

**ANALISIS RISIKO KONSTRUKSI PADA PEKERJAAN
PEMBANGUNAN JARINGAN & GARDU DISTRIBUSI 865 kVA PT
CHAROEN POKHPAND FARM CIGEULIS**

Muhammad Anang Kusumo, Eri Setia Romadhon

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas
Jayabaya Jakarta, INDONESIA

E-mail: anangkusumo@gmail.com

Abstract

Electrical energy is one of the main components which includes the most important infrastructure in life today. Currently, the distribution of electrical energy in Indonesia has reached 99.45% in the fourth quarter of 2021. The current availability of electrical energy is not in line with the growth in electricity consumption by consumers, resulting in a surplus of 46.8% in electricity consumption. Java and Bali Islands. One of the efforts to optimize the existing electrical energy is to meet the demand for electricity in the livestock industry sector in the Banten region owned by PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis with a demand for electricity of 865 kVA. In the process of constructing and developing a power distribution system for industrial customers, there are many risks that may arise both during the construction and operation phases. One possible solution is to carry out a risk analysis that may occur in the construction of the 865 kVA distribution network and substation of PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis. Risk analysis begins with identifying risks using the brainstorming method or interviews with questionnaire media. At the risk analysis stage, the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method was used and supported by distributing questionnaires. Based on the results of the analysis of the 4 existing targets, 30 risks are relevant to this development work and 18 risks are dominant in terms of cost and time. From the results of the risk analysis, there are risks that have extreme levels that impact on costs and time, namely the risk of work accidents occurring in the work of planting poles and withdrawing SUTM, excavation work and laying SKTM cables, as well as construction of distribution substations with preventive plans that can be carried out is to ensure the fulfillment of K3 standards by the Executor according to what is stated in the Contract, carry out safety briefing before work is carried out, and appoint K3 supervisors from the implementing party and PT PLN (Persero).

Keywords: Risk, FMEA, Construction, Probability, Impact.

1. PENDAHULUAN

Energi listrik merupakan salah satu komponen utama yang termasuk infrastruktur terpenting di kehidupan saat ini. Pencapaian rasio elektrifikasi yang tinggi di Indonesia terutama di Pulau Jawa, Madura dan Bali terjadi karena adanya pengoperasian suplai

energi dari sektor Pembangkit PLN dan Swasta yang besar. Namun, ketersediaan energi listrik yang ada saat ini, tidak selaras dengan pertumbuhan pemakaian tenaga listrik oleh konsumen sehingga menyebabkan adanya surplus energi listrik sebesar 46,8% di Pulau Jawa dan Bali. Dalam proses pembangunan

dan pengembangan sistem penyaluran tenaga listrik ke pelanggan industri, terdapat banyak risiko-risiko yang mungkin timbul baik dalam tahap konstruksi maupun operasi. Proses penyaluran tenaga listrik pada PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis terdiri dari 3 (tiga) segmen pekerjaan konstruksi, yaitu konstruksi Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM), konstruksi Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) dan konstruksi Gardu Distribusi. Maka perlu dilakukan penelitian untuk memantau dampak yang dapat terjadi selama proses pelaksanaan proyek.

Saat ini di terjadi surplus energi listrik, khususnya di Pulau Jawa, Madura dan Bali. Dalam proses pembangunan dan pengembangan sistem penyaluran tenaga listrik terdapat banyak risiko-risiko yang mungkin timbul. Risiko serta masalah yang ada dapat mengakibatkan proses penyaluran tenaga listrik menjadi terhambat.

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah memperoleh gambaran tentang risiko-risiko yang mungkin terjadi pada Pekerjaan Pembangunan Jaringan dan Gardu Distribusi 865 kVA PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis, memperoleh gambaran tentang risiko-risiko yang mempunyai frekuensi kejadian tinggi dan ekstrem yang berdampak terhadap pekerjaan Pembangunan Jaringan dan Gardu Distribusi 865 kVA, memperoleh gambaran cara penanganan terhadap risiko-risiko yang mempunyai frekuensi kejadian tinggi dan ekstrem.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam menganalisis data penelitian ini terdiri dari metode kualitatif,

dimaksudkan untuk memahami masalah-masalah manusia dalam konteks sosial dengan menciptakan gambaran menyeluruh dan kompleks yang disajikan, melaporkan pandangan terperinci dari para sumber informasi, serta dilakukan dalam setting yang alamiah (Herdiansyah, 2014). Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode wawancara dan kuesioner terhadap pakar dan responden. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari berbagai sumber sebagai data penunjang. Dilanjutkan dengan penetapan konteks, identifikasi risiko, analisis data, penanganan risiko, serta pengambilan simpulan.

Penetapan Konteks Kegiatan

Proyek Pembangunan Jaringan dan Gardu Distribusi 865 kVA PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis. PT Charoen Pokhpand mengajukan permohonan pelayanan tenaga listrik untuk operasional di Unit Farm Cigeulis sebesar 865 kVA. PT PLN (Persero) UP3 Banten Selatan memenuhi permohonan dengan menjadikan PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis sebagai pelanggan Premium Bronze. Untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik, maka diperlukan pembangunan jaringan dan gardu distribusi khusus agar dapat menyalurkan tenaga listrik.

