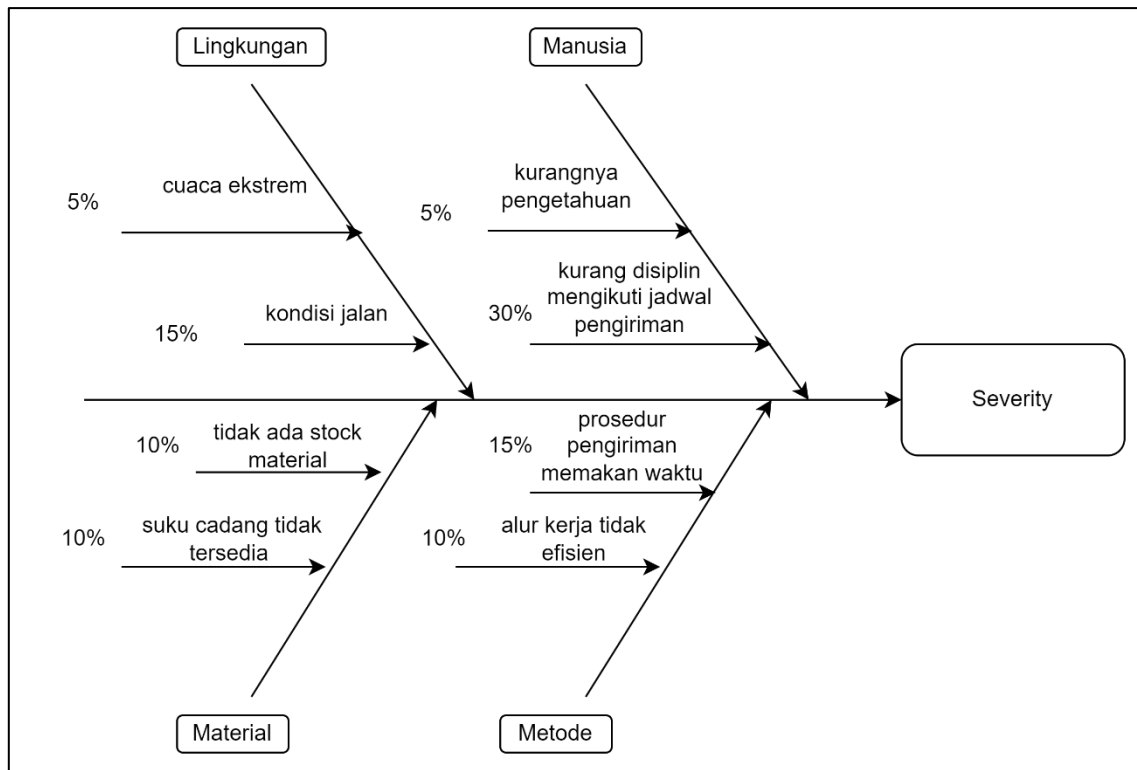
Setelah diketahui apa saja pemicu nilai *occurance* pada risiko tingkat kepatuhan SOP rendah, dapat dilihat bahwa pada faktor yang memiliki nilai tertinggi ada pada faktor SDM yaitu keterampilan tidak memadai dengan nilai sebesar 35%.



Gambar 4. 4 Fishbone Detection

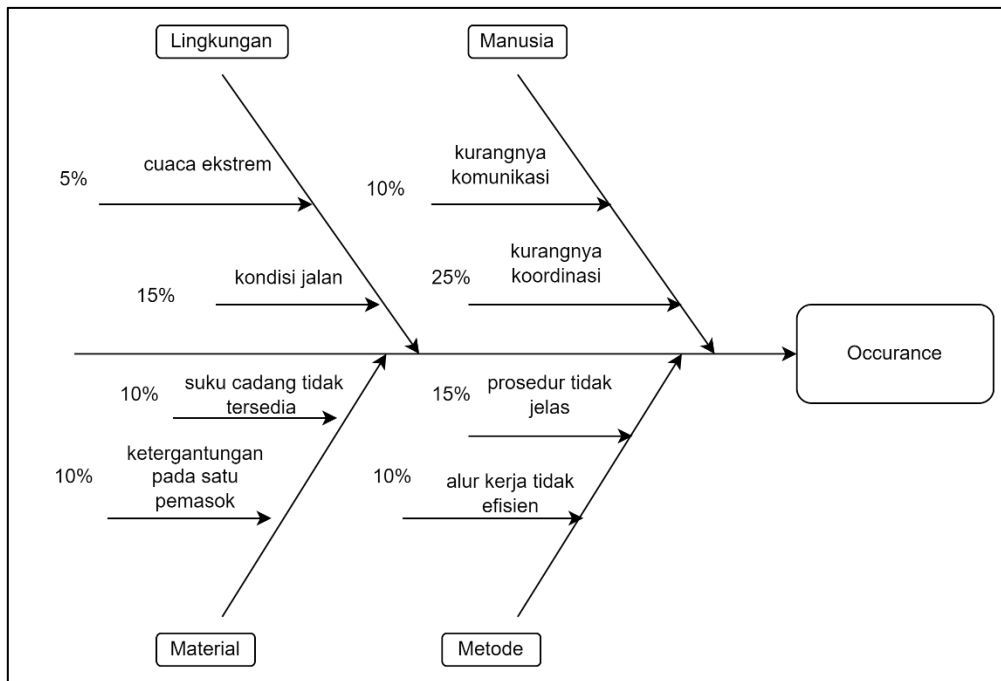
Setelah diketahui apa saja pemicu nilai *detection pada* risiko tingkat kepatuhan SOP rendah, dapat dilihat bahwa pada faktor yang memiliki nilai tertinggi ada pada faktor *Method* yaitu kurangnya audit perusahaan dengan nilai sebesar 35%.

4.2.2.2 *Fishbone diagram* keterlambatan pengiriman suku cadang

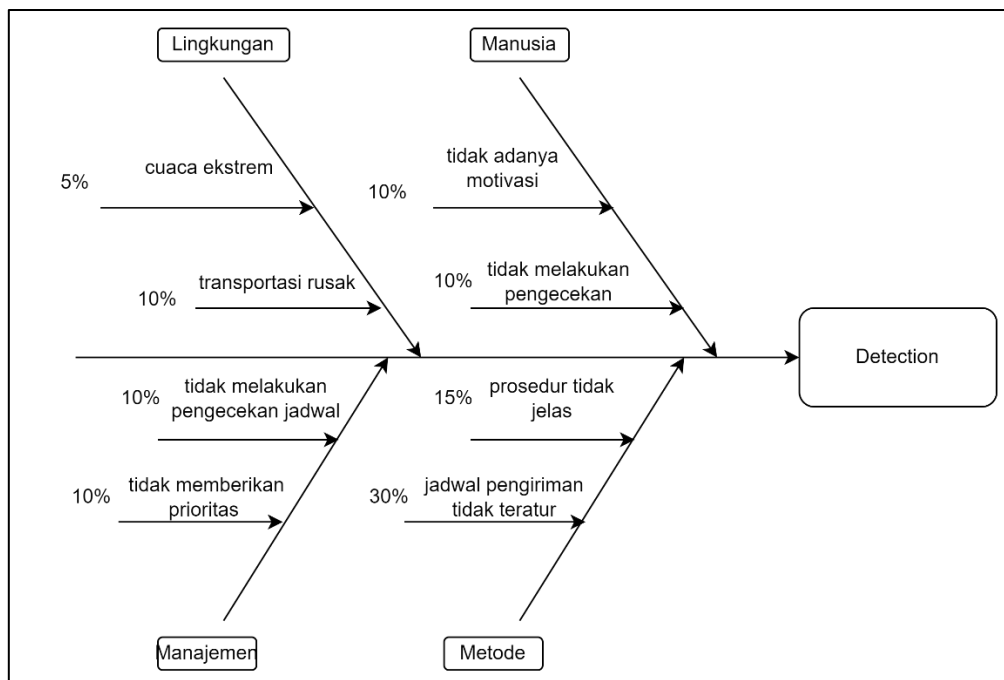


Gambar 4. 5 *Fishbone Severity*

Setelah diketahui apa saja pemicu nilai *severity* pada risiko keterlambatan pengiriman suku cadang, dapat dilihat bahwa pada faktor yang memiliki nilai tertinggi ada pada faktor SDM yaitu kurangnya disiplin mengikuti jadwal pengiriman dengan nilai sebesar 30%.

