

**EVALUASI PENERAPAN KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN
SPOOR SIMPANG DI BANDARA INTERNASIONAL
MINANGKABAU**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



Diajukan Oleh:

GONDAN AHLUL ILMI DARUSSALAM

NOTAR: 19.03.039

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI
PERKERETAAPIAN
BEKASI
2022**



**EVALUASI PENERAPAN KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN
SPOOR SIMPANG DI BANDARA INTERNASIONAL
MINANGKABAU**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Oleh:

GONDAN AHLUL ILMI DARUSSALAM

NOTAR: 19.03.039

PROGRAM DIPLOMA III

MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD

BEKASI

2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : GONDAN AHLUL ILMI DARUSSALAM

Notar : 19.03.039

Tanda Tangan :

Tanggal : JULI 2022

**EVALUASI PENERAPAN KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN
SPOOR SIMPANG DI BANDARA INTERNASIONAL
MINANGKABAU**

Yang Dipersiapkan Dan Disusun Oleh:

GONDAN AHLUL ILMI DARUSSALAM

Nomor Taruna: 19.03.039

Telah disetujui oleh:

PEMBIMBING I



Dr. Ir. Nico Djajasinga, M.Sc

Tanggal: 28 Juli 2022

PEMBIMBING II



Guntur Tri Indra S., S.Pd., M.Pd

Tanggal: 28 Juli 2022

**EVALUASI PENERAPAN KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN
SPOOR SIMPANG DI BANDARA INTERNASIONAL
MINANGKABAU**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian Oleh:

GONDAN AHLUL ILMU DARUSSALAM

Nomor Taruna: 19.03.039

Telah disetujui oleh:

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 02 AGUSTUS 2022**

DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I



Dr. Ir. Nico Djajasinga, M.Sc

NIP. 19571118 198303 1 002

Tanggal: 02 Agustus 2022

PEMBIMBING II



Guntur Tri Indra S., S.Pd., M.Pd

Tanggal: 02 Agustus 2022

NIP. 19841212 201902 1 001

PROGRAM DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
BEKASI,2022

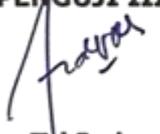
**EVALUASI PENERAPAN KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN
SPOOR SIMPANG DI BANDARA INTERNASIONAL
MINANGKABAU**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

GONDAN AHLUL ILMI DARUSSALAM

Nomor Taruna: 19.03.039

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 02 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT
DEWAN PENGUJI**

PENGUJI I  <u>Dr. Ir. Nico Djajasinga, M.Sc</u> NIP. 19571118 198303 1 002	PENGUJI II  <u>Dra. Siti Umiyati, MM</u> NIP. 19590528 198103 2 001
PENGUJI III  <u>Guntur Tri Indra, M.Pd</u> NIP. 19841212 201902 1 001	PENGUJI IV  <u>Abadi Sastrodijoto, MH</u>

**MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN**



Ir. BAMBANG DRAJAT, MM
NIP. 19581228 198903 1 002

ABSTRACT

Personal Protective Equipment (PPE) is a tool that has the ability to protect a person in a job whose function is to isolate the body of labor from dangers in the workplace. This research uses data processing applications or software such as Microsoft Excel, and also SPSS (Statistical Product and Service Solution), the method used is a descriptive data analysis technique. Then To Analyze the Hazard Control Using the Job Safety Analysis Analysis analysis method Excavation. The results of this study can be an evaluation for companies about the application of construction K3 to the Spoor simpang construction project at Minangkabau International Airport, which is included in the "Excellent" category according to the Likert interval assessment table, but there is one question that gets the lowest Likert scale score of 3.36, namely the question of "completeness of tools used for work."

Keywords: Personal protective equipment, Project, Scale likert

ABSTRAK

Alat Pelindung Diri (APD) adalah alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam pekerjaan yang fungsinya mengisolasi tubuh tenaga kerja dari bahaya ditempat kerja. Penelitian ini menggunakan aplikasi atau software pengolahan data seperti Microsoft Excel, dan juga SPSS (*Statistical Product and Service Solution*), metode yang digunakan yaitu teknik analisis data deskriptif. Kemudian Untuk Menganalisis pengendalian Bahaya Menggunakan metode analisis *Job Safety Analysis* Penggalan. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi evaluasi bagi perusahaan tentang penerapan K3 konstruksi pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau sudah termasuk kategori "Sangat Baik" menurut tabel penilaian interval *Likert*, tetapi ada satu pertanyaan yang mendapat nilai skala *Likert* terendah sebesar 3,36 yaitu pertanyaan tentang "kelengkapan alat yang digunakan untuk bekerja".