Tujuan/Sasaran Kegiatan di antaranya Penyelesaian pembangunan jaringan dan Gardu Distribusi, Peningkatan pendapatan penjualan tenaga listrik, Memastikan pembangunan jaringan dan Gardu Distribusi erjalan sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

Tabel 1. Pemangku Kepentingan

No.	Stakeholders	Kaitan Kepentingan
1.	Manager Unit	Penanggung jawab operasional pembangunan jaringan dan Gardu Distribusi 865 kVA PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis
2.	Manager II Perencanaan dan Evaluasi	Penanggung jawab bagian perencanaan pada pelaksanaan pembangunan jaringan dan Gardu Distribusi 865 kVA PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis
3.	Manager II Konstruksi	Penanggung jawab bagian konstruksi pada pelaksanaan pembangunan jaringan dan Gardu Distribusi 865 kVA PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis

(Sumber: Olahan Penulis, 2022)

Identifikasi Risiko

Dilakukan dengan mengidentifikasi kejadian yang akan terjadi dan mempengaruhi sasaran, mengidentifikasi penyebab terjadinya peristiwa tersebut dan mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh kejadian tersebut. Metode yang digunakan adalah proses wawancara atau kuesioner kepada para pakar.

Tabel 2. Data Pakar pada Proses Identifikasi Risiko

No.	Jabatan	Pengalaman Kerja (tahun)	Pendidikan Terakhir
1.	Manager II Perencanaan & Evaluasi	9	S-1
2.	Manager II Konstruksi	6	S-1

(Sumber: Olahan Penulis, 2022)

Tabel 3. Identifikasi Risiko Proyek Pembangunan Jaringan dan Gardu Distribusi

No.	Sasaran	Sub-Sasaran	Risk Event	Penyebab	Dampak	Ket
I.1	Penyusunan Kajian Kelengkapan dengan jangka waktu 3 hari kerja sejak Nota Dinas diterima	Survei lokasi dengan jangka waktu maksimal 1 hari kerja sejak Nota Dinas diterima	Kondisi jalan menuju lokasi melalui medan berat	Akses menuju lokasi belum menggunakan per kerasan jalan seperti Aspal/Beton	Proses survei menjadi lebih dari 1 hari	
I.2	Penyusunan RAB dengan jangka waktu maksimal 2 hari kerja sejak Nota Dinas diterima	Dana diterima	Tidak Ada PIC penunjuk lokasi saat survei	Kurangnya koordinasi antara Pihak PT PLN (Persero) dan Pelanggan terkait pelaksanaan survei di lapangan	Terhambatnya proses survei	
I.3		Pembuatan RAB dengan jangka waktu maksimal 2 hari kerja	Hasil survei lebih dari 1 hari	Pelaksanaan survei tidak langsung melaporkan hasil survei pada hari H survei	Proses pembuatan rekayasa sistem menjadi terhambat	
I.4	Penyusunan Berita Acara Pajuan Pakai Tanah Gardu dengan jangka waktu 2 hari kerja sejak Nota Dinas diterima	Hasil survei tidak dirint	Kesalahan dalam penggambaran di lapangan		Hasil survei tidak dapat digunakan untuk pembuatan rekayasa sistem	
II.1		Pembuatan Berita Acara Pajuan Pakai Tanah Gardu maksimal	Kepemilikan hak atas tanah untuk Gardu Distribusi tidak jelas	Kurangnya pengetahuan Pelanggan terkait kepemilikan tanah	Terhambatnya proses pengesahan Berita Acara Pajuan Pakai Tanah Gardu	
II.2	Penyusunan Kontrak Burang dan Jasa dengan jangka waktu 6 hari kerja sejak Nota Dinas diterima	Proses legalisasi lebih dari 1 hari	Notaris belum pernah melakukan legalisasi	Notaris belum pernah melakukan legalisasi	Terhambatnya proses pengesahan Berita Acara Pajuan Pakai Tanah Gardu PLN	
III.1		Pembuatan Kontrak rinci dengan jangka waktu 6 hari kerja	Kontraktor terhambat submit berkas terkait kontrak	SDM Administrasi milik Kontraktor kurang kompeten	Proses pembuatan kontrak rinci menjadi terhambat	
III.2	Pembuatan Kontrak rinci dengan jangka waktu 6 hari kerja	Proses persetujuan Pemeliharaan Jaminan Pelaksanaan lama	Kontraktor tidak segera melakukan submit		Proses pembuatan kontrak rinci menjadi terhambat	
IV.1		Konstruksi Jaringan Distribusi TM dan Gardu Distribusi dengan jangka waktu 100 hari kerja sejak Nota Dinas diterima	Pembuatan Work Order (WO) dengan jangka waktu 1 hari kerja sejak Nota Dinas diterima	Pelanggan belum melakukan pembayaran Register	pelaksanaan jaminan pelaksanaan • Kemungkinan finansial Kontraktor kurang baik	Proses membuat WO terhambat
IV.2	Pembangunan Jaringan SKTM dengan jangka waktu 25 hari kerja	Reservasi material dengan jangka waktu 2 hari kerja	Stok material tidak tersedia	Terdapatnya suplai material dari pihak distributor	Pekerjaan melewati TMP	
IV.3		Material terdapat on-site	Mobilisasi material melalui medan berat		Pekerjaan melewati TMP	
IV.4	Pembangunan Jaringan SKTM dengan jangka waktu 25 hari kerja	Perijinan penanaman TUM nilai di dapat	Perijinan penanaman TUM nilai di dapat	Kurangnya koordinasi pihak PT PLN (Persero), Pelanggan dan Masyarakat	Pekerjaan melewati TMP	
IV.5		Perubahan jalur SKTM yang direncanakan	Keterbatasan lahan dan kondisi di lapangan		Pekerjaan melewati TMP	
IV.6	Pembangunan Jaringan SKTM dengan jangka waktu 25 hari kerja	Pennanatan tang tidak dengan pedaturan standar Ting TM	Kontraktor ingin mempercepat proses pekerjaan	Hasil pekerjaan tidak sesuai dengan standar PT PLN (Persero) dan pekerjaan melewati TMP		
IV.7		Kesaja Kontraktor/ Pelaksanaan pekerjaan penanaman SKTM yang buruk	Kurangnya SDM dan keahlian pekerja/tahang		Hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi dan pekerjaan melewati TMP	
IV.8	Pembangunan Jaringan SKTM dengan jangka waktu 25 hari kerja	Supervisi pekerjaan	Pengawasan lapangan kurang		Hasil pekerjaan tidak sesuai	
IV.9		SUTM tidak berjalan optimal	SUTM tidak berjalan optimal	kompeten dan teliti dalam pengawasan pekerjaan SUTM	spesifikasi dan pekerjaan melewati TMP	
IV.10	Pembangunan Jaringan SKTM dengan jangka waktu 25 hari kerja	Terjadi kecelakaan kerja pada penanaman tang dan penanaman SUTM	Pelaksanaan pekerjaan penanaman tang dan penanaman SUTM	Pelaksanaan pekerjaan penanaman tang dan penanaman SUTM	Pelaksanaan pekerjaan penanaman tang dan penanaman SUTM	
IV.11		Perijinan penanaman TUM nilai di dapat	Perijinan penanaman TUM nilai di dapat	Kurangnya koordinasi antara Pihak PT (PLN) Persero, Pelanggan dan Masyarakat	Pekerjaan melewati TMP	
IV.12	Pembangunan Jaringan SKTM dengan jangka waktu 25 hari kerja	Perubahan jalur SKTM yang direncanakan	Keterbatasan lahan dan kondisi di lapangan		Pekerjaan melewati TMP	
IV.13		Kelambatan dalam submit rencana label bersamaan dengan jalur pipa FDAM/Perumahan	Jalur rencana label bersamaan dengan jalur pipa FDAM/Perumahan		Hasil pekerjaan tidak sesuai dengan standar PT PLN (Persero) dan pekerjaan melewati TMP	
IV.14	Pembangunan Jaringan SKTM dengan jangka waktu 25 hari kerja	Kesaja Kontraktor/ Pelaksanaan pekerjaan penanaman SKTM yang buruk	Kurangnya SDM dan keahlian pekerja/tahang		Hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi dan pekerjaan melewati TMP	
IV.15		Supervisi pekerjaan SKTM tidak berjalan optimal	Pengawasan lapangan kurang kompeten dan teliti dalam pengawasan pekerjaan SKTM		Hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi dan pekerjaan melewati TMP	
IV.16	Pembangunan Jaringan SKTM dengan jangka waktu 25 hari kerja	Terjadi kecelakaan kerja pada pengalihan dan	Pelaksanaan pekerjaan penanaman tang dan penanaman SUTM	Pelaksanaan pekerjaan penanaman tang dan penanaman SUTM	Pelaksanaan pekerjaan penanaman tang dan penanaman SUTM	
IV.17		Terjadi kecelakaan kerja pada pengalihan dan	Pelaksanaan pekerjaan penanaman tang dan penanaman SUTM	Pelaksanaan pekerjaan penanaman tang dan penanaman SUTM	Pelaksanaan pekerjaan penanaman tang dan penanaman SUTM	