Gambar 4. 6 *Fishbone Occurance*

Setelah diketahui apa saja pemicu nilai *occurance* pada risiko keterlambatan pengiriman suku cadang, dapat dilihat bahwa pada faktor yang memiliki nilai tertinggi ada pada faktor SDM yaitu kurangnya koordinasi dengan nilai sebesar 25%.

Gambar 4. 7 *Fishbone Detection*

Setelah diketahui apa saja pemicu nilai *detection* pada risiko keterlambatan pengiriman suku cadang, dapat dilihat bahwa pada faktor yang memiliki nilai tertinggi ada pada faktor *Method* yaitu jadwal pengiriman tidak teratur dengan nilai sebesar 30%.

4.3 Mitigasi risiko

Setelah membuat *fishbone*, langkah yang dilakukan selanjutnya adalah memberikan proses perbaikan ataupun mitigasi risiko terhadap *severity*, *occurrence*, dan *detection* untuk menekan nilai sekecil mungkin agar masuk kedalam kategori dibawahnya. Mitigasi yang diberikan ada pada tabel 4.7 dibawah.

Tabel 4. 7 Mitigasi

<i>Risk Agent</i>	Komponen FMEA	Solusi
Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah	7	Melakukan pelatihan terkait SOP, memberikan sanksi dan <i>reward</i>
	5	Melakukan pengawasan kepada pihak eksternal
	8	Merancang KRI
Keterlambatan pengiriman suku cadang	9	Melakukan perencanaan dan penjadwalan yang tepat
	3	Menerapkan asuransi keterlambatan
	8	Merancang KRI

Setelah menentukan solusi atau mitigasi dari RPN tertinggi, dilakukan penilaian *severity* dan *occurrence* lagi untuk melihat bagaimana kondisi *risk agent* setelah dibuat strategi mitigasinya. Penilaian dilakukan berdasarkan *expert* dan didapatkan hasil penilaian seperti tabel 4.8 dibawah.

Tabel 4. 8 Penilaian FMEA

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
A15	SOP Pekerjaan tidak sesuai	3	1	5	15
A9	Keterlambatan pengiriman suku cadang	2	2	5	20

Terjadi penurunan nilai risiko setelah dilakukan strategi mitigasi seperti contoh *risk agent* SOP Pekerjaan tidak sesuai dengan *severity* awal sebesar 9 dan nilai *occurrence* sebesar 3 menurun dengan nilai *severity* sebesar 3 dan *occurrence* sebesar 1. Menunjukkan bahwa terjadi perubahan untuk *risk agent* dengan nilai tertinggi.

Tabel 4. 9 Risk Matriks

Occurance	Sangat Tinggi					
	Tinggi					
	Sedang					
	Rendah		A9			
	Sangat Rendah		A15			
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Severity						

Dari hasil pemetaan *risk agent* diatas, dapat dilihat bahwa terjadi perubahan posisi. *Risk agent* A15 dan A9 sebelum penanganan berada pada area merah yang berarti memiliki risiko yang tinggi. Setelah dilakukan penanganan atau mitigasi *risk agent* A15 dan A9 berada pada area hijau yang berarti memiliki risiko yang rendah.

4.4 Penentuan Key Risk Indicators (KRI)

Langkah selanjutnya adalah menentukan *Key Risk Indicators* dari hasil yang telah didapatkan. *Risk Agent* yang terpilih yaitu Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah (A15), Keterlambatan pengiriman suku cadang (A9). Hal tersebut dikarenakan menjadi risiko yang paling dominan dialami oleh perusahaan. Berikut ini merupakan uraian KRI sebagai indikator risiko awal pada pelaksanaan program kerja FASTRA.

1. Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah

Hal ini dapat diakibatkan dari kurangnya pengawasan terhadap karyawan yang menyebabkan mereka tidak menjalankan SOP pekerjaan dengan benar, kurangnya audit yang rutin dalam mengevaluasi kinerja karyawan dalam mengikuti SOP pekerjaan.

Tabel 4. 10 Audit

Bulan	Audit
September	3
Oktober	4
November	3
Desember	3
Januari	2
Februari	4

Berdasarkan jadwal audit bulanan diatas, *Expert* menetapkan bahwa dapat jadwal audit perbulan yang harus dilakukan minimal 2 kali/bulan dan maksimal adalah 5 kali/bulan. Dari hal tersebut dapat menjelaskan bahwa pihak manajemen harus mengambil langkah mitigasi apabila KRI pelaksanaan audit dilakukan kurang dari 2 bulan sekali.

2. Keterlambatan pengiriman suku cadang

Waktu pengiriman suku cadang mengacu pada situasi dimana suku cadang yang telah dipesan dari vendor atau pemasok tidak tiba sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Oleh karena itu keterlambatan pengiriman suku cadang menjadi salah satu KRI yang digunakan untuk mendiagnosis suatu risiko sebelum terjadi. Berikut ini merupakan data historis pengiriman bahan baku pada tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Waktu Pengiriman Suku Cadang

Bulan	Waktu Pengiriman (hari)
September	20
Oktober	21
November	20
Desember	23
Januari	22
Februari	21

Berdasarkan waktu pengiriman, *Expert* menetapkan nilai ambang batas atas dan bawah waktu pengiriman suku cadang adalah 24 hari dan nilai ambang batas bawah pengiriman adalah 19 hari. Dari hal tersebut dapat menjelaskan bahwa pihak manajemen harus mengambil langkah mitigasi apabila waktu pengiriman suku cadang melebihi nilai ambang batas maksimum.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Identifikasi risiko

Pemetaan risiko dilakukan pada bagian operasional pelaksanaan program kerja Fasilitas Ekstra (FASTRA) PT. PLN MCTN. Dari aktivitas yang dilakukan, kemudian diidentifikasi risiko berupa *risk event* atau kejadian risiko dan *risk agent* atau sumber risiko. Proses identifikasi dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pihak perusahaan. Berdasarkan identifikasi didapatkan 15 kejadian risiko atau *risk event* dan 15 sumber risiko atau *risk agent*.

Setelah didapatkan *risk event* dan *risk agent* langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian. Pada *risk event* dilakukan penilaian berdasarkan seberapa besar tingkat keparahan dan dampak (*severity*), sedangkan pada *risk agent* dilakukan penilaian tentang seberapa sering risiko tersebut terjadi (*occurance*) dan juga dilakukan penilaian pada *Detection* yaitu penilaian tentang apakah risiko tersebut mudah atau sulit untuk di deteksi. Setelah didapatkan masing masing nilainya, nilai tersebut dimasukkan ke dalam risk matriks guna mengetahui di area berwarna apakah risiko tersebut berada.

Tabel 5. 1 *Risk Matriks*

Occurance	Sangat Tinggi					
	Tinggi					
	Sedang		A13, A14	A6, A8, A10	A15	
	Rendah			A2, A3, A5, A7		A9
	Sangat Rendah			A11	A1, A4, A12	
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
		Severity				

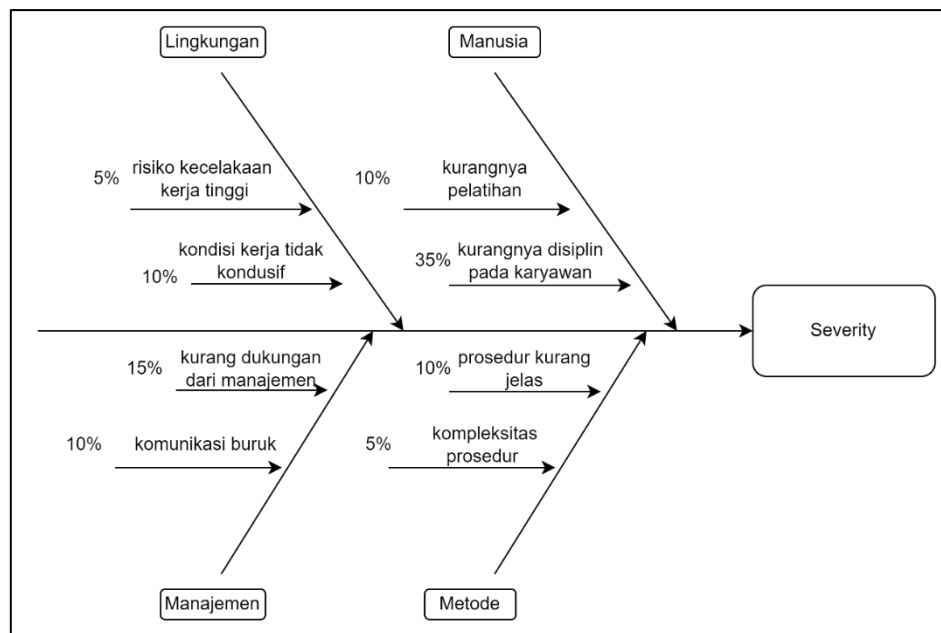
Risk Matriks diatas merupakan *risk matriks* sebelum dilakukan penanganan atau mitigasi. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa *risk agent* A13 (Komunikasi yang buruk), A14 (Pekerja yang tidak tersertifikasi), A11 (Kesalahan estimasi waktu, Kurangnya perencanaan yang tepat) masuk ke dalam area berwarna hijau yang artinya tidak perlu dilakukan perbaikan. Pada *risk agent* A6 (Kesalahan operasional dari kontraktor dan vendor), A8 (Fluktuasi harga bahan bakar, Keterlambatan pemasokan bahan bakar), A10 (Tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan, Penggantian vendor), A2 (Kegagalan sensor atau *relay*), A3 (Pekerja tidak memeriksa kualitas listrik sebelum memulai pekerjaan), A5 (Pencurian peralatan, Karyawan tidak bertanggung jawab, Kondisi lingkungan yang tidak aman), A7 (Kurangnya data dan informasi yang akurat, Kesalahan estimasi dan peramalan, Perubahan mendadak dalam kondisi operasional), A1 (Cuaca ekstrem, Bencana alam seperti gempa), A4 (Kerusakan mesin *transformator*, *switchgear*, atau komponen lain), dan A12 (Gempa bumi, Banjir) masuk kedalam area berwarna kuning yang artinya risiko sedang dan perlu dilakukan pengembangan strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi risiko sedang. Dan *risk agent* A15 (Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah), dan A9 (Keterlambatan pengiriman suku cadang, Ketidaksesuaian dengan waktu yang telah ditetapkan) masuk kedalam area berwarna merah yang artinya risiko tinggi sehingga mitigasi perlu dilakukan dengan pengawasan yang ketat maupun menghilangkan risiko nya.

Setelah memasukkan kedalam *risk matriks*, langkah selanjutnya yaitu mencari nilai RPN, nilai RPN didapatkan dari hasil perkalian antara *severity*, *occurance*, dan *detection*. Dari hasil perkalian tersebut didapatkan 2 *risk agent* yang masuk kedalam kategori RPN tinggi yaitu *risk agent* A15 (Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah), dan A9 (Keterlambatan pengiriman suku cadang, Ketidaksesuaian dengan waktu yang telah ditetapkan).

5.2 *Fishbone diagram*

Untuk menurunkan nilai dari masing masing *severity*, *occurance*, dan *detection* maka perlu di ketahui penyebab penyebabnya menggunakan *fishbone diagram*.

5.2.1 Fishbone diagram tingkat kepatuhan SOP rendah



Gambar 5. 1 *Fishbone severity*

Terdapat 4 kategori penyebab *severity* dari *risk agent* A15 memiliki nilai yang tinggi yaitu:

1. SDM

- Karyawan yang kurang disiplin dalam menjalankan SOP yang telah diterapkan oleh perusahaan dengan besar 35%.
- Kurangnya pelatihan yang memadai tentang SOP yang mengakibatkan minimnya pemahaman tentang pentingnya kepatuhan terhadap SOP dengan besar 10%.

2. Lingkungan

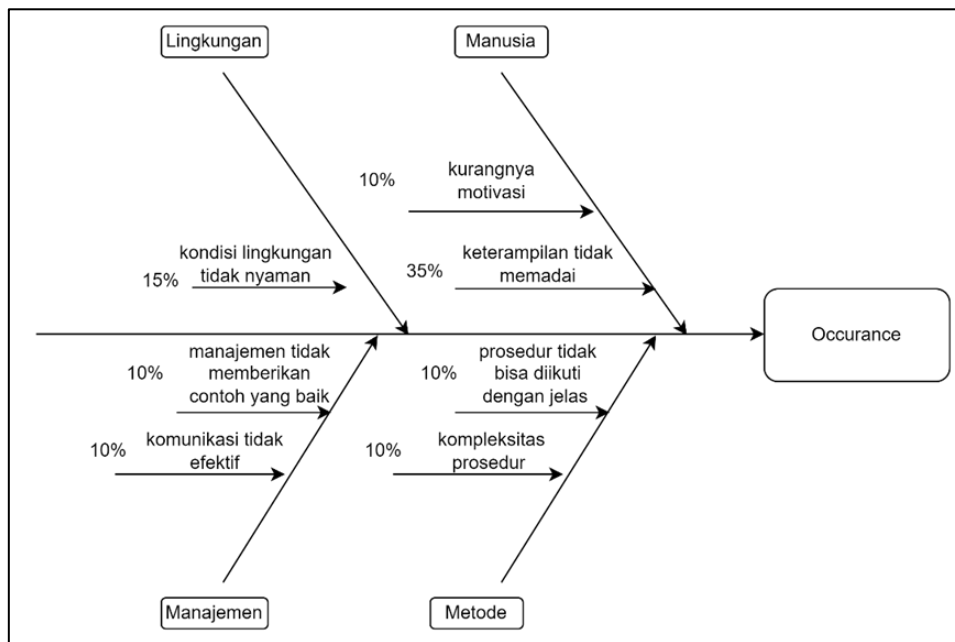
- Prosedur tidak jelas sehingga dapat menyebabkan tindakan yang salah dengan besar 10%.
- Prosedur yang terlalu kompleks dapat menghambat respon cepat dan tidak praktis dengan besar 5%.