Kata kunci: Alat pelindung diri, Proyek, Skala *likert*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas khadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan kertas kerja wajib tepat pada waktunya. Kertas kerja wajib (KKW) ini berjudul **“Evaluasi Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Pembangunan *Spoor* Simpang Di Bandara Internasional Minangkabau”**.

Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini merupakan salah satu tugas akhir dari Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD Angkatan XLI tahun 2021/2022 guna memperoleh gelar Ahli Madya Transportasi.

Dalam penyelesaian kertas kerja wajib (KKW), penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain kepada :

1. Orang tua tercinta, Bapak Syahrial dan Ibu Marni, serta Keluarga atas kasih sayang yang tak terhingga;
2. Bapak Ahmad Yani, A.TD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD beserta Staf;
3. Bapak Ir. Bambang Drajat, MM selaku Ketua Program Studi D-III Manajemen Transportasi Perkeretaapian;
4. Bapak Ir. Suranto, A.TD, MT selaku Kepala Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat;
5. Bapak Dr. Ir. Nico Djajasinga, M.Sc dan Bapak Guntur Tri Indra S., S.Pd., M.Pd sebagai dosen pembimbing;
6. Pegawai Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat;
7. Rekan – rekan PKL Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat;
8. Terima kasih juga kepada Muthia Rahma Dini yang telah mendukung saya dalam pembuatan tugas akhir ini;

9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan sehingga Laporan praktek kerja lapangan dan magang ini dapat terselesaikan.

Penyusunan kertas kerja wajib (KKW) ini telah Penulis lakukan semaksimal mungkin, namun mengingat keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan kertas kerja wajib ini masih belum sempurna dan masih terdapat kekurangan serta kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini. Semoga kertas kerja wajib (KKW) ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi kita semua.

Bekasi, 28 Juli 2022

GONDAN AHLUL ILMI DARUSSALAM

NOTAR: 19.03.039

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : GONDAN AHLUL ILMI DARUSSALAM

Notar : 19.03.039

Program Studi : Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non-exclusive Royalty – Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

EVALUASI PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN *SPOOR* SIMPANG DI BANDARA INTERNASIONAL MINANGKABAU

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas *Royalti Non-eksklusif* ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Bekasi

Pada Tanggal: 02 Agustus 2022

Yang menyatakan

GONDAN AHLUL ILMI DARUSSALAM

DAFTAR ISI

<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	4
E. Batasan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II GAMBARAN UMUM	6
A. Kondisi Geografis.....	6
B. Kondisi Administratif	6
C. Kondisi Demografi.....	7
D. Kondisi Transportasi.....	9
E. Kondisi wilayah Kajian	9
BAB III KAJIAN PUSTAKA	13
A. Transportasi	13
B. Perkeretaapian	14
C. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	15
D. Proyek Pembangunan <i>Spoor</i> Simpang	26
BAB IV METODE PENELITIAN	30
A. Alur Pikir Penelitian	30
B. Bagan Alir Penelitian	31
C. Teknik Pengumpulan Data.....	31
D. Teknik Analisis Data.....	32
E. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	37
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	38