No.	Sasaran	Sub-Sasaran	Risk Event	Penyebab	Dampak	Ket
1	2	3	4	5	6	7
IV.17			gelanti label SKTM			
IV.17			Tumbuhnya permasalahan sosial terkait gelanti SKTM	Adanya kecurangan dari Masyarakat terkait bekas gelanti label	Pekerjaan melewati TMP	
IV.18		Pembangunan Gedung Distribusi dengan jangka waktu 60 hari kerja	Pembangunan Gedung Distribusi oleh Pelanggan tidak sesuai spesifikasi	Konangnya informasi yang diberikan kepada pelanggan terkait spesifikasi sesuai standar PT PLN (Persero)	Halal pekerjaan tidak sesuai spesifikasi dan pekerjaan melewati TMP	
IV.19			Terjadi perubahan kerja pada saat pembangunan awal Gedung Distribusi	Pekerja tidak bekerja sesuai SOP yang sudah ditetapkan	Pekerjaan melewati TMP	
IV.20			Tumbuhnya permasalahan sosial terkait pembangunan Gedung Distribusi	Adanya kecurangan dari Masyarakat terkait pembangunan Gedung Distribusi	Pekerjaan melewati TMP	
IV.21		Commissioning Test dengan jangka waktu 1 hari kerja	Halal pekerjaan tidak sesuai spesifikasi (material)	Persediaan material tidak sesuai spesifikasi dalam limit	Proses pengpersamaan jaringan tenaga listrik melewati TMP	
IV.22			Halal pekerjaan tidak sesuai spesifikasi (metode kerja)	Metode penanganan tidak sesuai standar	Proses pengpersamaan jaringan tenaga listrik melewati TMP	

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Analisis Data

Analisis risiko dibagi menjadi dua, yaitu risiko berdasarkan dampak terhadap waktu dan risiko berdasarkan dampak terhadap biaya. Analisis risiko dilakukan dengan metode survei menggunakan kuesioner yang melibatkan responden dari bidang perencanaan, konstruksi serta jaringan PLN (persero). Analisis data pada hasil kuesioner digunakan metode FMEA, dengan menentukan kriteria kemungkinan terjadinya risiko dan memperkirakan kemungkinan (occurrence) pada skala 1 – 5 serta menentukan severity, yaitu menghitung seberapa besar dampak/intensitas kemungkinan mempengaruhi output. Penentuan frekuensi terhadap terjadinya risiko dilakukan dengan menggunakan metode skala likert.

Tabel 4. Kriteria Kemungkinan-Kejadian Risiko

Parameter	Probabilitas	Deskripsi Kualitatif
Tingkat Kemungkinan		
E Sangat Besar	>80% - 100%	Hampir dapat dipastikan akan terjadi
D Besar	>60% - 80%	Kemungkinan besar akan terjadi
C Sedang	>40% - <60%	Kemungkinan sama antara akan terjadi dan tidak terjadi
B Kecil	>20% - 40%	Kemungkinan kecil akan terjadi
A Sangat Kecil	0% - 20%	Hampir dapat dipastikan tidak akan terjadi

(Sumber: Peraturan Direksi PT PLN (Persero) No.0071.P/DIR/2021)

Penetapan Kriteria Dampak

Penetapan kriteria dampak terhadap biaya digunakan metode skala likert untuk mengukur impact dari kejadian suatu risiko. Kriteria tersebut dibuat berdasarkan opportunity profit/loss dari pekerjaan yang diperoleh PT PLN (Persero). Penetapan kriteria dampak terhadap waktu digunakan metode skala likert untuk mengukur impact dari kejadian suatu risiko. Kriteria tersebut dibuat berdasarkan kriteria pencapaian kinerja operasional di PT PLN (Persero). Responden dikategorikan berdasarkan tingkat jabatan, pengalaman kerja dan pendidikan terakhir dengan jumlah responden sebanyak 25 (dua puluh lima) responden, dan berada dalam lingkup bidang Perencanaan, bidang Konstruksi serta bidang Jaringan di lingkungan PT PLN (Persero) UP3 Banten Selatan.

Tabel 5. Kriteria Dampak Risiko (consequence) Biaya

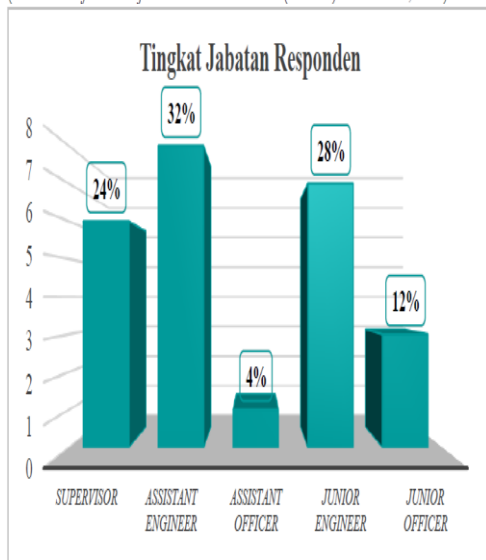
Kategori/Parameter Dampak	Tidak Signifikan	Minor	Medium	Signifikan	Sangat Signifikan
Keuangan & Pasar					
Opportunity Profit/Loss	<10 juta	10-20 juta	20-30 juta	30-40 juta	>50 juta

(Sumber: Profil dan Kajian Risiko 2021 PT PLN (Persero) UID Banten, 2021)

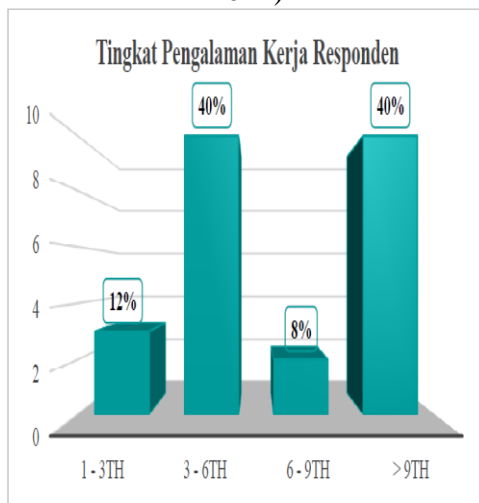
Tabel 6. Kriteria Dampak Risiko
(consequence) Waktu

Kategori/ Parameter Dampak	Tidak Signifikan	Minor	Medium	Signifikan	Sangat Signifikan
Proses Bisnis Internal					
Pencapaian Kinerja Operasional	Deviasi terhadap target: <0,5%	Deviasi terhadap target: 0,5%- 2,5%	Deviasi terhadap target: 2,5%- 5,0%	Deviasi terhadap target: 5,0%-10%	Deviasi terhadap target: >10%

(Sumber: Profil dan Kajian Risiko 2021 PT PLN (Persero) UID Banten, 2021)

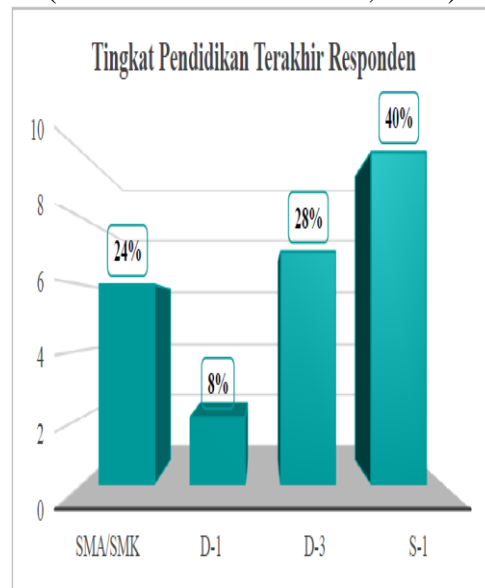


Gambar 1. Grafik Tingkat Jabatan Responden (Sumber: Olahan Penulis, 2022)