3. Metode

- Lingkungan kerja yang tidak kondusif dapat menurunkan efektivitas kerja dengan besar 10%.
- Risiko keselamatan yang tinggi dapat menyebabkan cedera atau fatal, dapat menghambat proses pengerjaan dengan besar 5%.

4. Manajemen

- Kurangnya dukungan dari manajemen dapat menyebabkan penundaan dalam penundaan dalam pengambilan keputusan dengan besar 15%.
- Komunikasi yang buruk dapat menyebabkan koordinasi yang buruk dalam tim dengan besar 10%.



Gambar 5. 2 Fishbone Occurance

Terdapat 4 kategori penyebab *occurance* dari *risk agent* A15 memiliki nilai yang tinggi yaitu:

1. SDM

- Keterampilan karyawan yang tidak memadai sehingga sulit untuk melaksanakan SOP yang telah diterapkan oleh perusahaan dengan besar 35%.
- Motivasi karyawan yang rendah untuk mengikuti SOP dengan besar 10%.

2. Lingkungan

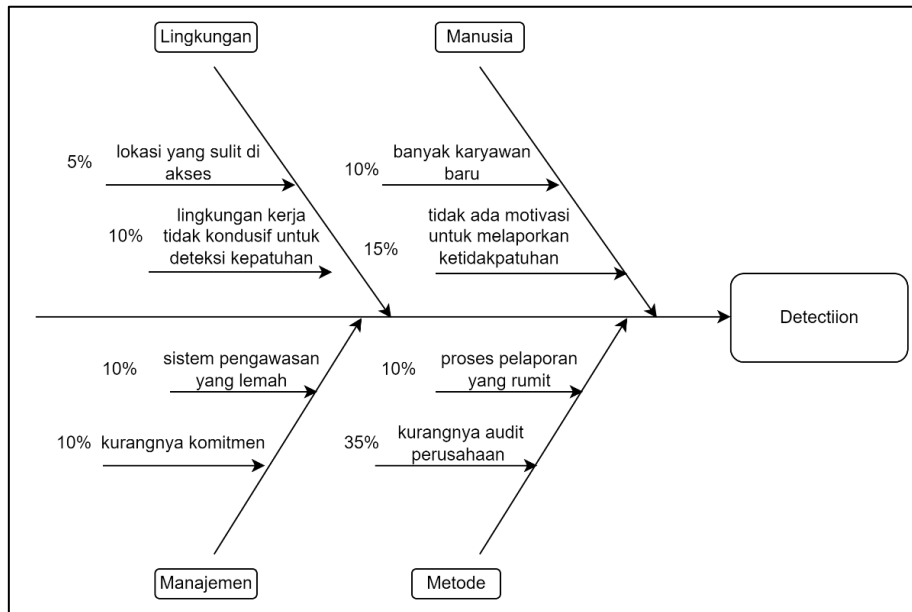
- Kondisi lingkungan yang tidak nyaman untuk mendukung dalam pelaksanaan SOP pekerjaan dengan besar 15%.

3. Metode

- SOP pekerjaan yang tidak sesuai dengan kondisi di lapangan sehingga tidak bisa diikuti dengan jelas dengan besar 10%.
- SOP terlalu kompleks sehingga sulit untuk dimengerti dan diikuti dengan besar 10%.

4. Manajemen

- Manajemen tidak memberikan contoh yang baik dalam mematuhi SOP pekerjaan dengan besar 10%.
- Kurangnya komunikasi yang efektif mengenai pentingnya SOP dengan besar 10%.



Gambar 5. 3 Fishbone detection

Terdapat 4 kategori penyebab *detection* dari *risk agent* A15 memiliki nilai yang tinggi yaitu:

1. SDM

- Rendahnya kesadaran dan kepedulian karyawan sehingga tidak ada motivasi untuk melaporkan ketidakpatuhan dengan besar 15%.
- Tingkat rotasi karyawan yang tinggi, menyebabkan banyak karyawan baru yang belum berpengalaman dengan besar 10%.

2. Lingkungan

- Lingkungan kerja tidak kondusif untuk melakukan deteksi ketidakpatuhan dengan besar 10%.
- Lokasi yang sulit diakses sehingga sulit untuk dilakukan inspeksi dengan besar 5%.

3. Metode

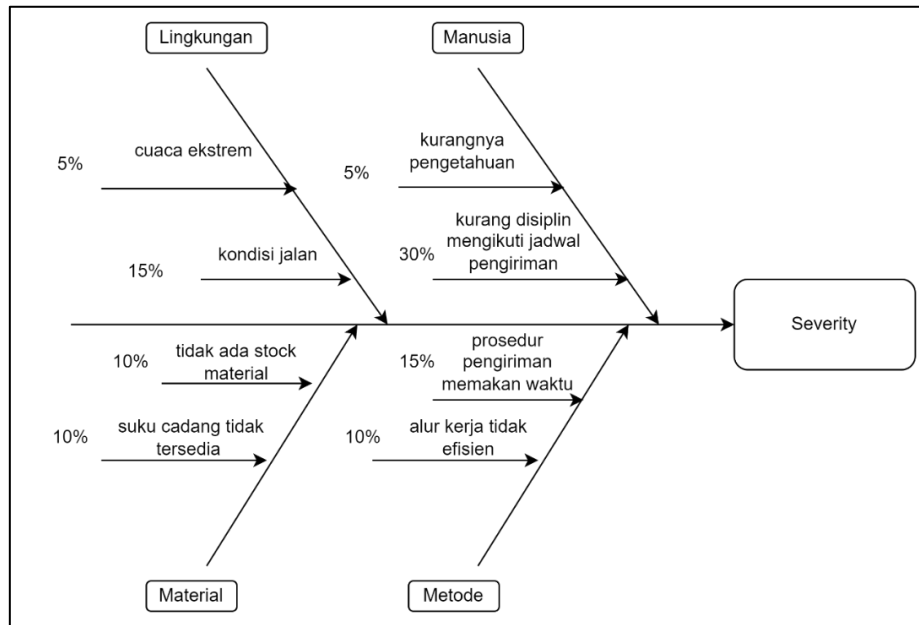
- Prosedur pelaporan yang tidak efisien atau rumit dengan besar 10%.
- Kurangnya audit perusahaan untuk mengetahui apakah karyawan atau pekerja sudah melaksanakan SOP yang ditetapkan dengan besar 35%.

4. Manajemen

- Sistem pengawasan manajemen yang lemah atau tidak konsisten dengan besar 10%.

- Kurangnya komitmen manajemen terhadap pentingnya deteksi ketidakpatuhan dengan besar 10%.

5.2.2 Fishbone diagram keterlambatan pengiriman suku cadang



Gambar 5. 4 Fishbone severity

Terdapat 4 kategori penyebab severity dari risk agent A15 memiliki nilai yang tinggi yaitu:

1. SDM

- Kedisiplinan rendah dalam mengikuti jadwal pengiriman dengan besar 35%.
- Kurangnya pengetahuan staf tentang prosedur pengiriman yang efisien dengan besar 5%.