A. Analisis Data	38
B. Pemecahan Masalah	41
BAB VI PENUTUP	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Tampak atas wilayah studi	10
Gambar II.2	Skema Pembangunan <i>Spoor</i> Sim pang.....	10
Gambar II.3	Proses penutupan <i>geotextile</i>	11
Gambar II.4	Proses pemadatan tanah <i>clay</i>	12
Gambar III.1	<i>Helm Safety</i> tipe 1	19
Gambar III.2	<i>Helm Safety</i> tipe 2	20
Gambar III.3	Label pada <i>Helm Safety</i>	21
Gambar III.4	<i>wearpack</i>	22
Gambar III.5	Rompi nyala	22
Gambar III.6	Sepatu <i>Safety</i>	23
Gambar III.7	Penggunaan <i>Body Harness</i>	24
Gambar III.8	Sarung tangan kulit.....	25
Gambar III.9	Sarung tangan katun.....	25
Gambar III.10	Sarung tangan anti listrik.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman Menurut Luas Wilayah Darat Administrasi	7
Tabel II.2	Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2021	8
Tabel IV.1	Penilaian <i>Interval Likert</i>	35
Tabel IV.2	Tabel Pertanyaan Kuesioner	35
Tabel V.1	Hasil Uji normalitas	38
Tabel V.2	Tabel Uji Validitas.....	39
Tabel V.3	Hasil Uji Reliabilitas	40
Tabel V.4	Tentang kelengkapan APD	41
Tabel V.5	Tentang kondisi APD	41
Tabel V.6	Tentang kualitas APD.....	42
Tabel V.7	Tentang penerapan SOP pekerjaan	42
Tabel V.8	Tentang <i>briefing</i> sebelum bekerja.....	43
Tabel V.9	Tentang pengawasan K3 saat bekerja	43
Tabel V.10	Tentang kebijakan jam kerja	44
Tabel V.11	Tentang kebijakan jam istirahat kerja	44
Tabel V.12	Tentang penanganan saat terjadi kendala	45
Tabel V.13	Tentang penanganan saat terjadi kecelakaan kerja	45
Tabel V.14	tentang kelengkapan P3K di proyek	46
Tabel V.15	Tentang kelengkapan alat kerja.....	46
Tabel V.16	Tentang kondisi dan kualitas alat kerja.....	47
Tabel V.17	Tentang hubungan sesama pekerja di proyek	47
Tabel V.18	Tentang rambu keselamatan di area proyek	48
Tabel V.19	Tentang suhu udara di lingkungan proyek	48
Tabel V.20	Tentang penerangan di lingkungan proyek	49
Tabel V.21	Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi.....	49
Tabel V.22	Tabel Prosedur.....	52
Tabel V.23	Tabel analisis identifikasi bahaya penggalian proyek pembangunan <i>Spoor</i> Simpang.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 R Tabel	65
Lampiran 2 Rekapitulasi Penyebaran Kuesioner	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut (Astuti 2022) Transportasi atau pengangkutan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Pesatnya pertumbuhan penduduk yang semakin menyebabkan mobilitas penduduk dari satu wilayah ke wilayah lainnya semakin tinggi. Banyaknya mobilitas penduduk mengakibatkan banyaknya penumpang yang naik dari pinggir jalan atau tanpa tiket (penumpang tidak resmi). Mengingat dalam pengangkutan sering terjadinya kerusakan barang, hilangnya barang bawaan/titipan, bahkan juga terjadinya kecelakaan yang dapat menimbulkan luka ringan atau berat, cacat, atau bahkan meninggal dunia, maka perlunya pertanggung jawaban atau perlindungan terhadap penumpang tidak resmi tersebut.

Perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api. setiap prasarana perkeretaapian yang meliputi jalur kereta api, bangunan kereta api, dan fasilitas pengoperasian kereta api yang dioperasikan wajib memenuhi kelaikan teknis dan operasi yang dibuktikan melalui pengujian prasarana. Perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api (Dwiatmoko (2016:8).

(Aulia et al., 2022) Menjelaskan tentang Konstruksi jalan rel kereta api yang cukup panjang tidak hanya berada di atas atau melewati tanah keras, akan tetapi juga terdapat jalan rel kereta api yang berada di atas tanah lunak. Mengingat beban kereta yang cukup berat dan kecepatan kereta yang melebihi 50% dari kecepatan gelombang tanah, menyebabkan defleksi atau penurunan pada lintasan jalan rel kereta api di atas tanah lunak. Hal

tersebut mengakibatkan jalan rel kereta api di atas tanah lunak cepat mengalami kerusakan dan tidak dapat bertahan lama.

Berdasarkan (Kementerian PUPR, 2019) bahwa Pekerjaan pembangunan *Spoor* simpang khususnya di bidang perkeretaapian memerlukan suatu rangkaian proses kegiatan pembangunan dalam rangka mencapai tujuan membangun lingkungan binaan/arsitektur/bangunan, dimulai dari tahap perencanaan perancangan, tahap pelaksanaan konstruksi sampai selesainya pembangunan yang sesuai persyaratan dan memenuhi batasan mutu, waktu, dan biaya yang ditentukan. Setiap tempat kerja mempunyai resiko terjadinya kecelakaan, Besarnya resiko yang terjadi tergantung jenis industri, teknologi serta upaya pengendalian resiko yang dilakukan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi yang selanjutnya disebut K3 Konstruksi adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja pada Pekerjaan Konstruksi.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan upaya untuk menciptakan situasi bekerja yang aman, nyaman dan mencapai produktivitas yang setinggi-tingginya. K3 yang diterapkan dengan baik, maka menjamin peningkatan produktivitas tenaga kerja dan perusahaan Semakin tersedianya fasilitas keselamatan kerja atau APD semakin sedikit kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja hal yang sangat penting untuk di terapkan dalam semua bidang pekerjaan tanpa terkecuali pembangunan gedung-gedung yang bertingkat seperti Hotel, Apartemen, Mall dan lain-lain, karena penerapan Keselamatan dan Kesehatan kerja dapat mencegah terjadinya kecelakaan akibat kerja. Kecelakaan kerja bisa saja terjadi adanya kondisi bahaya yang dilatar belakangi kurangnya keterampilan, cacat tubuh, dan keletihan/kelelahan (Wadipalapa et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana penerapan kesehatan dan keselamatan kerja konstruksi pada proyek pembangunan *Spoor* simpang, maka penulis akan membuat penelitian dengan judul "***Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Pembangunan Spoer Simpang Di Bandara Internasional Minangkabau***"

B. Identifikasi Masalah

Mengingat potensi bahaya terapat hampir diseluruh tempat kerja, terutama di pekerjaan proyek maka upaya untuk mencegah dan mengurangi resiko yang mungkin timbul akibat proses pekerjaan maka perlu dilakukan:

1. Kurangnya penerapan K3 bagi para pekerja proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau khususnya di bidang perkeretaapian
2. Adanya indikasi pekerja yang kurang menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja khususnya dalam pemakaian APD pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau
3. Adanya potensi bahaya yang muncul terkait pekerjaan penggalian pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau khususnya Pada Pekerjaan Penggalian

C. Rumusan Masalah

Setelah meninjau identifikasi masalah tersebut, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penerapan keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi (K3 konstruksi) khususnya dalam penggunaan APD pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau?
2. Apa saja kelengkapan dan kelayakan fasilitas yang diberikan untuk mendukung proyek ?
3. Apa upaya dalam menjamin keselamatan khususnya dalam pengendalian bahaya pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau?

D. Maksud Dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menerapkan manajemen resiko guna meningkatkan keselamatan pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau, sedangkan tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui penerapan keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi (K3 Konstruksi) pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau
2. Mengetahui kelengkapan dan kelayakan fasilitas yang mendukung proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau
3. Untuk mengetahui upaya dalam mencegah kecelakaan kerja dalam rangka menjamin keselamatan para tenaga kerja khususnya dalam pengendalian bahaya bagi tenaga kerja proyek pembangunan *Spoor* simpang Bandara Internasional Minangkabau

E. Batasan Penelitian

Dalam tugas akhir ini terdapat beberapa hal yang menjadi batasan masalah dalam penelitian. Batasan masalah tersebut diantaranya sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian ini adalah proyek pembangunan *Spoor* simpang khususnya di bidang perkeretaapian, Bandara Internasional Minangkabau.
2. Penelitian ini hanya membahas K3 pada tenaga kerja.
3. Penelitian ini tidak membahas tentang K3 terhadap pola operasi kereta api.
4. Penelitian membahas tentang pengendalian bahaya mengenai pekerjaan penggalian
5. Penelitian ini tidak membahas rancangan anggaran biaya .
6. penelitian ini membahas APD.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Sebagai masukan dan pertimbangan untuk pengembangan perkeretaapian khususnya dibidang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) wilayah Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Sumatera Bagian Barat.

2. Dapat digunakan perusahaan konstruksi sebagai tolak ukur untuk dapat mengevaluasi lagi keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja.
3. Menambah pengetahuan taruna tentang penerapan K3 di proyek pembangunan *Spoor* simpang Di Bandara Internasional Minangkabau.

BAB II

GAMBARAN UMUM

A. Kondisi Geografis

Kondisi Geografis Wilayah Studi di Bandara Internasional Minangkabau yang berada pada Kabupaten Padang Pariaman adalah sebuah kabupaten di provinsi Sumatera. Secara geografis, Kabupaten Padang Pariaman memiliki luas wilayah 1.328,79 Km² dengan panjang garis pantai 42,1 Km yang membentang hingga wilayah gugusan Bukit Barisan. Luas daratan daerah ini setara dengan 3,15 persen luas daratan wilayah Provinsi Sumatera Barat. Posisi astronomis Kabupaten Padang Pariaman terletak antara 0011'-0049' Lintang Selatan dan 98036'-100028' bujur timur. Secara administrasi Kabupaten Padang Pariaman terdiri dari 17 kecamatan dan 103 Nagari. Batas Kabupaten Padang Pariaman adalah :

1. Sebelah Utara : Kabupaten Agam
2. Sebelah Timur : Kabupaten Solok dan Kabupaten Tanah Datar
3. Sebelah Selatan : Kota Madya Padang
4. Sebelah Barat : Samudera Indonesia

B. Kondisi Administratif

Wilayah administratif Kabupaten Padang Pariaman memiliki luas 1.328,79 km². Secara administratif, Kabupaten Padang Pariaman memiliki 17 Kecamatan dan 103 Nagari. Berikut ini merupakan luas wilayah darat administrasi menurut Kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman dapat dilihat pada Tabel II.1 berikut ini:

Tabel II. 1 Kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman Menurut Luas Wilayah Darat Administrasi

No.	Kecamatan	Luas (Km²)
1.	Batang Anai	180,39
2.	Lubuk Alung	111,63
3.	Sintuk Toboh Gadang	25,56
4.	Ulakan Tapakis	38,85
5.	Nan Sabaris	29,12
6.	Enam Lingkung	36,25
7.	Enam lingkung	39,2
8.	Kayu Tanam	228,7
9.	Koto Sungai Sarik	90,93
10.	Patamuan	53,05
11.	Padang Sago	32,06
12.	Koto Kampung Dalam	61,41
13.	Koto Timur	64,8
14.	Sungai Limau	70,38
15.	Batang Gasan	40,31
16.	Sungai Geringging	99,35
17.	Koto Aur Melintang	126,8
Jumlah		1.328,79

Sumber: BPS Kabupaten Padang Pariaman, 2021

C. Kondisi Demografi

Kondisi Demografi Kabupaten Padang Pariaman Berdasarkan sensus penduduk yang dilakukan Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021, penduduk Kabupaten Padang Pariaman mencapai 433.018 jiwa Jumlah penduduk terbanyak berada di Kecamatan Batang Anai, yakni 53.570 jiwa, sedangkan jumlah penduduk terendah berada di Kecamatan Padang Sago yakni 8.712 jiwa. Berikut ini merupakan jumlah penduduk Kabupaten Padang Pariaman menurut kecamatan pada tahun 2021.

Tabel II. 2 Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2021

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1.	Batang Anai	53.570
2.	Lubuk Alung	47.144
3.	Sintuk Toboh Gadang	19.347
4.	Ulakan Tapakis	20.745
5.	Nan Sabaris	30.255
6.	Enam Lingkung	18.744
7.	Enam lingkung	20.704
8.	Kayu Tanam	28.191
9.	Koto Sungai Sarik	35.574
10.	Patamuan	17.604
11.	Padang Sago	8.712
12.	Koto Kampung Dalam	23.710
13.	Koto Timur	14.454
14.	Sungai Limau	29.856
15.	Batang Gasan	10.956
16.	Sungai Geringging	32.200
17.	Koto Aur Melintang	21.252
Jumlah		433.018

Sumber: BPS Kabupaten Padang Pariaman, 2021

Dilihat dari tingkat kesejahteraan keluarga berdasarkan data dari Dinas Kependudukan, Catatan Sipil dan Keluarga Berencana sebanyak 10.118 keluarga berada pada tingkat pra sejahtera, 21.663 keluarga pada tingkat Sejahtera I, 28.297 keluarga pada tingkat Sejahtera II, 25.382 pada tingkat Sejahtera III, dan sebanyak 1.443 keluarga pada tingkat Sejahtera III Plus.

D. Kondisi Transportasi

Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman dalam Angka pada tahun 2021, pengembangan dan peningkatan sarana dan prasarana di sektor perhubungan terus dilakukan oleh pemerintah, baik Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah. Kondisi jalan Kabupaten Padang Pariaman tahun 2020 tidak mengalami perubahan, dimana total panjang jalan adalah 2.251,74 km, dengan rincian panjang jalan negara 83,57 km, jalan provinsi 95,77 km dan jalan kabupaten 2.072,40 km. pada tahun 2019 panjang jalan kabupaten dengan permukaan aspal tercatat sepanjang 1.293,50 km sedangkan pada tahun 2018 meningkat menjadi 1.316,90 km.

E. Kondisi wilayah Kajian

1. Kondisi Umum Perkeretaapian Sumatera Barat

Lintas Angkutan kereta api di Sumatera Barat terdiri dari operasi dan non operasi, untuk lintas operasi antara lain :

- a. Lintas Kereta Api penumpang reguler dengan relasi Padang – Naras Dengan Panjang Lintas $\pm 60,450$ Km'sp.
- b. Lintas Kereta Api Barang dengan relasi Indarung-Bukit Putus – Teluk Bayur dengan panjang lintas $\pm 14,572$ Km'sp. Lintas ini merupakan lintas pendek.

2. Kondisi eksisting Pembangunan *Spoor* Simpang

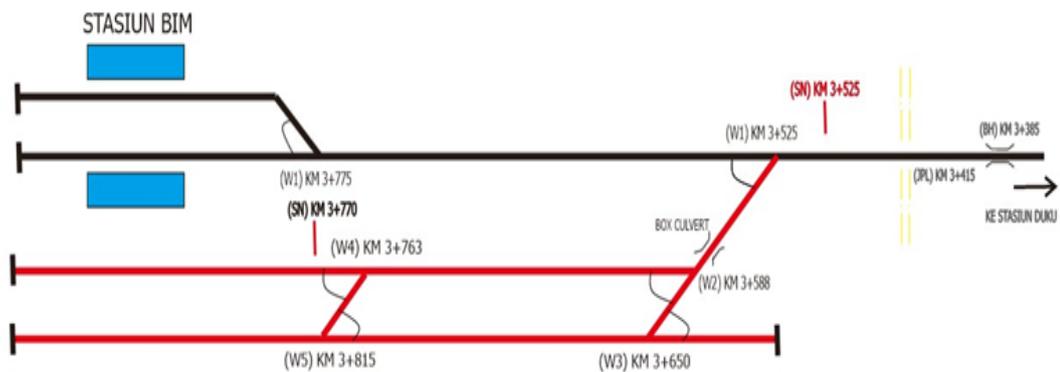
Kondisi eksisting pada wilayah studi yaitu Pembangunan *Spoor* Simpang terletak di Bandara Internasional Minangkabau, Kabupaten Padang Pariaman. Pembangunan *Spoor* Simpang ini menghubungkan Gudang Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat dengan Jalur Kereta Api Yang Ada di stasiun Bandara Internasional Minangkabau. Jalur tersebut dilintasi Oleh KA Minangkabau Ekspres, dengan rute antara BIM – Pulau Aie dengan Frekuensi KA sebanyak 12 kali. *Spoor* Simpang dibangun agar Gudang Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat dapat diakses menggunakan kereta api.



Sumber: Google Earth, 2022

Gambar II.1 Tampak atas wilayah studi

Dari gambar II.1 dapat dilihat lokasi tampak atas proyek pembangunan *Spoor* simpang di bandara Internasional Minangkabau, melalui aplikasi *google earth*.



Sumber: CV.TOTA

Gambar II.2 Skema Pembangunan *Spoor* Simpang

Gambar II.2 diatas menjelaskan skema pembangunan *Spoor* simpang Menuju Gudang Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat, *Spoor* Simpang ini berada di kawasan Bandara Internasional. Minangkabau.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar II.2 Proses penjahitan *geotextile*

Gambar diatas adalah proses penjahitan *geotextile* secara manual, Teknik penjahitan ini menjadi alternatif apabila lebar tumpang tindih *geotextile* yang dibutuhkan sangat besar (1 meter atau lebih). Penjahitan dapat dilakukan di pabrik maupun di lapangan.



Sumber: Dokumentasi pribadi

Gambar II.3 Proses penutupan *geotextile*

Gambar II.3 adalah proses penutupan pasir sirtu menggunakan *geotextile*, Proses penutupan *geotextile* harus memperhatikan akibat yang akan terjadi seperti kerusakan jarum dan konsentrasi tegangan pada jahitan, lokasi sambungan terjahit akan lebih lemah dari pada *geotextile* nya.



Sumber: Dokumentasi pribadi

Gambar II.4 Proses pemadatan tanah *clay*

Pada gambar diatas adalah proses Pemadatan tanah ini menggunakan tanah *clay* berwarna merah bata, pemilihan tanah ini dikarenakan tanah *clay* tidak menimbulkan genangan air yang banyak sehingga daerah tidak berlumpur.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

A. Transportasi

Transportasi ialah layanan jasa yang berguna untuk memindahkan atau membawa orang maupun barang dari satu tempat menuju ke tempat lain. Transportasi juga sebagai sarana fasilitas yang sering digunakan oleh masyarakat untuk menunjang segala aktivitasnya yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-harinya (Nova dan Widiastuti 2019).

Menurut (Wahyudin, 2018) menjelaskan mengenai sistem transportasi adalah sistem yang kompleks di mana barang dipindahkan dalam sistem transportasi yang sama seperti yang di mana penumpang berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain. Sistem transportasi yang berkesinambungan mempunyai kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi dan keadilan sosial tanpa meningkatkan konsentrasi zat di atmosfer secara sistematis dan merusak lingkungan alam.

Menurut (Mas Ayoe Elhias, 2018) Transportasi merupakan alat yang digunakan untuk mengangkut manusia, hewan dan barang ketempat tujuan, atau definisi transportasi yang lainnya yaitu proses memindahkan manusia, hewan atau barang dari tempat asal ketempat tujuannya dengan memakai suatu alat/sarana yang dapat digerakan oleh makhluk hidup atau mesin. Fungsi transportasi adalah untuk memudahkan aktifitas manusia dalam kehidupan sehari-hari, melancarkan arus barang dan manusia, menunjang perkembangan pembangunan pada suatu daerah, dan menunjang perkembangan ekonomi dengan jasa angkutan.

Menurut (Wahab, 2019) Transportasi adalah pergerakan manusia atau barang dari tempat yang satu ke tempat yang lain, pergerakan timbul karena adanya aktifitas didalam masyarakat. Terdapat lima unsur pokok transportasi, yaitu manusia yang membutuhkan transportasi, barang yang diperlukan manusia, kendaraan sebagai sarana transportasi,

jalan sebagai prasarana transportasi, dan organisasi sebagai pengelola transportasi.

Menurut (Sitinjak 2019) Transportasi sangat diperlukan dalam pemenuhan kebutuhan manusia karena sumber kebutuhan manusia tidak selalu berada pada satu tempat saja, tetapi banyak tempat. Adapun beberapa komponen sistem transportasi yang sangat penting sebagai dasar dalam perencanaan sistem transportasi adalah sebagai berikut :

1. Fasilitas fisik, meliputi jalan raya, jalan rel, bandara, dermaga, dan saluran
2. Armada angkutan, galangan kapal
3. Fasilitas operasional, meliputi fasilitas pemeliharaan angkutan, ruang kantor
4. Lembaga, terdiri dari 2 jenis, yaitu lembaga fasilitas orientasi dan lembaga pengoperasian. Lembaga fasilitas orientasi adalah dasar utama dalam perencanaan, perancangan, struktur, pemeliharaan, dan fasilitas pengoperasian. Lembaga pengoperasian adalah dasar keterkaitan dengan pengoperasian armada dalam pelayanan transportasi yang meliputi perusahaan Mobil Pribadi, perusahaan penerbangan, perusahaan kapal, perusahaan truk-truk, dan lain-lain.
5. Strategi pengoperasian, meliputi rute kendaraan, jadwal, dan pengontrol lalu lintas

B. Perkeretaapian

Perkeretaapian di Indonesia saat ini, dengan sebagian besar jaringannya adalah peninggalan zaman Pemerintahan Belanda, sangat membutuhkan penanganan yang khusus dan intensif. Berbagai keunggulan moda kereta api belum dapat dioptimalkan, Terlihat masih rendahnya pangsa angkutan penumpang maupun barang (Dwiatmoko, 2018).

Menurut (Undang-Undang No. 23, 2007) bab 1 pasal 1 tentang perkertaapian menyatakan bahwa:

1. Perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api.

2. Kereta api adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api.
3. Prasarana perkeretaapian adalah jalur kereta api, stasiun kereta api, dan fasilitas operasi kereta api agar kereta api dapat dioperasikan.
4. Jalur kereta api adalah jalur yang terdiri atas rangkaian petak jalan rel yang meliputi ruang manfaat jalur kereta api, ruang milik jalur kereta api, dan ruang pengawasan jalur kereta api, termasuk bagian atas dan bawahnya yang diperuntukkan bagi lalu lintas kereta api

C. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

1. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Berdasarkan PP RI No. 50 tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Dikutip dari *healthSafetyprotection.com*, beberapa manfaat penerapan SMK3 antara lain:

- a. melindungi pekerja
- b. Patuh terhadap peraturan dan undang – undang
- c. Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan
- d. Membuat sistem manajemen yang efektif

Penelitian akan mengangkat tema yang terspefikasi di kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan Perkeretaapian, Berdasarkan (PM No. 69 2018) Sistem Manajemen Keselamatan Perkeretaapian yang selanjutnya disingkat SMKP adalah bagian dari sistem manajemen penyelenggara perkeretaapian secara keseluruhan dalam rangka meningkatkan keselamatan perkeretaapian. Pada intinya sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di perkeretaapian adalah sistem yang mengatur metode dan resiko dalam keselamatan perkeretaapian agar terjadi keamanan dan kenyamanan dalam

pelaksanaan kegiatan perkeretaapian. Secara umum, manajemen resiko memiliki fungsi:

- a. Menemukan kerugian potensial
- b. Mengevaluasi kerugian potensial
- c. Menentukan suatu kombinasi dari teknik yang tepat guna menanggulangi kerugian

Dalam pelaksanaan setiap proyek, pastilah ada bagian dari sistem manajemen keselamatan yang dapat di evaluasi dan dijadikan referensi untuk proyek selanjutnya.

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya manusia (Fatimah et al., 2021). Keselamatan dan kesehatan kerja dapat melakukan pekerjaan dengan aman dan nyaman serta mencapai ketahanan fisik, daya kerja, dan tingkat kesehatan yang tinggi. Pelatihan ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja sangat penting karena karyawan akan dengan mudah memahami situasi yang terjadi di lingkungan kerja mereka jika mengetahui pelatihan tersebut. (Ruheli, 2022).

Masalah Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang diharapkan dapat menurunkan tingkat kecelakaan kerja. Banyak faktor dan kondisi yang menyebabkan terjadinya kecelakaan ditempat kerja, seperti kurangnya perawatan terhadap perlengkapan kerja, peralatan dan perlengkapan kerja yang sudah tidak layak pakai, penggunaan peralatan kerja yang tidak sesuai dengan prosedur, dan sebagainya. Untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja maka perusahaan sebaiknya menerapkan K3 agar para karyawan dapat mengerti tentang prosedur dalam melakukan pekerjaan (Radinal, 2021).

(Atmaja et al., 2018) berpendapat bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi bertujuan mencegah, mengurangi, dan meminimalisir resiko kecelakaan kerja (*zero accident*). Penerapan konsep ini tidak boleh dianggap sebagai bentuk upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang menghabiskan banyak biaya (*cost*) perusahaan, melainkan harus

dianggap sebagai bentuk investasi jangka panjang yang memberi keuntungan yang berlimpah pada masa yang akan datang.

2. Perencanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi

Construction Safety plan adalah suatu perencanaan K3 yang disusun untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja untuk menuju zero accident pada proyek konstruksi (Alexander et al., 2019). Kesehatan dan Keselamatan Kerja Konstruksi (K3 Konstruksi) adalah upaya untuk melindungi dan menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja dari bahaya kecelakaan dan penyakit akibat kerja konstruksi (Pusdiklat SDA dan Konstruksi, 2018).

3. Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan disebabkan secara garis besar terbagi 2 yaitu, *Unsafe conditions* dan *unsafe acts*. *Unsafe condition* adalah kondisi dimana tata letak fisik tempat kerja atau lokasi kerja, status alat, perlengkapan, dan atau bahan yang melanggar standar keselamatan. Contoh kondisi yang tidak aman meliputi, sisi lantai berongga atau berlubang, tangga rusak, konstruksi *scaffolding* tidak kuat, ujung batang besi yang menonjol, paku dan ikatan kawat yang menonjol, parit yang tidak dilengkapi dengan pagar pelindung, peralatan yang rusak, perkakas atau perlengkapan yang kelebihan beban, bahan peledak yang tidak terlindungi, alat, bahan terbang, dll (Arman et al., 2022).

4. Teori Penyebab kecelakaan

Di Indonesia, permasalahan kecelakaan konstruksi juga adalah yang terburuk diantara negara-negara lain di dunia. Oleh karena itu kajian tentang faktor penyebab kecelakaan sebagai bahan evaluasi bagi kejadian sebuah kecelakaan konstruksi sangat diperlukan. Beberapa teori yang berkembang terkait dengan penyebab kecelakaan antara lain:

- a. Teori kebetulan murni (*pure chance theory*) dimana kejadian kecelakaan yang terjadi semata-mata adalah karena kehendak Tuhan sehingga tidak dapat ditemukan kejelasan tentang kejadian kecelakaan itu.

- b. Teori kecenderungan (*accident prone theory*) dimana apabila terdapat suatu kejadian kecelakaan pada pekerja, maka disebabkan oleh sifat atau karakteristik yang cenderung mengalami kejadian kecelakaan.
- c. Teori tiga *factor* (*three main factorstheory*) yang menunjukkan bahwa kejadian kecelakaan disebabkan oleh manusia, peralatan kerja dan lingkungan tempat kerja.
- d. Teori dua *factor* (*two factors theory*) yang menyebutkan bahwa kecelakaan terjadi akibat adanya tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman.
- e. Teori *factor* manusia (*human factor theory*) memberikan penjelasan bahwa kecelakaan pada akhirnya adalah akibat kesalahan unsur manusia baik secara langsung maupun tidak langsung.
(Doa et al., 2021).

5. Pengendalian Resiko

Pengendalian resiko ialah langkah penting dalam menentukan keseluruhan manajemen resiko. Jika pada tahapan sebelumnya lebih banyak bersifat konsep dan perencanaan, maka pada tahap ini sudah merupakan realisasi dari upaya pengelolaan resiko. Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018, menyebutkan pengendalian resiko dilakukan sesuai hierarki pengendalian yang meliputi upaya :

- a. Eliminasi merupakan upaya untuk menghilangkan sumber bahaya yang berasal dari bahan, proses, operasi, atau peralatan.
- b. Substitusi merupakan upaya untuk mengganti bahan, proses, operasi atau peralatan dari yang berbahaya menjadi tidak berbahaya.
- c. