



**YAYASAN PENDIDIKAN TANAH SERIBU
UNIVERSITAS KALTARA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Kampus Unikaltar Jalan Sengakwit, Tanjung Selor, Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara
Telpon (0552)23190, unikaltar.ac.id

**ANALISIS RISIKO KERJA PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PERTANAHAN
KABUPATEN BULUNGAN**

Proposal Skripsi

Nama :Ahmad Jamaludin

NPM :2019 12 009

BAB 1

PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG

Kabupaten Bulungan adalah salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Kalimantan Utara. Ibu kota kabupaten ini terletak di Kecamatan Tanjung Selor, yang juga merupakan Ibu Kota Provinsi Kalimantan Utara. Tanjung Selor sebagai pengembangan pusat pemerintahan yang mendukung terwujudnya kota cerdas, kota hijau dan kota layak huni. Dalam rangka peningkatan pelayanan kepada masyarakat, pemerintah daerah Kabupaten Bulungan melakukan pembangunan gedung-gedung perkantoran salah satunya, pembangunan gedung Kantor Pertanahan Kabupaten Bulungan. Dalam pembangunan gedung harus mengikuti peraturan-peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah, diantaranya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Kontruksi (SMKK).

Sistem Manajemen Keselamatan Kontuksi (SMKK) menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi untuk menjamin terwujudnya keselamatan konstruksi. Dengan adanya Sistem Manajemen Keselamatan Kontuksi (SMKK) secara baik dan benar, maka akan lebih menjamin keselamatan pekerja kontruksi. Failure mode and effects analysis adalah teknik yang digunakan untuk meningkatkan keandalan dan keamanan suatu proses dengan cara mengidentifikasi potensi kegagalan atau disebut modus kegagalan pada proses tersebut. Setiap modus kegagalan akan dinilai menggunakan tiga parameter, yaitu keparahan (severity-S), kemungkinan terjadinya (occurrence-O), dan kemungkinan kegagalan deteksi (detectability-D), ketiga parameter itu kemudian digabungkan untuk menentukan dari setiap modus kegagalan, gabungan dari tiga parameter tersebut dikenal dengan angka prioritas risiko Risk Priority Number (Antonius A, 2020).

Secara umum penelitian ini difokuskan pada analisis risiko kerja yang terjadi pada pembangunan gedung Kantor Pertanahan Kabupaten Bulungan, penelitian diawali dengan mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja, serta dilakukan konfirmasi pada pelaksanaan proyek berdasarkan kondisi di lapangan.

Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian pada proyek pembangunan gedung Kantor Pertanahan Kabupaten Bulungan adalah :

1. Pekerjaan apa yang menimbulkan risiko kecelakaan kerja paling besar berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA)?
2. Bagaimana cara menganalisis mitigasi risiko terhadap keselamatan konstruksi?

Batasan Masalah

Berdasarkan judul yang telah diajukan dan untuk pembahasan lebih terarah, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Analisa perhitungan pekerjaan bidang teknik sipil dan tidak menganalisa pekerjaan bidang arsitektur.
2. Penelitian berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).
3. Pengambilan data dengan kuisisioner tertutup diperuntukan kepada pengawas, kontraktor pelaksana dan anggota Unit Keselamatan Konstruksi.
4. Tidak dilakukan analisis terhadap biaya.

Tujuan dan manfaat penelitian

1. Tujuan penelitian

- a) Mendapatkan jenis pekerjaan yang menimbulkan risiko kecelakaan kerja paling besar berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA).
- b) Melakukan analisis mitigasi risiko terhadap keselamatan konstruksi.

2. Manfaat penelitian

a) Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) sehingga nantinya dapat digunakan oleh Pengawas lapangan, pelaksana lapangan dan unit Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) dalam mengantisipasi terhadap risiko keselamatan konstruksi.

b) Manfaat Akademis

Manfaat akademis dalam penelitian ini adalah sebagai media referensi bagi peneliti selanjutnya yang nantinya menggunakan konsep dan dasar penelitian yang sama, yaitu mengenai analisis risiko kerja pada proyek.

BAB II

LANDASAN TEORI

1. DEFINISI PROYEK, Proyek didefinisikan sebagai usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan produk atau layanan yang unik. Pada umumnya, proyek melibatkan beberapa orang yang saling berhubungan aktifitasnya dan sponsor utama proyek biasanya tertarik dalam penggunaan sumber daya yang efektif untuk menyelesaikan proyek secara efisien dan tepat waktu (Schwalbe dalam Endang, 2016).
2. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONTRUKSI
 - Definisi sistem manajemen keselamatan konstruksi
 - Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri
 - Unit Keselamatan Konstruksi
 - Rancangan konseptual sistem manajemen keselamatan konstruksi
 - Kriteria penentuan tingkat risiko keselamatan konstruksi
 - Daftar pekerjaan konstruksi khusus gedung
3. PENGUKURAN RISIKO KERJA
 - a) *Analisis pengukuran*
 - b) *Teknik pengumpulan data*
4. METODE FAILURE MODE EFFECTS ANALYSIS (FMEA)
 - a) *Pengertian metode failure mode and effects analysis*
 - b) *Tujuan failure mode and effects analysis*
 - c) *Kriteria failure mode and effects analysis*

Penilaian Resiko

Menurut Istiningrum dalam Mira Anjar (2015), penilaian risiko merupakan metode sistematis dalam melihat aktivitas kerja, memikirkan apa yang dapat menjadi buruk, dan memutuskan kendali yang cocok untuk mencegah terjadinya kerugian, kerusakan, atau cedera di tempat kerja.

a) Manusia :

- Kurang hati-hati.
- Kurang terampil.
- Tidak memiliki pengetahuan yang cukup.
- Keadaan fisik yang kurang mendukung.
- Kurang konsentrasi.
- Kurang motivasi.
- Tidak semangat bekerja.
- Pengaruh bercanda.
- Tekanan/stress.
- Tidak menggunakan APD.

b) Manajemen

- Kurangnya waktu pengawasan.
- Perawatan yang tidak tepat.
- Sosialisasi dan penyuluhan terbatas.
- Penjadwalan kurang tepat
- Kurang komunikasi antar

c) Lingkungan

- Licin.
- Angin.
- Tidak bersih.
- Ruang kerja tidak nyaman.
- Penerangan.
- Uap.
- Debu.
- Ruang kerja tidak bebas

d) Teknis

- Alat Pelindung Diri (APD) tidak sesuai standar.
- Alat yang tidak banyak dipakai.
- Kurang rambu keselamatan.
- Tidak ada pagar pengaman.
- Penempatan alat kurang tepat.
- Alat tidak berfungsi.
- Peralatan sudah tua.

Metode untuk menentukan tingkat risiko paling kritis dengan menggunakan metode RPN (Risk Priority Number) Angka pada kolom ini akan membantu untuk menetapkan fokus prioritas. Analisa risiko kecelakaan menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) diperoleh nilai *Risk Priority Numbers* dengan Rumus :

$$\text{RPN} = \text{S} \times \text{O} \times \text{D}$$

Keterangan :

RPN : *Risk Priority Number*

O : Kejadian (*Occurrence*)

D : Deteksi (*Detection*)

S : Kerusakan (*Severity*)

Jadi apabila sudah mendapatkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) dapat dilakukan mitigasi tindakan selanjutnya, dari nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang paling kritis tersebut akan diidentifikasi sumber penyebab yang ditimbulkan dari masing-masing variabel risiko.

PENELITIAN TERDAHULU

1. Afra Faradilla Ihsan dan Cahyono Bintang Nurcahyo (2022), Institut Teknologi Sepuluh November (ITS) melakukan analisa dengan judul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) pada proyek pembangunan Jalan Tol Ruas Sigli-Banda Aceh struktur *Elevated*”, dari hasil penelitiannya : Upaya pengendalian risiko pada kegiatan yang memiliki *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi yaitu berupa penghilangan *failure mode* dengan mempertimbangkan kelengkapan penggunaan APD, penggunaan peralatan K3 dan rambu-rambu, membatasi jumlah pekerja dan jam kerja, memberikan penyuluhan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), melakukan inspeksi pekerjaan dan peralatan, serta penggunaan peralatan tambahan seperti *windsock*, *Handheld Transceiver* (HT), dan *drone*.
2. Hanif Farhan Setya Rama, Adwitya Bhaskara (2022), Fakultas Teknik Universitas Teknologi Yogyakarta dengan judul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Dengan Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) Dan Hazop”. Penelitian ini menjelaskan tentang perbandingan risiko kecelakaan suatu proses pembangunan menggunakan dua metode yaitu metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dan *Hazard Analysis and Operability Study* (HAZOP), penerapan penelitian secara kuantitatif penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan langsung di proyek pembangunan lalu menganalisis risiko kecelakaan sesuai dengan data Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan sesuai dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan di proyek Pembangunan Pasar Johar Selatan Semarang.
3. Apriyan, dkk (2017), mahasiswa program Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan judul “ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*”., dari hasil penelitiannya : Sepuluh kecelakaan kerja ini masing-masing dihitung nilai *Risk Priority Number*nya untuk menentukan tingkat risikonya. Berdasarkan nilai *Risk Priority Number*, penelitian menemukan pekerjaan pemotongan besi tulangan (fabrikasi) pada pekerjaan pembesian balok mempunyai nilai *Risk Priority Number* paling tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa pekerjaan ini perlu mendapat perhatian untuk ditingkatkan pengamanannya terhadap kecelakaan kerja.
4. Fari Fatullah (2020), program studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia dengan judul “ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*), (Studi Kasus: Proyek ORF (*Onshore Receiving Facility*) Bukit Tua di PT. Raga Perkasa Ekaguna, Madura Tahun 2018)”, hasil penelitian menunjukkan peringkat skala keparahan, mode kegagalan dengan skala tertinggi dengan nilai 10 adalah benda jatuh pada pengangkatan oleh aktivitas derek dan pada jenis kecelakaan dinding penggalian yang runtuh menimpa pekerja.
5. Mira Anjar Gita (2015), JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA dengan judul ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA PROYEK *MARVELL CITY LINDEN TOWER* SURABAYA DENGAN METODE FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS*) DAN FTA (*FAULT TREE ANALYSIS*)”. Hasil dari penelitian tugas akhir ini adalah mengetahui risiko kecelakaan kerja yang dominan dengan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) adalah Terpapar debu atau asap kendaraan (Karbon Monoksida) pada pekerjaan galian dan timbunan tanah, terkena tumpahan adukan beton dari *mixer* pada pekerjaan pengecoran (*In Situ Concrete*), jari tersayat ujung tulangan atau tergores besi beton yang sudah terpotong pada pekerjaan produksi dan pembesian (*rebar fabrication*).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 RUANG LINGKUP PENELITIAN DAN WILAYAH PENELITIAN

3.1.1 Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah analisi risiko kerja dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) pada proyek pembangunan gedung Kantor Pertanahan Kabupaten Bulungan.

3.2.2 Wilayah studi penelitian

Wilayah studi penelitian ini adalah kawasan pembangunan gedung Kantor Pertanahan Kabupaten Bulungan.

3.2 RANCANGAN PENELITIAN

3.2.1 Variabel penelitian : variabel-variabel risiko kecelakaan kerja

3.2.2 Populasi dan sampel penelitian

- Populasi penelitian : para pekerja bangunan yang sedang menjalankan proyek.
- Sampel penelitian : proyek pembangunan gedung Kantor Pertanahan Kabupaten Bulungan.
- Responden : Pengawas lapangan. Staf teknis. Mandor. Unit Sistem Manajemen Keselamatan Kerja (SMKK).

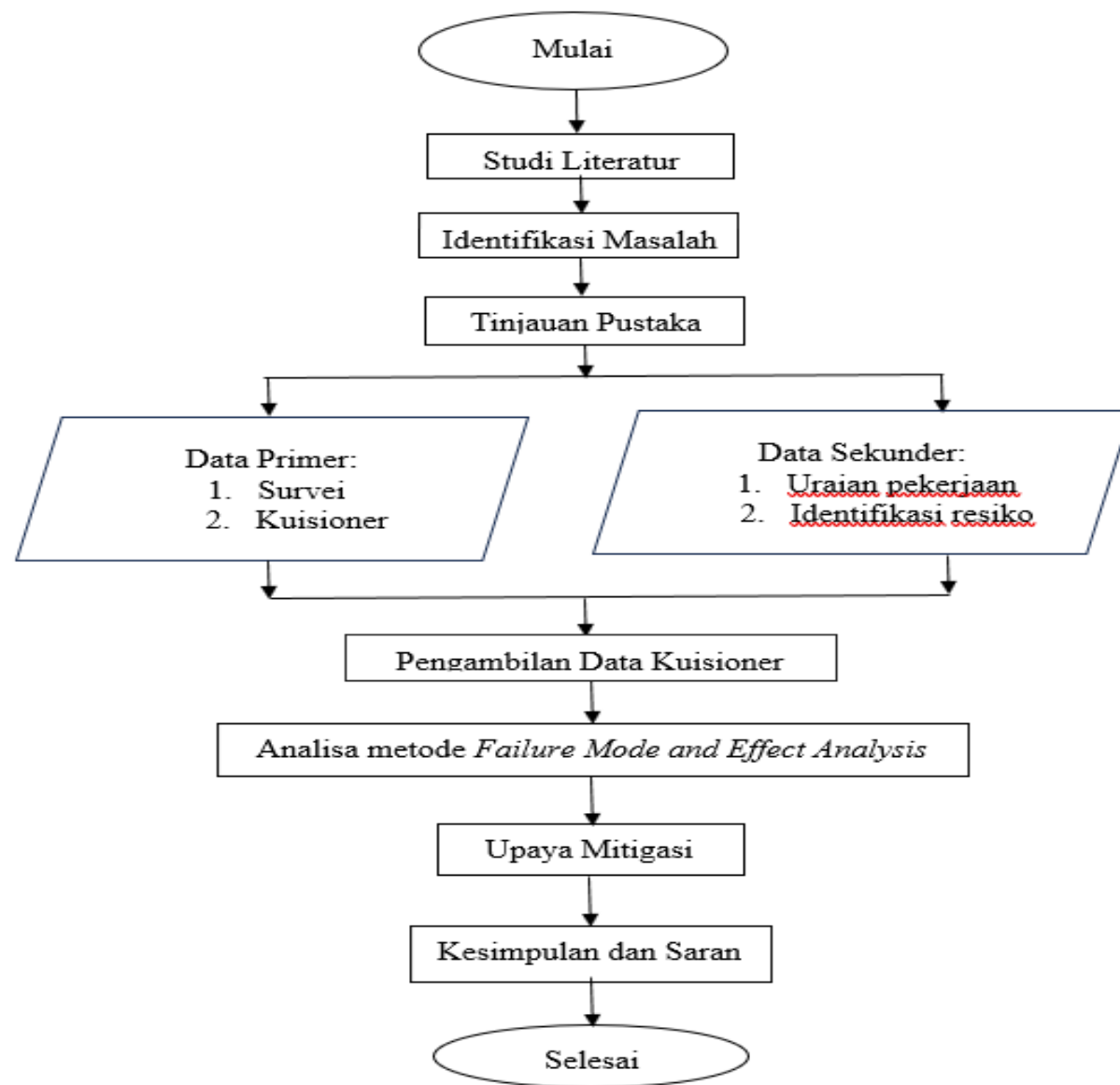
3.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

- Jenis data : Data Primer dan Data Sekunder
- Survei kuisioner
- Teknik pengumpulan data
- Langkah penelitian : Identifikasi resiko, Analisis resiko, Respon resiko

3.4 ANALISA DATA

- Identifikasi proses risiko : identifikasi Langkah awal
- Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)
 - ✓ Mengidentifikasi fungsi pada kegiatan konstruksi.
 - ✓ Mengidentifika
 - ✓ proses *failure mode*.
 - ✓ Mengidentifikasi potensi efek kegagalan risiko.
 - ✓ Mengidentifikasi penyebab-penyebab kegagalan risiko.
 - ✓ Menentukan rating terhadap risiko yang terjadi.
 - ✓ Mengidentifikasi potensi mode kegagalan (*potential failure mode*) berdasarkan sumber penyebab potensi risiko (failure top event) dari risiko yang berdasarkan nilai *Risk Priority Numbers* tertinggi pada perhitungan FMEA.
 - ✓ Usulan perbaikan dan upaya mitigasi.

3.5 BAGAN ALIR PENELITIAN



BAB IV

ANALISIS DATA

- 1. DATA PENELITIAN :**
- 2. PROFIL PROYEK**
- 3. RESPONDEN**
- 4. IDENTIFIKASI POTENSI MODE KEGAGALAN**
- 5. ANALISA RESPON RISIKO**

DATA PENELITIAN

Analisa dan pembahasan yang akan dibahas dalam bab 4 ini tentang analisis risiko kerja dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), profil proyek, responden.

PROFIL PROYEK

Proyek pembangunan gedung Kantor Pertanahan Kabupaten Bulungan, uraian pekerjaan yang terdapat di proyek adalah sebagai berikut :

NO	URAIAN PEKERJAAN
1	PEKERJAAN PERSIAPAN
2	PEKERJAAN TANAH
3	PEKERJAAN PONDASI
4	PEKERJAAN STRUKTUR
5	PEKERJAAN ELEKTRIKAL
6	PEKERJAAN DATA DAN CCTV
7	PEKERJAAN TATA SUARA
8	PEKERJAAN TELEPHONE
9	PEKERJAAN INSTALASI FIRE HYDRANT
10	PEKERJAAN PENANGKAL PETIR
11	PEKERJAAN TATA UDARA
12	PEKERJAAN SANITASI

IDENTIFIKASI POTENSI MODE KEGAGALAN

Penelitian ini dilakukan berupa angket kuisisioner yang mengidentifikasi, mengetahui besaran dampak dan frekuensi, serta penanganan risiko kecelakaan kerja.

ANALISA RESPON RISIKO

- Menganalisa tingkat keparahan
- Menganalisa tingkat kejadian
- Menganalisa tingkat deteksi
- Perhitungan nilai RPN (Risk Priority Number)

RESPONDEN		
No	Responden	Jumlah
1	Pelaksana proyek	1 orang
2	Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi	1 orang
3	Petugas Keselamatan Konstruksi	1 orang
4	Petugas tanggap darurat	1 orang
5	Petugas pertolongan pertama pada kecelakaan	1 orang
6	Petugas pengatur lalu lintas	1 orang
7	Tenaga kesehatan	1 orang
8	Petugas pengelolaan lingkungan	1 orang

ANALISA RESPON RISIKO

1. *Menganalisa tingkat keparahan*
2. *Menganalisa tingkat kejadian*
3. *Menganalisa tingkat deteksi*
4. *Perhitungan nilai RPN (Risk Priority Number)*

Skala Keparahan (Severity)			Skala Kejadian (Occurance)			Skala Deteksi (Detection)		
Dampak	Kriteria Keparahan (S)	Peringkat	Peluang kegagalan	Tingkat kegagalan	Peringkat	Kegagalan	Kriteria pengendalian	Peringkat
Bahaya,Kegagalan terjadi tanpa ada peringatan	Tidak sesuai dengan peraturan pemerintah dan menghentikan pengoperasian.	10	Sangat tinggi dan ekstrem (kegagalan hampir tak terhindarkan)	1 dari 2	10	Hampir mustahil	Tidak ada kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	10
Serius, Kegagalan terjadi dengan peringatan	Tidak sesuai dengan peraturan pemerintah dan menghasilkan produk atau hasil jasa yang membahayakan.	9	Sangat tinggi (kegagalan berhubungan dengan proses gagal sebelumnya)	1 dari 3	9	Sangat Kecil	Terdapat sangat sedikit kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	9
Ekstrim	Mengganggu kelancaran sistem kerja dan pekerjaan tidak dapat dioperasikan.	8	Tinggi (kegagalan terus berulang)	1 dari 8	8	Kecil	Terdapat sedikit terdapat kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	8
Mayor	Sedikit mengganggu kelancaran proses kerja, kinerja tidak sempurna tetapi masih bisa difungsikan atau hasil jasa tidak cukup memuaskan tetapi masih bisa diterima.	7	Relatif tinggi	1 dari 20	7	Sangat rendah	Terdapat kendali tetapi sangat rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi kegagalan	7
Signifikan	Kinerja menurun karena beberapa fungsi tertentu mungkin tidak beroperasi atau kinerja hasil jasa menurun karena fungsi kenyamanan tidak terpenuhi.	6	Sedang cenderung tinggi	1 dari 80	6	Rendah	Terdapat kendali tetapi rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi kegagalan	6
Sedang	Kinerja atau hasil jasa menurun tetapi masih bisa diperbaiki.	5	Sedang	1 dari 400	5	Sedang	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sedang/cukup untuk mendeteksi potensi kegagalan	5
Rendah	Kinerja produk atau hasil jasa menurun tetapi tidak memerlukan perbaikan	4	Relatif rendah	1 dari 2000	4	Agak tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sedang cenderung tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	4
Kecil	Dampak kecil terhadap sistem kerja.	3	Rendah	1 dari 15000	3	Tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	3
Sangat kecil	Dampak sangat kecil terhadap system kinerja.	2	Sangat rendah	1 dari 150.000	2	Sangat tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sangat tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	2
Tidak ada dampak	Tidak ada dampak terhadap sistem produksi atau layanan jasa maupun produk atau hasil jasa.	1	Hampir tidak mungkin terjadi kegagalan	1 dari 1.500.000	1	Hampir pasti	Kendali hampir pasti dapat mendeteksi potensi kegagalan	1

Skala pengukuran

Skala pengukuran, pengukuran menggunakan skala *Thurstone* meminta responden untuk memilih pertanyaan yang ia setuju dari beberapa pertanyaan yang menyajikan pandangan yang berbeda-beda pada umumnya, setiap item mempunyai asosiasi nilai antara 1 sampai dengan 10 tetapi nilai-nilainya tidak diketahui oleh responden pemberian nilai ini berdasarkan jumlah tertentu pernyataan yang dipilih oleh responden mengenai angket tersebut, skala *Thurstone* interval yang panjangnya sama memiliki intensitas kekuatan yang sama (Riduwan, 2002).

KUISIONER ANALISI RISIKO KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PERTANAHAN KABUPATEN BULUNGAN

Identitas Responden

1. Nomor Responden :

2. Nama Responden :

3. Usia/TTL :

4. Jabatan :

No	Item Pekerjaan	Failure Mode	Dampak	Severity										Severity Index (SI)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1															
2															
3															
4															
5	dst....														

No	Item Pekerjaan	Failure Mode	Dampak	Occurrence										Severity Index (SI)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1															
2															
3															
4															
5	dst....														

No	Item Pekerjaan	Failure Mode	Dampak	Detection										Severity Index (SI)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1															
2															
3															
4															
5	dst....														

Skala Keparahan (Severity)			Skala Kejadian (Occurance)			Skala Deteksi (Detection)		
Dampak	Kriteria Keparahan (S)	Peringkat	Peluang kegagalan	Tingkat kegagalan	Peringkat	Kegagalan	Kriteria pengendalian	Peringkat
Bahaya.Kegagalan terjadi tanpa ada peringatan	Tidak sesuai dengan peraturan pemerintah dan menghentikan pengaoperasian.	10	Sangat tinggi dan ekstrem (kegagalan hampir tak terhindarkan)	1 dari 2	10	Hampir mustahil	Tidak ada kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	10
Serius. Kegagalan terjadi dengan peringatan	Tidak sesuai dengan peraturan pemerintah dan menghasilkan produk atau hasil jasa yang membahayakan.	9	Sangat tinggi (kegagalan berhubungan dengan proses gaagal sebelumnya)	1 dari 3	9	Sangat Kecil	Terdapat sangat sedikit kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	9
Ekstrim	Mengganggu kelancaran sistem kerja dan pekerjaan tidak dapat dioperasikan.	8	Tinggi (kegagalan terus berulang)	1 dari 8	8	Kecil	Terdapat sedikit terdapat kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	8
Mayor	Sedikit mengganggu kelancaran proses kerja, kinerja tidak sempurna tetapi masih bisa difungsikan atau hasil jasa tidak cukup memuaskan tetapi masih bisa diterima.	7	Relatif tinggi	1 dari 20	7	Sangat rendah	Terdapat kendali tetapi sangat rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi kegagalan	7
Signifikan	Kinerja menurun karena beberapa fungsi tertentu mungkin tidak beroperasi atau kinerja hasil jasa menurun karena fungsi kenyamanan tidak terpenuhi.	6	Sedang cenderung tinggi	1 dari 80	6	Rendah	Terdapat kendali tetapi rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi kegagalan	6
Sedang	Kinerja atau hasil jasa menurun tetapi masih bisa diperbaiki.	5	Sedang	1 dari 400	5	Sedang	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sedang/cukup untuk mendeteksi potensi kegagalan	5
Rendah	Kinerja produk atau hasil jasa menurun tetapi tidak memerlukan perbaikan	4	Relatif rendah	1 dari 2000	4	Agak tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sedang cenderung tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	4
Kecil	Dampak kecil terhadap sistem kerja.	3	Rendah	1 dari 15000	3	Tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	3
Sangat kecil	Dampak sangat kecil terhadap system kinerja.	2	Sangat rendah	1 dari 150.000	2	Sangat tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sangat tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	2
Tidak ada dampak	Tidak ada dampak terhadap sistem produksi atau layanan jasa maupun produk atau hasil jasa.	1	Hampir tidak mungkin terjadi kegagalan	1 dari 1.500.000	1	Hampir pasti	Kendali hampir pasti dapat mendeteksi potensi kegagalan	1

No	Uraian Pekerjaan	Function	e D	S								NILAI RATA-RATA
				X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	
1	PEKERJAAN PERSIAPAN											
		Pengukuran dan Pemasangan <i>Bouwplank</i>		3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	12,5	3,125	3,125	4,3
		Pagar Sementara Seng Gelombang		3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,1
		Papan Nama Proyek		3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,1
		Air Kerja		12,5	3,125	3,125	3,125	12,5	12,5	3,125	3,125	6,6
		Listrik Kerja		3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	12,5	12,5	3,125	5,5
		Dokumentasi dan Pelaporan		3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,1
		Pembuatan bedeng buruh		50	3,125	3,125	12,5	12,5	28,13	12,5	3,125	15,6
		Mobilisasi dan Demobilisasi		50	50	28,125	28,125	50	153,1	28,125	50	54,7
		Pembongkaran Bangunan <i>Existing</i>		50	28,125	50	28,125	78,125	112,5	28,125	28,125	50,4
2	PEKERJAAN TANAH			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		Galian Tanah Pondasi Setempat		112,5	50	153,125	200	153,125	200	253,13	50	146,5
		Urugan Tanah		18,75	12,5	28,125	28,125	3,125	50	253,13	12,5	50,8
		Pemadatan Tanah		18,75	12,5	28,125	28,125	28,125	78,13	253,13	12,5	57,4
		Urugan Pasir Bawah Pondasi Setempat		18,75	78,125	50	28,125	12,5	78,13	78,125	78,125	52,7
		Urugan Pasir bawah Lantai		18,75	12,5	50	28,125	12,5	78,13	78,125	12,5	36,3
3	PEKERJAAN PONDASI			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		Pengadaan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400		253,125	200	112,5	200	153,125	200	78,125	200	174,6
		Pemancangan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400		312,5	312,5	253,125	312,5	253,125	253,1	312,5	312,5	290,2
4	PEKERJAAN STRUKTUR			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		STRUKTUR BAWAH (pilecap, kolom pedestal)		112,5	78,125	200	153,125	112,5	253,1	78,125	78,125	133,2
		LANTAI 1(sloof, plat lantai dasar, kolom, balok latei dan tangga beton dan <i>canopy</i>)		200	78,125	78,125	153,125	112,5	50	78,125	78,125	103,5
		LANTAI 2(sloof, plat lantai 2 , kolom, balok latei dan <i>canopy</i>)		200	153,125	200	200	153,125	253,1	200	153,125	189,1
		LANTAI ATAP (kolom, balok dan plat lantai)		253,125	153,125	312,5	312,5	153,125	312,5	253,13	153,125	237,9
5	PEKERJAAN ELEKTRIKAL			253,125	0	0	0	0	0	0	0	31,6
		SAMBUNGAN LISTRIK ke Perusahaan Listrik Negara (PLN)		28,125	12,5	28,125	50	3,125	28,13	50	12,5	26,6
		PEKERJAAN KABEL <i>FEEDER</i>		50	12,5	3,125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	16,0
		PEKERJAAN LAMPU DAN INSTALASI		50	12,5	3,125	12,5	3,125	28,13	12,5	12,5	16,8
6	PEKERJAAN DATA DAN CCTV			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PEKERJAAN DATA DAN CCTV		50	12,5	12,5	3,125	12,5	12,5	3,125	28,125	16,8
7	PEKERJAAN TATA SUARA			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PERALATAN <i>PAGING SYSTEM</i>		28,125	3,125	12,5	3,125	12,5	28,13	3,125	12,5	12,9
		LANTAI 1(<i>SPEAKER & FIXTURE</i>)		28,125	12,5	28,125	12,5	3,125	28,13	3,125	12,5	16,0
		LANTAI 2(<i>SPEAKER & FIXTURE</i>)		28,125	12,5	12,5	12,5	12,5	28,13	3,125	12,5	15,2
8	PEKERJAAN <i>TELEPHONE</i>			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		LANTAI 1(Instalasi)		12,5	12,5	3,125	28,125	3,125	50	3,125	3,125	14,5
		LANTAI 2(Instalasi)		12,5	12,5	3,125	12,5	12,5	50	3,125	3,125	13,7
9	PEKERJAAN INSTALASI <i>FIRE HYDRANT</i>			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		LANTAI 1(APAR 5kg + Box)		12,5	12,5	12,5	3,125	12,5	12,5	3,125	0	8,6
		LANTAI 2(APAR 5kg + Box)		12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	3,125	0	9,8
10	PEKERJAAN PENANGKAL PETIR			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PEKERJAAN PENANGKAL PETIR (Tiang, <i>grounding</i> , bak kontrol)		12,5	50	78,125	50	78,125	153,1	50	112,5	73,0
11	PEKERJAAN TATA UDARA			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		<i>Air conditioning Inverter</i>		12,5	12,5	12,5	3,125	12,5	28,13	12,5	12,5	13,3
		Instalasi kelistrikan		12,5	12,5	12,5	28,125	12,5	28,13	12,5	12,5	16,4
12	PEKERJAAN SANITASI			0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PERALATAN UTAMA		12,5	12,5	3,125	12,5	12,5	50	3,125	12,5	14,8
		PEKERJAAN INSTALASI AIR BERSIH		12,5	12,5	28,125	28,125	3,125	50	12,5	28,125	21,9
		PEKERJAAN INSTALASI AIR KOTOR		12,5	12,5	28,125	12,5	3,125	50	12,5	28,125	19,9
		PEKERJAAN INSTALASI AIR BEKAS		12,5	12,5	28,125	12,5	3,125	50	12,5	28,125	19,9

No	Uraian Pekerjaan	Function	O								NILAI RATA-RATA
			X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	
1	PEKERJAAN PERSIAPAN										
		Pengukuran dan Pemasangan <i>Bouwplank</i>	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,1
		Pagar Sementara Seng Gelombang	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,1
		Papan Nama Proyek	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,1
		Air Kerja	3,125	12,5	12,5	3,125	12,5	3,125	3,125	3,125	6,6
		Listrik Kerja	3,125	12,5	12,5	3,125	12,5	3,125	12,5	12,5	9,0
		Dokumentasi dan Pelaporan	3,125	3,125	3,125	3,125	12,5	12,5	3,125	3,125	5,5
		Pembuatan bedeng buruh	3,125	28,125	3,125	3,125	12,5	3,125	12,5	12,5	9,8
		Mobilisasi dan Demobilisasi	3,125	112,5	3,125	50	3,125	28,125	78,125	28,125	38,3
		Pembongkaran Bangunan <i>Existing</i>	12,5	50	112,5	28,125	12,5	78,125	112,5	28,125	54,3
2	PEKERJAAN TANAH		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		Galian Tanah Pondasi Setempat	50	112,5	112,5	50	112,5	153,125	112,5	253,125	119,5
		Urugan Tanah	28,125	12,5	12,5	12,5	12,5	28,125	28,125	253,125	48,4
		Pemadatan Tanah	28,125	12,5	12,5	12,5	12,5	28,125	28,125	253,125	48,4
		Urugan Pasir Bawah Pondasi Setempat	28,125	12,5	50	78,125	28,125	28,125	28,125	78,125	41,4
		Urugan Pasir bawah Lantai	28,125	12,5	28,125	12,5	28,125	28,125	28,125	78,125	30,5
3	PEKERJAAN PONDASI		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		Pengadaan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400	253,125	78,125	78,125	200	78,125	200	153,125	78,125	139,8
		Pemancangan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400	253,125	312,5	253,125	312,5	253,125	312,5	253,125	312,5	282,8
4	PEKERJAAN STRUKTUR		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		STRUKTUR BAWAH (pilecap, kolom pedestal)	78,125	153,125	153,125	78,125	153,125	200	112,5	78,125	125,8
		LANTAI 1(sloof, plat lantai dasar, kolom, balok latei dan tangga beton dan <i>canopy</i>)	78,125	153,125	153,125	78,125	153,125	153,125	153,125	78,125	125,0
		LANTAI 2(sloof, plat lantai 2 , kolom, balok latei dan <i>canopy</i>)	253,125	200	200	153,125	200	450	200	200	232,0
		LANTAI ATAP (kolom, balok dan plat lantai)	253,125	253,125	200	153,125	253,125	478,125	200	253,125	255,5
5	PEKERJAAN ELEKTRIKAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		SAMBUNGAN LISTRIK ke Perusahaan Listrik Negara (PLN)	12,5	12,5	50	12,5	3,125	3,125	12,5	50	19,5
		PEKERJAAN KABEL <i>FEEDER</i>	12,5	28,125	28,125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	16,4
		PEKERJAAN LAMPU DAN INSTALASI	12,5	12,5	28,125	12,5	12,5	12,5	28,125	12,5	16,4
6	PEKERJAAN DATA DAN CCTV		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PEKERJAAN DATA DAN CCTV	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	28,125	3,125	3,125	12,1
7	PEKERJAAN TATA SUARA		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PERALATAN <i>PAGING SYSTEM</i>	3,125	12,5	3,125	3,125	3,125	12,5	12,5	3,125	6,6
		LANTAI 1(<i>SPEAKER & FIXTURE</i>)	3,125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	3,125	10,2
		LANTAI 2(<i>SPEAKER & FIXTURE</i>)	3,125	12,5	3,125	12,5	12,5	12,5	12,5	3,125	9,0
8	PEKERJAAN <i>TELEPHONE</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		LANTAI 1(Instalasi)	28,125	12,5	12,5	12,5	12,5	3,125	3,125	3,125	10,9
		LANTAI 2(Instalasi)	28,125	12,5	12,5	12,5	12,5	3,125	12,5	12,5	13,3
9	PEKERJAAN INSTALASI <i>FIRE HYDRANT</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		LANTAI 1(APAR 5kg + Box)	3,125	12,5	3,125	12,5	3,125	3,125	12,5	3,125	6,6
		LANTAI 2(APAR 5kg + Box)	3,125	12,5	3,125	12,5	3,125	12,5	12,5	3,125	7,8
10	PEKERJAAN PENANGKAL PETIR		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PEKERJAAN PENANGKAL PETIR (Tiang, <i>grounding</i> , bak kontrol)	50	78,125	112,5	50	50	112,5	50	78,125	72,7
11	PEKERJAAN TATA UDARA		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		<i>Air conditioning Inverter</i>	12,5	12,5	28,125	12,5	3,125	12,5	12,5	3,125	12,1
		Instalasi kelistrikan	3,125	12,5	28,125	12,5	3,125	12,5	12,5	3,125	10,9
12	PEKERJAAN SANITASI		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PERALATAN UTAMA	3,125	50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	16,0
		PEKERJAAN INSTALASI AIR BERSIH	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	28,125	12,5	12,5	14,5
		PEKERJAAN INSTALASI AIR KOTOR	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	28,125	12,5	12,5	14,5
		PEKERJAAN INSTALASI AIR BEKAS	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	28,125	12,5	12,5	14,5

No	Uraian Pekerjaan	Function	D								NILAI RATA-RATA
			X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	
1	PEKERJAAN PERSIAPAN										
		Pengukuran dan Pemasangan <i>Bouwplank</i>	3,125	3,125	12,5	3,125	12,5	12,5	12,5	3,125	7,8
		Pagar Sementara Seng Gelombang	3,125	3,125	12,5	3,125	12,5	12,5	3,125	3,125	6,6
		Papan Nama Proyek	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	28,125	3,125	3,125	6,3
		Air Kerja	3,125	3,125	3,125	12,5	3,125	12,5	12,5	12,5	7,8
		Listrik Kerja	3,125	3,125	3,125	3,125	12,5	12,5	12,5	12,5	7,8
		Dokumentasi dan Pelaporan	3,125	3,125	3,125	3,125	28,125	3,125	3,125	3,125	6,3
		Pembuatan bedeng buruh	3,125	3,125	12,5	12,5	28,125	28,125	28,125	3,125	14,8
		Mobilisasi dan Demobilisasi	3,125	3,125	50	50	28,125	50	78,125	50	39,1
		Pembongkaran Bangunan <i>Existing</i>	12,5	50	78,125	78,125	78,125	28,125	112,5	78,125	64,5
2	PEKERJAAN TANAH		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		Galian Tanah Pondasi Setempat	200	12,5	153,125	153,125	112,5	153,125	200	112,5	137,1
		Urugan Tanah	28,125	3,125	12,5	3,125	12,5	28,125	50	12,5	18,8
		Pemadatan Tanah	28,125	3,125	28,125	28,125	3,125	28,125	78,125	12,5	26,2
		Urugan Pasir Bawah Pondasi Setempat	28,125	12,5	28,125	12,5	12,5	28,125	78,125	28,125	28,5
		Urugan Pasir bawah Lantai	28,125	3,125	12,5	12,5	12,5	28,125	78,125	28,125	25,4
3	PEKERJAAN PONDASI		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		Pengadaan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400	200	200	50	153,125	78,125	153,125	200	78,125	139,1
		Pemancangan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400	253,125	253,125	253,125	312,5	312,5	312,5	253,125	253,125	275,4
4	PEKERJAAN STRUKTUR		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		STRUKTUR BAWAH (pilecap, kolom pedestal)	153,125	112,5	78,125	112,5	175	78,125	253,125	153,125	139,5
		LANTAI 1(sloof, plat lantai dasar, kolom, balok latei dan tangga beton dan <i>canopy</i>)	153,125	112,5	78,125	112,5	175	78,125	78,125	153,125	117,6
		LANTAI 2(sloof, plat lantai 2 , kolom, balok latei dan <i>canopy</i>)	153,125	153,125	253,125	253,125	131,25	153,125	253,125	200	193,8
		LANTAI ATAP (kolom, balok dan plat lantai)	312,5	253,125	253,125	253,125	253,125	253,125	312,5	253,125	268,0
5	PEKERJAAN ELEKTRIKAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		SAMBUNGAN LISTRIK ke Perusahaan Listrik Negara (PLN)	50	12,5	28,125	3,125	12,5	3,125	28,125	50	23,4
		PEKERJAAN KABEL <i>FEEDER</i>	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	3,125	12,5	28,125	13,3
		PEKERJAAN LAMPU DAN INSTALASI	12,5	12,5	3,125	3,125	12,5	3,125	28,125	28,125	12,9
6	PEKERJAAN DATA DAN CCTV		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PEKERJAAN DATA DAN CCTV	3,125	3,125	3,125	12,5	12,5	28,125	12,5	12,5	10,9
7	PEKERJAAN TATA SUARA		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PERALATAN <i>PAGING SYSTEM</i>	3,125	3,125	12,5	12,5	12,5	28,125	28,125	3,125	12,9
		LANTAI 1(<i>SPEAKER & FIXTURE</i>)	3,125	3,125	12,5	3,125	12,5	3,125	28,125	12,5	9,8
		LANTAI 2(<i>SPEAKER & FIXTURE</i>)	3,125	3,125	28,125	12,5	28,125	3,125	28,125	3,125	13,7
8	PEKERJAAN <i>TELEPHONE</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		LANTAI 1(Instalasi)	0	3,125	28,125	3,125	12,5	3,125	50	12,5	14,1
		LANTAI 2(Instalasi)	0	3,125	12,5	12,5	12,5	28,125	50	12,5	16,4
9	PEKERJAAN INSTALASI <i>FIRE HYDRANT</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		LANTAI 1(APAR 5kg + Box)	3,125	3,125	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	3,125	9,0
		LANTAI 2(APAR 5kg + Box)	3,125	3,125	12,5	12,5	28,125	28,125	12,5	3,125	12,9
10	PEKERJAAN PENANGKAL PETIR		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PEKERJAAN PENANGKAL PETIR (Tiang, <i>grounding</i> , bak kontrol)	50	112,5	3,125	78,125	78,125	28,125	78,125	112,5	67,6
11	PEKERJAAN TATA UDARA		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		<i>Air conditioning Inverter</i>	12,5	28,125	3,125	12,5	12,5	50	28,125	3,125	18,8
		Instalasi kelistrikan	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	28,125	12,5	14,5
12	PEKERJAAN SANITASI		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
		PERALATAN UTAMA	3,125	12,5	28,125	12,5	12,5	28,125	50	12,5	19,9
		PEKERJAAN INSTALASI AIR BERSIH	12,5	28,125	28,125	3,125	12,5	28,125	50	12,5	21,9
		PEKERJAAN INSTALASI AIR KOTOR	12,5	28,125	12,5	3,125	12,5	28,125	50	12,5	19,9
		PEKERJAAN INSTALASI AIR BEKAS	12,5	28,125	12,5	3,125	12,5	28,125	50	12,5	19,9

Perhitungan nilai RPN (Risk Priority Number)

Hasil nilai *Severity*, *Occurance*, dan *Detection* diperoleh masing-masing hasil berdasarkan penilaian kuesioner dari tiap-tiap responden. Analisa risiko kecelakaan menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) diperoleh nilai *Risk Priority Numbers* dengan Rumus :

RPN = S X O X D

Keterangan : |

RPN : *Risk Priority Number*

S : Kerusakan (Severity)

O : Kejadian (Occurrence)

D : Deteksi (Detection)

NO	URAIAN PEKERJAAN	FUNCTION	S	O	D	RPN	RANGKING
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	Pengukuran dan Pemasangan <i>Bouwplank</i> Pagar Sementara Seng Gelombang Papan Nama Proyek Air Kerja Listrik Kerja Dokumentasi dan Pelaporan Pembuatan bedeng buruh Mobilisasi dan Demobilisasi Pembongkaran Bangunan <i>Existing</i>	4 3 3 7 5 3 16 55 50	3 3 3 7 9 5 10 38 54	8 7 6 8 8 6 15 39 64	105 65 61 345 384 107 2.265 81.778 176.347	36 37 38 34 33 35 25 10 9
2	PEKERJAAN TANAH	Galian Tanah Pondasi Setempat Urugan Tanah Pemadatan Tanah Urugan Pasir Bawah Pondasi Setempat Urugan Pasir bawah Lantai	0 146 51 57 53 36	120 48 48 41 30	137 19 26 29 25	2.400.711 46.120 72.794 62.265 28.104	5 13 11 12 14
3	PEKERJAAN PONDASI	Pengadaan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400 Pemancangan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400	175 290	140 283	139 275	3.395.632 22.604.588	4 1
4	PEKERJAAN STRUKTUR	STRUKTUR BAWAH (pilecap, kolom pedestal) LANTAI 1(sloof, plat lantai dasar, kolom, balok latei dan tangga beton dan <i>canopy</i>) LANTAI 2(sloof, plat lantai 2 , kolom, balok latei dan <i>canopy</i>) LANTAI ATAP (kolom, balok dan plat lantai)	133 104 189 238	126 125 232 255	139 118 194 268	2.336.461 1.521.397 8.499.504 16.285.431	6 7 3 2
5	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	SAMBUNGAN LISTRIK ke Perusahaan Listrik Negara (PLN) PEKERJAAN KABEL <i>FEEDER</i> PEKERJAAN LAMPU DAN INSTALASI	27 16 17	20 16 16	23 13 13	12.159 3.490 3.552	15 21 20
6	PEKERJAAN DATA DAN CCTV	PEKERJAAN DATA DAN CCTV	17	12	11	2.225	39 26
7	PEKERJAAN TATA SUARA	PERALATAN <i>PAGING SYSTEM</i> LANTAI 1(<i>SPEAKER & FIXTURE</i>) LANTAI 2(<i>SPEAKER & FIXTURE</i>)	13 16 15	7 10 9	13 10 14	1.103 1.588 1.871	30 29 28
8	PEKERJAAN TELEPHONE	LANTAI 1(Instalasi) LANTAI 2(Instalasi)	14 14	11 13	14 16	2.223 2.979	27 23
9	PEKERJAAN INSTALASI <i>FIRE HYDRANT</i>	LANTAI 1(APAR 5kg + Box) LANTAI 2(APAR 5kg + Box)	0 9 10	0 7 8	0 9 13	0 513 983	0 32 31
10	PEKERJAAN PENANGKAL PETIR	PEKERJAAN PENANGKAL PETIR (Tiang, <i>grounding</i> , bak kontrol)	73	73	68	358.658	8
11	PEKERJAAN TATA UDARA	<i>Air conditioning Inverter</i> Instalasi kelistrikan	13 16	12 11	19 14	3.016 2.594	22 24
12	PEKERJAAN SANITASI	PERALATAN UTAMA PEKERJAAN INSTALASI AIR BERSIH PEKERJAAN INSTALASI AIR KOTOR PEKERJAAN INSTALASI AIR BEKAS	15 22 20 20	16 14 14 14	20 22 20 20	4.736 6.916 5.736 5.736	19 16 17 17

KESIMPULAN

Berdasarkan nilai RPN (*Risk Priority Numbers*) diatas, didapatkan prioritas perbaikan yang harus dilakukan terlebih dahulu dari modus kegagalan yang terjadi adalah pekerjaan struktur beton bawah. Hal itu disebabkan karena nilai RPN tertinggi pada tiap jenis pekerjaan diperoleh pada pekerjaan struktur beton bawah sebesar 22.604.588. modus kegagalan tersebut adalah Pekerjaan Pondasi dengan uraian pekerjaan :

a) Pengadaan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400

- *Failure mode* : Mobilisasi lambat yang mengakibatkan keterlambatan proses pekerjaan dan Tiang Pancang Beton yang di datangkan tidak sesuai spesifikasi mutu perencanaan saat dilakukan *Hammer tes*.
- Dampak : mengakibatkan keterlambatan proses pekerjaan dan Tidak tercapainya pembangunan pondasi dengan mutu yang direncanakan.

b) Pemancangan Tiang Pancang Beton (Minipile) 25 x 25 cm K-400

- *Failure mode* : Mengatur sheet pile saat mengangkat dan menali yang tidak hati-hati, SDM tidak konsentrasi dan Kecelakaan alat berat yang tidak siap beroperasi.
- Dampak : Terkena atau tertimpa benturan sheet pile, Menghambat pekerjaan. Tertimpa atau tergencet sheet piledan terbentur mobil pengangkut saat mobilisasi.

SARAN

- Mengerjakan suatu pekerjaan diharuskan sesuai peraturan yang ditetapkan dan menjalankan pekerjaan tersebut dengan hati-hati.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyan, dkk. (2017). mahasiswa program Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan judul “ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*”.
- Bhaskara Adwitya, Hanif Farhan Setya Rama. (2022). Fakultas Teknik Universitas Teknologi Yogyakarta dengan judul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Dengan Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) Dan Hazop”.
- Fatullah, Fari. (2020). program studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia dengan judul “ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*).
- Gita A. Mira. (2015). *Analisa Risiko Kecelakaan Kerja Proyek Marvell City Linden Tower Surabaya Menggunakan Metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) Dan FTA (Fault Tree Analysis)*. Tugas Akhir. Surabaya: *Civil Engineering Department Faculty of Civil Engineering and Planning Sepuluh November Institute of Technology* Surabaya.
- Hafnidar Rani, dkk. (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Edisi 1. Cetakan 1. Yogyakarta: *Deepublish*.
- Kemudahan Proyek Strategis Nasional*. (2023). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2021. Jakarta: kompaspedia.
- M.B.A Riduwan. (2002). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Cetakan 1. Bandung : Alfabeta.
- Nurchahyo Cahyono Bintang, Afra Faradilla Ihsan. (2022). Institut Teknologi Sepuluh November (ITS) melakukan analisa dengan judul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA).
- Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Kontruksi*. (2021). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021. Jakarta : Jdih BPK.
- Wirahadikusumah Reini. (2021). *Era Baru Konstruksi Berkarya Menuju Indonesia Maju*. Rektor Institut Teknologi Bandung Cetakan Pertama, Bandung: 2021.

**SEKIAN
TERIMA KASIH**