2. Lingkungan

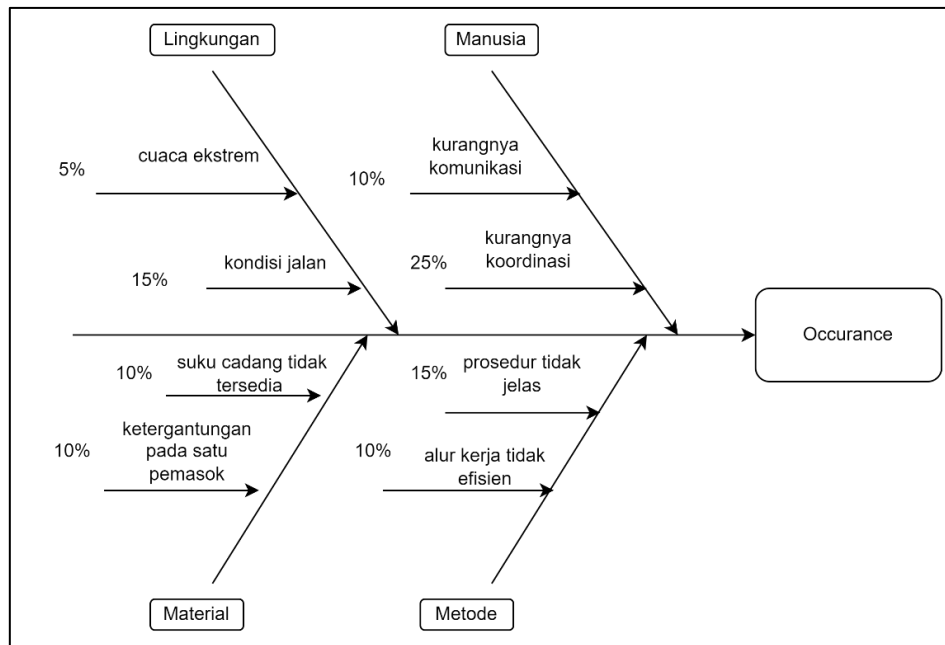
- Kondisi jalan yang mempengaruhi waktu pengiriman dengan besar 15%.
- Cuaca ekstrem atau kondisi alam yang tidak mendukung pengiriman tepat waktu dengan besar 5%.

3. Metode

- Prosedur pengiriman yang terlalu kompleks dan memakan waktu dengan besar 15%.
- Alur kerja yang tidak efisien dan menyebabkan penundaan besar 10%.

4. Material

- Tidak ada stock material dengan besar 10%.
- Suku cadang tidak tersedia sesuai permintaan dengan besar 10%.



Gambar 5. 5 *Fishbone occurance*

Terdapat 4 kategori penyebab *occurance* dari *risk agent* A15 memiliki nilai yang tinggi yaitu:

1. SDM

- Kurangnya koordinasi dengan pihak vendor dalam perencanaan waktu pengiriman dengan besar 25%.
- Komunikasi yang buruk antara tim internal dan pemasok dengan besar 10%.

2. Lingkungan

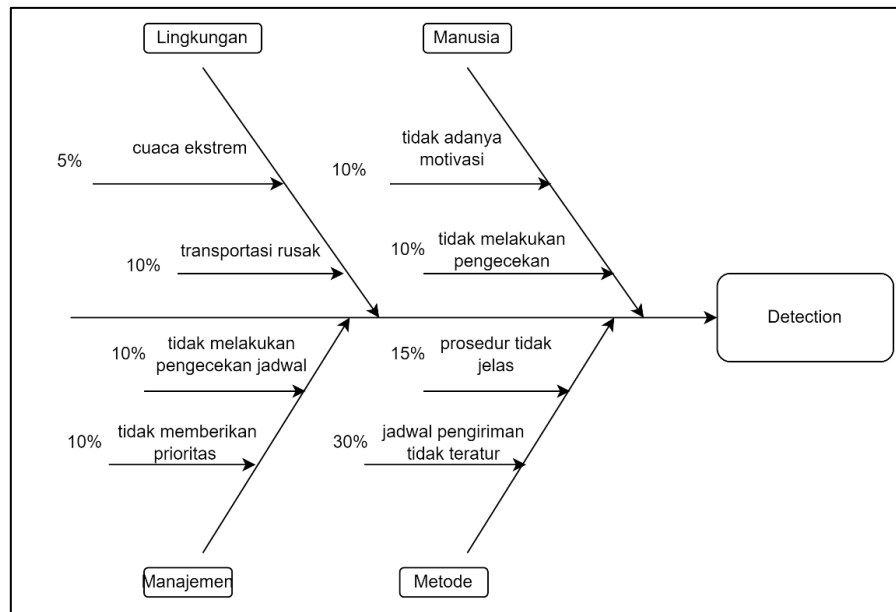
- Kondisi jalan yang dapat menghambat proses pengiriman dengan besar 15%.
- Cuaca buruk atau kondisi alam yang menghambat proses pengiriman dengan besar 5%.

3. Metode

- SOP pengiriman tidak jelas dengan besar 15%.
- Alur kerja yang tidak efisien dan menyebabkan penundaan pengiriman dengan besar 10%.

4. Material

- Stok suku cadang tidak mencukupi apabila terjadi nya keterlambatan pengiriman yang dapat menghambat pekerjaan dengan besar 10%.
- Ketergantungan pada satu pemasok yang sering mengalami penundaan pengiriman dengan besar 10%.



Gambar 5. 6 *Fishbone detection*

Terdapat 4 kategori penyebab *detection* dari *risk agent* A15 memiliki nilai yang tinggi yaitu:

1. SDM

- Tidak konsisten dalam melakukan pengecekan dan monitoring dengan besar 10%.
- Motivasi rendah untuk melakukan deteksi terhadap potensi keterlambatan dengan besar 10%.

2. Lingkungan

- Kerusakan transportasi yang melakukan pengiriman suku cadang sehingga pengiriman tidak tepat waktu dengan besar 10%.
- Cuaca yang ekstrim dapat menghambat proses pengiriman seperti banjir dengan besar 5%.

3. Metode

- SOP deteksi yang tidak dilakukan dengan baik dengan besar 15%.
- Jadwal pengiriman yang tidak teratur dapat menyebabkan suku cadang datang tidak tepat waktu dengan besar 30%.

4. Manajemen

- Manajemen tidak melakukan pengecekan jadwal kapan suku cadang seharusnya dikirim dengan besar 10%.
- Manajemen tidak memberikan prioritas pada pengembangan sistem deteksi dengan besar 10%.

5.3 Mitigasi risiko

Setelah diketahui apa saja faktor-faktor penyebab permasalahan yang terjadi, kemudian dilakukan strategi mitigasi untuk menekan nilai *severity*, *occurance*, dan *detection* agar masuk kedalam kategori nilai dibawahnya. Pada *severity*, mitigasi yang dilakukan dari aspek internal perusahaan, pada *occurance* mitigasi dilakukan dari aspek eksternal perusahaan, sedangkan pada *detection* dilakukan mitigasi dengan melakukan perancangan *key risk indicator* (KRI).

5.3.1 Mitigasi dari *risk agent* tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah

Mitigasi yang diberikan terhadap *severity* yaitu memberikan pelatihan terkait SOP, memastikan seluruh pekerja memahami dan dapat melaksanakan prosedur dengan benar dalam melaksanakan program kerja. Pelatihan dapat mencakup latihan dan simulasi situasi yang nyata untuk meningkatkan responsifitas karyawan. Pelatihan yang diberikan harus mencakup semua aspek mulai dari pemeliharaan rutin, identifikasi dan respon terhadap gangguan, hingga penanganan darurat. Memberikan sanksi untuk memastikan karyawan patuh terhadap SOP dan standar operasi lainnya. Pemberian sanksi berfungsi sebagai alat pengendalian yang efektif dalam meminimalkan kesalahan dan kelalaian yang dapat menyebabkan gangguan lisrik. Sanksi yang diberikan harus diterapkan dengan jelas dan adil, dan juga mendidik agar dapat membantu memperbaiki perilaku dan meningkatkan kinerja. Sanksi yang diberikan bisa bervariasi mulai dari teguran ringan hingga pemutusan hubungan kerja tergantung pada beratnya pelanggaran.

Mitigasi selanjutnya yaitu memberikan sistem *reward*, *reward* diberikan berdasarkan pencapaian dan kontribusi nyata karyawan terutama dalam menjalankan SOP yang telah ditetapkan. *Reward* bisa berbentuk finansial seperti bonus dan insentif, maupun non finansial seperti penghargaan, pengakuan dan peluang pengembangan karir. Sistem *reward* dapat memberikan pendekatan positif untuk mendorong kinerja yang baik dan inovasi dalam pelaksanaan program kerja, *reward* bisa menjadi alat motivasi yang kuat untuk memastikan karyawan berusaha keras dalam menjalankan tugas mereka.

Selanjutnya mitigasi yang diberikan terhadap *occurance* yaitu melakukan pengawasan kepada pihak eksternal seperti menyertakan rincian kepatuhan terhadap SOP dalam kontrak kerja sama dengan pihak eksternal. Ini memastikan bahwa mereka secara hukum terikat untuk mematuhi SOP yang ditetapkan.

Mitigasi yang diberikan terhadap *detection* yaitu melakukan perancangan KRI agar perusahaan lebih dahulu mengurangi dampak yang dapat merugikan perusahaan, pada *risk*

agent tingkat kepatuhan SOP rendah indikator risiko kunci nya adalah kurangnya audit yang dilakukan oleh perusahaan.

5.3.2 Mitigasi dari *risk agent* keterlambatan pengiriman suku cadang

Mitigasi yang diberikan terhadap *severity* yaitu Melakukan perencanaan dan penjadwalan yang tepat. Untuk mengetahui perencanaan yang tepat dapat menggunakan data historis untuk merencanakan kebutuhan suku cadang di masa depan, dan juga perusahaan dapat mempertimbangkan waktu pemesanan, produksi dan pengiriman dari vendor. Membuat jadwal rutin untuk melakukan pemesanan dan memastikan suku cadang yang diperlukan tersedia sebelum penggantian.

Mitigasi yang diberikan terhadap *occurance* yaitu Menerapkan asuransi keterlambatan. Asuransi dapat melindungi perusahaan dari kerugian finansial akibat keterlambatan suku cadang penting untuk pemeliharaan atau perbaikan sistem distribusi listrik. Dengan menerapkan asuransi, dan melakukan pemantauan secara berkala, perusahaan dapat mengurangi dampak keterlambatan pengiriman.

Mitigasi yang diberikan terhadap *detection* yaitu melakukan perancangan KRI agar perusahaan lebih dahulu mengurangi dampak yang dapat merugikan perusahaan, pada *risk agent* keterlambatan pengiriman suku cadang, indikator risiko kunci nya adalah jadwal pengiriman yang tidak teratur.

Setelah dilakukan tindakan mitigasi, dilakukan penilaian *severity* dan *occurance* kembali untuk melihat bagaimana kondisi *risk agent* setelah dibuat strategi mitigasinya, apakah nilainya menurun atau tidak. Penilaian dilakukan oleh *expert* sehingga didapatkan hasil seperti pada tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Penilaian RPN

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
A15	Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah	3	1	5	15
A9	Keterlambatan pengiriman suku cadang	2	2	5	20

Dapat dilihat bahwa setelah dilakukan mitigasi, nilai *severity* pada *risk agent* tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah yang awalnya sebesar 7 menjadi 3, nilai *occurance* yang awalnya sebesar 5 turun menjadi 1, nilai *detection* yang awalnya sebesar 8 turun menjadi 5, dan nilai RPN yang awalnya sebesar 280 turun menjadi 15. Ketiga nilai tersebut masuk kedalam kategori rendah.

Pada *risk agent* keterlambatan pengiriman suku cadang nilai *severity* yang awalnya sebesar 9 menjadi 2, nilai *occurrence* yang awalnya sebesar 3 turun menjadi 2, nilai *detection* yang awalnya sebesar 8 turun menjadi 5, dan nilai RPN yang awalnya sebesar 216 turun menjadi 20. Ketiga nilai tersebut masuk kedalam kategori rendah yang artinya mitigasi yang diberikan dapat membantu mengurangi besaran risiko dengan signifikan. Setelah didapatkan masing masing nilainya, kemudian akan dimasukkan kedalam *risk matrix* seperti pada tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Risk matriks

Occurance	Sangat Tinggi					
	Tinggi					
	Sedang					
	Rendah		A9			
	Sangat Rendah		A15			
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
		Severity				

Dapat dilihat bahwa *risk agent* A15 dan A9 sebelum dilakukan mitigasi berada di area merah, setelah dilakukan mitigasi berada di area hijau yang berarti risiko tersebut sudah masuk kedalam level risiko rendah.

5.4 Penentuan Key Risk Indicator (KRI)

Risk Agent yang terpilih untuk dilakukan penentuan KRI yaitu Tingkat kepatuhan SOP pekerjaan rendah (A15), Keterlambatan pengiriman suku cadang (A9). Hal tersebut dikarenakan menjadi risiko yang paling dominan dialami oleh perusahaan. Perancangan Key Risk Indicator dilakukan untuk mengurangi besaran nilai dari *detection*. Perancangan KRI juga dilakukan agar perusahaan lebih dahulu mengurangi dampak yang dapat merugikan perusahaan, pada *risk agent* tingkat kepatuhan SOP rendah indikator risiko kunci nya adalah kurangnya audit yang dilakukan oleh perusahaan. Untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko

terkait kurangnya audit, melibatkan ahli manajemen risiko atau *expert* untuk menetapkan *threshold* berdasarkan data historis. Hasilnya yaitu menetapkan bahwa jadwal audit perbulan yang harus dilakukan dalam melaksanakan program kerja minimal 2 kali/bulan dan maksimal adalah 5 kali/buan. Dari hal tersebut dapat menjelaskan jika audit perusahaan dilakukan kurang dari 2 kali dalam 1 bulan maka risiko dianggap signifikan dan memerlukan tindakan korektif segera.

Pada *risk agent* keterlambatan pengiriman suku cadang, indikator risiko kunci nya adalah jadwal pengiriman yang tidak teratur. Untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko terkait indikator tersebut, melibatkan ahli manajemen risiko atau *expert* di bidang rantai pasok dan logistik untuk menetapkan *threshold* berdasarkan data historis. Hasilnya yaitu menetapkan bahwa apabila pengiriman suku cadang lebih dari 24 hari maka perusahaan perlu melakukan tindakan korektif seperti penggunaan suku cadang cadangan dan apabila keterlambatan tidak melebihi 19 hari maka perusahaan cukup melakukan pemantauan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan yaitu sebagai berikut:

1. Dalam mengidentifikasi risiko kunci program kerja FASTRA, risiko operasional dianalisis menggunakan FMEA untuk menilai dampak, kemungkinan terjadinya, dan kemampuan deteksi, menghasilkan nilai RPN yang menunjukkan tingkat risiko. Dua risiko dengan nilai RPN tertinggi diidentifikasi sebagai risiko kunci. Fishbone diagram digunakan untuk menemukan akar penyebab utama, yang kemudian menjadi dasar strategi mitigasi: aspek internal difokuskan pada pengurangan dampak, eksternal pada pengurangan kemungkinan, dan deteksi ditingkatkan melalui perancangan Key Risk Indicators (KRI).
2. Mitigasi untuk program kerja FASTRA difokuskan pada dua risk agent dengan nilai RPN terbesar. Untuk risk agent tingkat kepatuhan SOP rendah, mitigasi pada severity meliputi pelatihan SOP serta pemberian sanksi dan reward, pada occurrence melalui pengawasan pihak eksternal, dan pada detection dengan merancang KRI. Untuk risk agent keterlambatan pengiriman suku cadang, mitigasi pada severity dilakukan melalui perencanaan dan penjadwalan yang tepat, pada occurrence dengan penerapan asuransi keterlambatan, dan pada detection juga melalui perancangan KRI.
3. Dalam menghadapi risiko dalam pelaksanaan program kerja FASTRA, dua Indikator Risiko Kunci (KRI) yang perlu diterapkan adalah audit bulanan perusahaan dan pemantauan jadwal pengiriman tepat waktu. Audit bulanan memastikan semua proses berjalan sesuai standar, mendeteksi risiko secara dini, dan menjaga kepatuhan terhadap kebijakan. Pemantauan jadwal pengiriman mencegah keterlambatan yang bisa mengganggu operasional dan pencapaian target. Penerapan kedua KRI ini membantu perusahaan lebih efektif mengelola risiko dan menjaga kelancaran pelaksanaan program FASTRA.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian, peneliti dapat memberikan saran yakni sebagai berikut

1. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dapat melanjutkan perancangan *key risk indicator* pada risiko operasional lainnya yang terdapat pada saat melaksanakan program kerja FASTRA.
2. Saran untuk PT PLN MCTN adalah diharapkan perusahaan dapat menerapkan KRI dan strategi mitigasi yang telah diprioritaskan untuk mengurangi dampak dari risiko yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Al Qur'an

1, 2 1,2. (2023). 2(12), 4687–4696.

Andiyanto, S., Sutrisno, A., & Punuhsingon, C. (2017). Penerapan Metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) Untuk Kuantifikasi Dan Pencegahan Resiko Akibat Terjadinya Lean Waste. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*, 6(1), 45–57. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/poros/article/download/14864/14430>.

Beasley, M. S., Branson, B. C., & Hancock, B. V. (n.d.). “ *Developing Key Risk Indicators to Strengthen Enterprise Risk Management* ” Mark S. Beasley, Bruce C. Branson, and Bonnie V. Hancock Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. 2–4.

Davies, J., Finlay, M., McLenaghan, T., & Wilson, D. (2006). Key Risk Indicators - Their Role in Operational Risk Management and Measurement. *RiskBusiness International Limited*, 1–32.

ESDM. (2022). 72F25-Web-Publish-Statistik-2022. *Statistik Ketenagalistrikan PIn*, 36, 1–114.

Ihsan, T., Hamidi, S. A., & Putri, F. A. (2020). Penilaian Risiko dengan Metode HIRADC Pada Pekerjaan Konstruksi Gedung Kebudayaan Sumatera Barat. *Jurnal Civronlit Unbari*, 5(2), 67. <https://doi.org/10.33087/civronlit.v5i2.67>

Indriasvary, C. D. (2023). *Perancangan key risk indicators dalam manajemen risiko*. 5(9), 3527–3533.

Kartikasari, V., & Romadhon, H. (2019). Analisa Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Proses Pengalengan Ikan Tuna Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA) Studi kasus di PT XXX Jawa Timur. *Journal of Industrial View*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.26905/jiv.v1i1.2999>

Mandau, P. T., & Tenaga, C. (2023). *Program Rencana Kerja Pengembangan Usaha Penyediaan Fasilitas Ekstra (FASTRA) PT MCTN*.

Peček, B., & Kovačič, A. (2019). Methodology of monitoring key risk indicators. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 32(1), 3485–3501. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1658529>

Pradana, Y. A., & Rikumahu, B. (2014). Penerapan Manajemen Risiko terhadap Perwujudan Good Corporate Governance pada Perusahaan Asuransi. *Trikonomika*, 13(2), 195. <https://doi.org/10.23969/trikononika.v13i2.614>

Ratnawati, A. T. (2012). Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keberadaan Komite Manajemen Risiko (RISK MANAGEMENT COMMITTEE) (Studi Empiris Pada Perusahaan Non Perbankan Yang Listing Di BEI). *Media Ekonomi Dan Manajemen*, 26(2), 91–103.

Ririh, K. R. (2021). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRARC dan Diagram Fishbone pada Lantai Produksi PT DRA Component Persada. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 2(2), 135–152. <https://doi.org/10.35261/gijtsi.v2i2.5658>

Said, M., Zahrim, A., Kumroni Makmuri, M., & Bina Darma Palembang Jalan Jendral Ahmad Yani No, U. (2018). Pengendalian Kualitas Crumb Rubber Dengan Menggunakan

- Statistical Quality Control (Studi Kasus pada PT Sunan Rubber). *Jurnal Ilmiah TEKNO*, 15(1), 44–58.
- Sari, N. M. D. A., Satriawan, I. K., & Sadyasmara, C. A. B. (2020). Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Teh Botol Sosro di PT. Sinar Sosro Pabrik Bali. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), 257. <https://doi.org/10.24843/jrma.2020.v08.i02.p10>
- Shi, X., Wong, Y. D., Li, M. Z. F., & Chai, C. (2018). Key risk indicators for accident assessment conditioned on pre-crash vehicle trajectory. *Accident Analysis and Prevention*, 117(December 2017), 346–356. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.05.007>
- Simatupang, A., Rahman, A., Hasibuan, J., Telaumbanua, J., Edison, G., Pateh, Y. Y., & Tewu, M. L. D. (n.d.). *Manajemen Risiko Berbasis Key Performance Indicator Pada Credit Union*. 42–68.
- Sujarwo, Y. A., & Ratnasari, A. (2020). Aplikasi Reservasi Parkir Inap Menggunakan Metode Fishbone Diagram dan QR-Code. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 302–309. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.808>
- Sumantri; Marwanti, D. (2023). *Kata kunci : analisis risiko, rantai pasok, sagu*. 11(3), 316–326.
- Tjahjaningsih, Y. S. (2016). Penentuan Prioritas Perbaikan Kegagalan Proses dalam Pengendalian Kualitas dengan Mengintegrasikan FMEA dan Grey Theory. *Seminar Nasional Inovasi Dan Aplikasi Teknologi Di Industri*, 1(2), C.170-C.175.
- Wahyu Syaputra, Fakhri G, N., Ardian, S. R., & Nugroho, A. J. (2024). Integrasi Metode FMEA Dan FTA Dalam Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Bengkel Bubut. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 3(1), 47–56. <https://doi.org/10.55826/tmit.v3ii.254>
- Wibowo, A. (2022). *Resiko Manajemen* (Vol. 1).

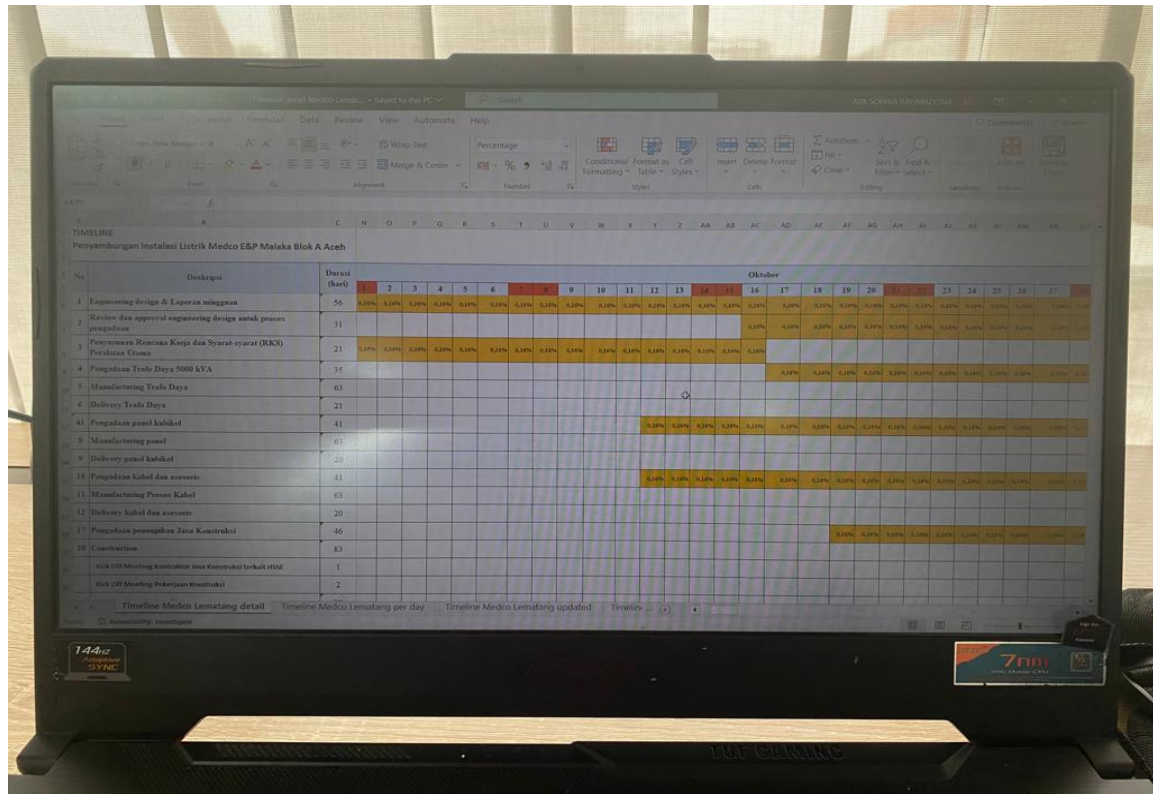
LAMPIRAN

A-Analisis Risiko

IDENTIFIKASI RISIKO				ANALISIS RISIKO		
ID Risk	Deskripsi Risiko	Tingkat Kemungkinan	Tingkat dampak	Tingkat Risiko Inheren	Pertimbangan Penentuan Tingkat Risiko Inheren	Kontrol Eksisting Program / Alat Kendali Saat Ini
4	5	11	12	13	14	15
2.S.02.06.001	Perubahan arah strategi Direksi PLN dimana MCTN tidak lagi ditunjuk untuk wilayah usaha Migas	Besar	Minor	Moderat	Tingkat kemungkinan: 1. Sampai saat ini belum ditentukan wilayah kerja MCTN untuk migas dan terdapat kemungkinan berubah Tingkat dampak: 1. Proyek ini tidak diberikan kepada MCTN	Kontrol penyebab: 1. Meeting intensif dengan PLN unit terkait peluang bisnis tersebut 2. Memasukkan anggaran untuk proyek beyond kWh dalam RKAP
2.F.03.01.002	Tidak dapat membayar termin untuk kontrak EPC	Kecil	Medium	Moderat	Tingkat kemungkinan: 1. Masih terdapat anggaran dari operasional Tingkat dampak: 1. Proyek ini tidak diberikan kepada MCTN	Kontrol penyebab: 1. Memasukkan anggaran untuk proyek beyond kWh dalam RKAP 2. Melakukan evaluasi proyek-proyek yang layak secara waktu dan finansial

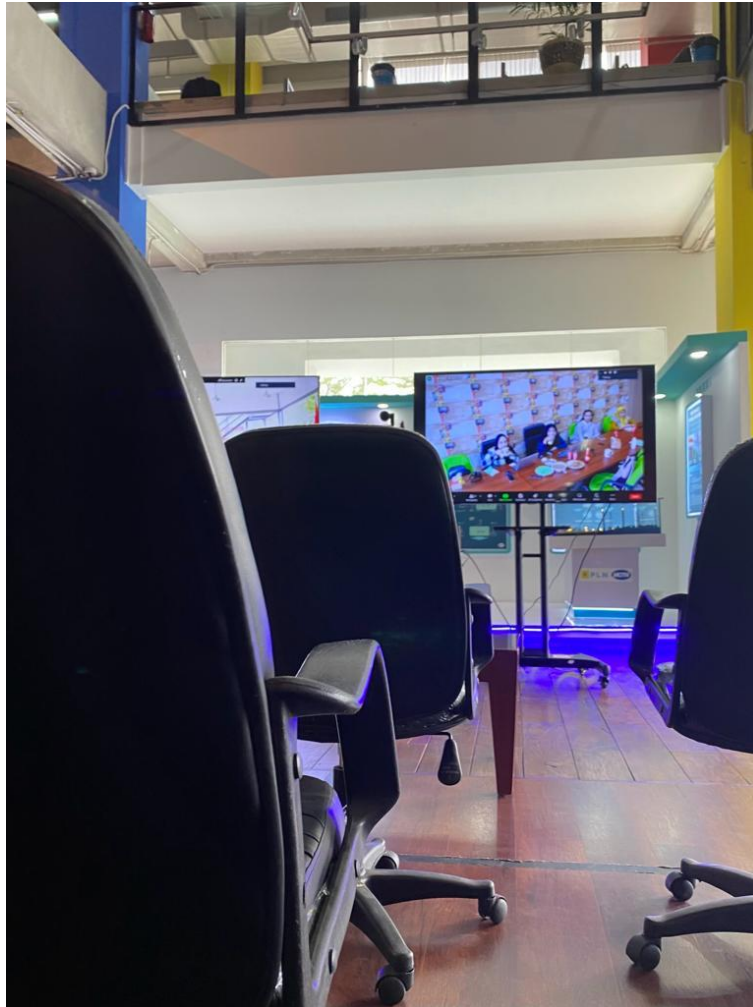
Gambar A-1 1 Analisis Risiko

A-Jadwal pengiriman



Gambar A-1 2 Jadwal pengiriman

A-Kajian risiko FASTRA



Gambar A-1 3 Kajian risiko

B-PLN MCTN



Gambar B-1. 1 PLN MCTN