Gambar 2. Grafik Tingkat Pengalaman Kerja Responden

(Sumber: Olahan Penulis, 2022)



Gambar 3. Grafik Tingkat Pendidikan Terakhir Responden (Sumber: Olahan Penulis, 2022)

Evaluasi Risiko

Evaluasi Risiko Berdasarkan Dampak Terhadap Biaya

Setelah mengetahui nilai probability dan nilai impact dari terjadinya suatu risiko yang berpengaruh terhadap biaya melalui kuesioner yang disebar kepada para responden pada pekerjaan Pembangunan Jaringan dan gardu Distribusi 865 kVA PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis, selanjutnya dilanjutkan dengan melakukan analisa risiko menggunakan tabel probability \times impact.

Tabel 7. Hasil Analisis Risiko Berdasarkan Dampak Terhadap Biaya

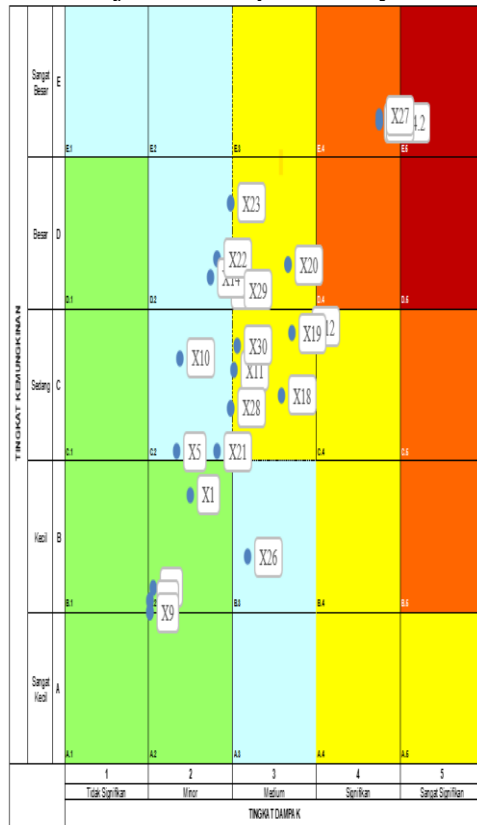
Kode	Deskripsi Risiko	Probability	Impact	$p \times i$
	Penyusunan Kajian Kelayakan dengan jangka waktu 3 hari			
X1	Kondisi jalan menuju lokasi melalui medan berat	1,5	1,8	2,6
X2	Tidak ada PIC penunjuk lokasi saat survei	1,0	1,2	1,2
X3	Hasil survei lebih dari 1 hari	1,0	1,1	1,1
X4	Hasil survei tidak akurat	1,9	3,1	5,8
	Penyusunan Berita Acara Pinjam Pakai Tanah Gardu dengan jangka waktu 2 hari kerja			
X5	Kepemilikan hak atas tanah untuk Gardu Distribusi tidak jelas	1,3	2,0	2,7
X6	Proses legalisasi lebih dari 1 hari	1,0	1,0	1,0
	Penyusunan kontrak barang dan jasa dengan jangka waktu 6 hari kerja			
X7	Kontraktor terlambat submit berkas	1,0	1,0	1,0
X8	Proses penerbitan Jaminan Pelaksanaan lama	1,0	1,1	1,1

	Konstruksi Jaringan Distribusi TM dan Gardu Distribusi dengan jangka waktu 100 hari kerja			
X9	Pelanggan belum melakukan pembayaran registrasi	1,0	1,0	1,0
X10	Stok material tidak tersedia	1,4	2,6	3,6
X11	Material terlambat on-site	2,0	2,6	5,1
X12	Perijinan penanaman Tiang TM sulit didapat	2,8	2,8	8,1
X13	Perubahan jalur SUTM yang direncanakan	2,6	3,2	8,6
X14	Penanaman tiang TM tidak dengan perkuatan fondasi tiang TM	1,7	3,2	5,4
X15	Kinerja Kontraktor/Pelaksana pekerjaan penarikan SUTM buruk	1,8	3,3	5,9
X16	Supervisi pekerjaan SUTM tidak berjalan optimal	2,0	3,6	7,1
X17	Terjadi kecelakaan kerja pada penanaman tiang dan penarikan SUTM	3,7	4,2	15,5
X18	Timbulnya permasalahan sosial terkait penarikan SUTM	2,6	2,4	6,1
X19	Perijinan galian tanah untuk penanaman kabel sulit di dapat	2,7	2,8	7,5
X20	Perubahan jalur SKTM yang direncanakan	2,6	3,2	8,6
X21	Kedalaman galian untuk gelaran kabel tidak sesuai spesifikasi	1,8	2,0	3,7
X22	Kinerja Kontraktor/Pelaksana pekerjaan gelaran SKTM yang buruk	1,8	3,3	5,9
X23	Supervisi pekerjaan SKTM tidak berjalan optimal	2,0	3,6	7,1
X24	Terjadi kecelakaan kerja pada penggalian dan gelaran kabel SKTM	3,7	4,2	15,5
X25	Timbulnya permasalahan sosial terkait gelaran SKTM	2,0	2,3	4,5
X26	Bangunan Gardu Distribusi yang di bangun Pelanggan tidak sesuai spesifikasi	2,2	1,4	2,9
X27	Terjadi kecelakaan kerja pada pembangunan Sipil Gardu	3,7	4,2	15,6
X28	Timbulnya permasalahan sosial terkait pembangunan Gardu	2,0	2,3	4,5
X29	Hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi (material)	2,0	3,1	6,3
X30	Hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi (metode pemasangan)	2,0	2,7	5,5

(Sumber: Olahan Penulis, 2022)

Selanjutnya, untuk mengetahui posisi risiko di atas berdasarkan selera risiko, maka nilai $p \times i$ dimasukkan ke

dalam matriks risiko yang telah ditetapkan Perusahaan. Hasil dari matriks risiko digunakan untuk menentukan atau menilai apakah suatu risiko memerlukan penanganan lebih lanjut beserta prioritasnya.



Gambar 4. Matriks Analisis Risiko Berdasarkan Dampak Terhadap Biaya (Sumber: Olahan Penulis, 2022)

Berdasarkan matriks di atas, dapat diketahui posisi risiko terhadap selera risiko yang berada di luar selera risiko merupakan risiko yang memiliki tingkat tertinggi yang dapat berpengaruh terhadap biaya.

Setelah mengetahui nilai probability dan nilai impact dari terjadinya suatu risiko yang berpengaruh terhadap waktu melalui kuesioner yang disebar kepada para responden pada pekerjaan Pembangunan Jaringan dan gardu Distribusi 865 kVA PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis, selanjutnya dilanjutkan dengan

melakukan analisa risiko menggunakan tabel probability \times impact.

Proses perhitungan menggunakan tabel probability \times impact dilakukan dengan cara memasukkan nilai kedua parameter tersebut pada pada tabel, dan dilanjutkan dengan mengalikan antara nilai probability dengan nilai impact. Hasil dari perkalian tersebut digunakan untuk mengetahui risiko mana saja yang memiliki tingkat kemungkinan terjadi besar dan menimbulkan dampak yang signifikan terhadap biaya. Dengan adanya responden yang mencapai 25 (dua puluh lima) responden, maka perlu dilakukan perhitungan rerata untuk menentukan besarnya nilai yang diwakili oleh masing-masing risiko.

Selanjutnya, untuk mengetahui posisi risiko di atas berdasarkan selera risiko, maka nilai $p \times i$ dimasukkan ke dalam matriks risiko yang telah ditetapkan Perusahaan. Hasil dari matriks risiko digunakan untuk menentukan atau menilai apakah suatu risiko memerlukan penanganan lebih lanjut beserta prioritasnya.

Tabel 8. Risiko Terpilih yang Berdampak terhadap Biaya

Kode	Risiko (inheren) yang Teridentifikasi	
	Deskripsi Risiko	Level Risiko
X4	Hasil survei tidak akurat	Tinggi
X12	Perijinan penanaman tiang TM sulit di dapat	Tinggi
X13	Perubahan jalur SUTM yang direncanakan	Tinggi
X14	Penanaman tiang tidak dengan perkuatan fondasi tiang TM	Tinggi
X15	Kinerja Kontraktor/Pelaksana pekerjaan penarikan SUTM yang buruk	Tinggi
X16	Supervisi pekerjaan SUTM tidak berjalan optimal	Tinggi
X17	Terjadi kecelakaan kerja pada penanaman tiang dan penarikan SUTM	Ekstrem
X18	Timbulnya permasalahan sosial terkait penarikan SUTM	Tinggi
X19	Perijinan galian tanah untuk penanaman kabel sulit di dapat	Tinggi
X20	Perubahan jalur SKTM yang direncanakan	Tinggi
X22	Kinerja Kontraktor/Pelaksana pekerjaan gelaran SKTM yang buruk	Tinggi
X23	Supervisi pekerjaan SKTM tidak berjalan optimal	Tinggi
X24	Terjadi kecelakaan kerja pada penggalian dan gelaran SKTM	Ekstrem
X27	Terjadi kecelakaan kerja pada pembangunan sipil Gardu	Ekstrem
X29	Hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi (material)	Tinggi

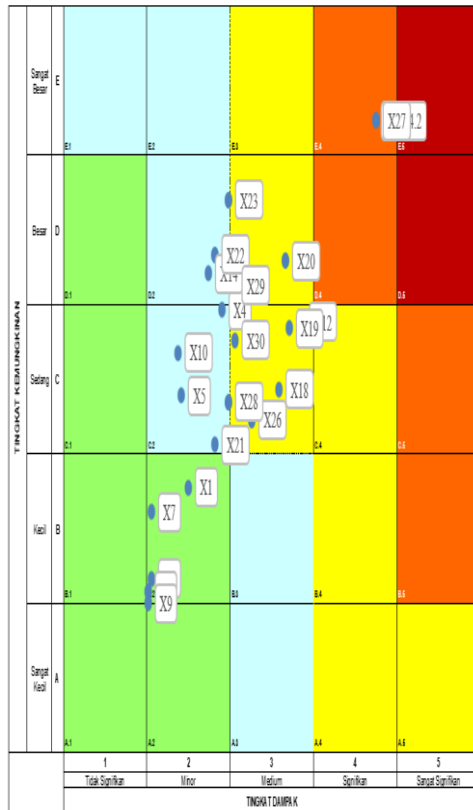
(Sumber: Olahan Penulis, 2022)

Tabel 9. Hasil Analisis Risiko Berdasarkan Dampak Terhadap Waktu

Kode	Deskripsi Risiko	Probability	Impact	$p \times i$
	Penyusunan Kajian Kelayakan dengan jangka waktu 3 hari			
X1	Kondisi jalan menuju lokasi melalui medan berat	1,5	1,8	2,6
X2	Tidak ada PIC penunjuk lokasi saat survei	1,0	1,2	1,2
X3	Hasil survei lebih dari 1 hari	1,0	1,1	1,1
X4	Hasil survei tidak akurat	1,9	2,9	5,8
	Penyusunan Berita Acara Pinjam Pakai Tanah Gardu dengan jangka waktu 2 hari kerja			
X5	Kepemilikan hak atas tanah untuk Gardu Distribusi tidak jelas	1,4	2,4	3,3
X6	Proses legalisasi lebih dari 1 hari	1,0	1,0	1,0

	Penyusunan kontrak barang dan jasa dengan jangka waktu 6 hari kerja			
X7	Kontraktor terlambat submit berkas	1,0	1,6	1,7
X8	Proses penerbitan Jaminan Pelaksanaan lama	1,0	1,1	1,1
	Konstruksi Jaringan Distribusi TM dan Gardu Distribusi dengan jangka waktu 100 hari kerja			
X9	Pelanggan belum melakukan pembayaran registrasi	1,0	1,0	1,0
X10	Stok material tidak tersedia	1,4	2,6	3,6
X11	Material terlambat on-site	2,0	3,1	6,3
X12	Perijinan penanaman Tiang TM sulit didapat	2,8	2,8	8,1
X13	Perubahan jalur SUTM yang direncanakan	2,6	3,2	8,6
X14	Penanaman tiang TM tidak dengan perkuatan fondasi tiang TM	1,7	3,2	5,4
X15	Kinerja Kontraktor/Pelaksana pekerjaan penarikan SUTM buruk	1,8	3,3	5,9
X16	Supervisi pekerjaan SUTM tidak berjalan optimal	2,0	3,6	7,1
X17	Terjadi kecelakaan kerja pada penanaman tiang dan penarikan SUTM	3,7	4,2	15,5
X18	Timbulnya permasalahan sosial terkait penarikan SUTM	2,6	2,4	6,1
X19	Perijinan galian tanah untuk penanaman kabel sulit di dapat	2,7	2,8	7,5
X20	Perubahan jalur SKTM yang direncanakan	2,6	3,2	8,6
X21	Kedalaman galian untuk gelaran kabel tidak sesuai spesifikasi	1,8	2,0	3,7
X22	Kinerja Kontraktor/Pelaksana pekerjaan gelaran SKTM yang buruk	1,8	3,3	5,9
X23	Supervisi pekerjaan SKTM tidak berjalan optimal	2,0	3,6	7,1
X24	Terjadi kecelakaan kerja pada penggalian dan gelaran kabel SKTM	3,7	4,2	15,5
X25	Timbulnya permasalahan sosial terkait gelaran SKTM	2,0	2,3	4,5
X26	Bangunan Gardu Distribusi yang di bangun Pelanggan tidak sesuai spesifikasi	2,2	2,2	4,9
X27	Terjadi kecelakaan kerja pada pembangunan Sipil Gardu	3,7	4,2	15,5

X28	Timbulnya permasalahan sosial terkait pembangunan Gardu	2,0	2,3	4,5
X29	Hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi (material)	2,0	3,1	6,3
X30	Hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi (metode pemasangan)	2,0	2,7	5,5



Gambar 5. Matriks Analisis Risiko Berdasarkan Dampak Terhadap Waktu

Berdasarkan matriks di atas, dapat diketahui posisi risiko terhadap selera risiko. Risiko yang berada di luar selera risiko merupakan risiko yang memiliki tingkat tertinggi yang dapat berpengaruh terhadap waktu.

Tabel 10. Risiko Terpilih yang Berdampak terhadap Waktu

Kode	Risiko (inheren) Yang Teridentifikasi	
	Deskripsi Risiko	Level Risiko
X11	Material terlambat <i>on-site</i>	Tinggi
X12	Perijman penanaman tiang TM sulit di dapat	Tinggi
X13	Perubahan jalur SUTM yang direncanakan	Tinggi
X14	Penanaman tiang tidak dengan kekuatan fondasi tiang TM	Tinggi
X15	Kinerja Kontraktor/Pelaksana pekerjaan penarikan SUTM yang buruk	Tinggi
X16	Supervisi pekerjaan SUTM tidak berjalan optimal	Tinggi
X17	Terjadi kecelakaan kerja pada penanaman tiang dan penarikan SUTM	Ekstrem
X18	Timbulnya permasalahan sosial terkait penarikan SUTM	Tinggi
X19	Perijman galian tanah untuk penanaman kabel sulit di dapat	Tinggi
X20	Perubahan jalur SKTM yang direncanakan	Tinggi
X22	Kinerja Kontraktor/Pelaksana pekerjaan gelaran SKTM yang buruk	Tinggi
X23	Supervisi pekerjaan SKTM tidak berjalan optimal	Tinggi
X24	Terjadi kecelakaan kerja pada penggalian dan gelaran SKTM	Ekstrem
X26	Bangunan Gardu Distribusi dibangun Pelanggan tidak sesuai spesifikasi	Tinggi
X27	Terjadi kecelakaan kerja pada pembangunan sipil Gardu	Ekstrem
X29	Hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi (material)	Tinggi

Penanganan Risiko

Berdasarkan hasil analisis risiko yang telah dilakukan, diperoleh 15 (lima belas) risiko yang mempunyai dampak besar terhadap biaya dan 16 (enam belas) risiko yang mempunyai dampak besar terhadap waktu. Dari hasil tersebut, terdapat beberapa risiko yang sama-sama memiliki dampak terhadap biaya dan waktu, serta terdapat pula beberapa risiko yang hanya dominan terhadap biaya saja atau terhadap waktu saja. Setelah diperoleh risiko-risiko tersebut, maka selanjutnya akan dilakukan observasi terhadap masing-masing respons risiko dengan

menyusun rencana penanganan risiko. Penyusunan rencana penanganan risiko dilakukan dengan metode wawancara kepada para pakar dan studi literatur terkait.

Setelah dilakukan perencanaan mitigasi risiko, maka sebagai bentuk pengendalian yang berkelanjutan untuk memantau risiko dan efektivitas penanganannya maka dapat dilakukan monitoring secara rutin, berkala (periodik) dan sewaktu-waktu. Hasil pemantauan dapat di informasikan kepada Stakeholder dalam bentuk laporan bulanan atau triwulan.

4. KESIMPULAN

Terdapat 30 (tiga puluh) risiko yang relevan pada pekerjaan konstruksi Pembangunan Jaringan dan Gardu Distribusi 865 kVA PT Charoen Pokhpand Farm Cigeulis, didapatkan 18 risiko yang dominan berdampak terhadap biaya dan waktu dari 4 (empat) sasaran, terdapat risiko yang memiliki tingkatan tinggi yang berdampak terhadap biaya dan waktu, yaitu hasil survei tidak akurat, material terlambat on-site, perijinan penanaman tiang TM dan gelaran kabel SKTM, perubahan jalur yang direncanakan, kinerja kontraktor/pelaksana yang buruk, supervisi yang tidak optimal, timbulnya permasalahan sosial serta hasil pekerjaan tidak sesuai spesifikasi. terdapat risiko yang memiliki tingkatan ekstrem yang berdampak terhadap biaya dan waktu, yaitu adanya risiko terjadi kecelakaan kerja pada pekerjaan penanaman tiang dan penarikan SUTM, pekerjaan penggalian dan gelaran kabel SKTM, serta pekerjaan pembangunan Gardu Distribusi dengan rencana pencegahan yang dapat dilakukan adalah memastikan

pemenuhan standar K3 oleh Pelaksana sesuai yang tercantum pada Kontrak, melakukan safety breafing sebelum dilakukan pekerjaan, serta menunjuk pengawas K3 pihak pelaksana maupun pihak PT PLN (Persero). Untuk owner pekerjaan pembangunan jaringan distribusi dan Gardu Distribusi, yaitu PT PLN (Persero) agar dapat menindaklanjuti analisis risiko ini dengan melakukan pemantauan terhadap hasil analisis yang telah pencapaian penyelesaian pekerjaan dapat optimal dengan tingkat risiko yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fahlevi, A.E., Ismail, A., Susetyaningsih, A., 2019. Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi. Sekolah Tinggi Teknologi Garut.
- [2] Milyardi, R., 2020. Perbandingan Karakteristik Manajemen Risiko Konstruksi pada Kontraktor BUMN dan Swasta. Universitas Kristen Maranatha.
- [3] Tumimomor, J.E.E. 2014. Analisis Risiko Pada Konstruksi Jembatan di Sulawesi Utara. Universitas Sam Ratulangi.
- [4] Liwoso, L.G., Setiono., Sugiyarto., 2020. Identifikasi dan Analisis Risiko Proyek pada Masa Konstruksi Bangunan Bertingkat 4-40 Lantai di Jabotabek terhadap Ruang Lingkup, Jadwal, dan Sumber Daya Proyek. Universitas Sebelas Maret.
- [5] Wayangkau, H.G., Mangeke, F.N., 2022. Analisis Manajemen Risiko Khusus Struktur Bawah pada Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat di Kota Jayapura. Universitas

- Cendrawasih.
- [6] Putra, I.K.B.W.P., Dewi, A.A.D.P., Sudarsana, D.K., 2021. Evaluasi Risiko Proyek Pembangunan Gedung RSIA Puri Bunda Tabanan-Bali. Universitas Udayana. Bali.
- [7] Moi, F., Purnawirati, I.G.A.N., 2021. Analisis Manajemen Risiko pada Proyek Pembangunan Ruas Jalan Baru Waebetu – Tarawaja. Universitas Batanghari.
- [8] Dimiyati, H.A.H., Nurjaman, K. 2014. Manajemen Proyek. Jakarta.
- [9] Soeharto, I., 1999. Manajemen Proyek (Dari Konseptual sampai Operasional). Jakarta.
- [10] ISO/TC 262 Risk Management., 2018. ISO 31000:2018 Risk Management-Guidelines.
- [11] Sari, E., 2016. Analisis Risiko Proyek pada Pekerjaan Jembatan Sidamukti – Kadu di Majalengka dengan Metode FMEA dan Decision Tree. Universitas Katholik Parahiyangan. Bandung.
- [12] PT PLN (Persero), 2010. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik. Jakarta.
- [13] PT PLN (Persero), 2010. Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Menengah Tenaga Listrik. Jakarta.
- [14] PT PLN (Persero), 2021. Peraturan Direksi PT PLN (Persero) No. 0071.P/DIR/2021 tentang Pedoman Umum Manajemen Risiko Terintegrasi PT PLN (Persero). Jakarta.
- [15] PT PLN (Persero), 2014. Pedoman Umum Manajemen Risiko PT PLN (Persero). Jakarta.
- [16] PT PLN (Persero), 2021. Profil dan Kajian Risiko 2021 PT PLN (Persero) UID Banten. Banten.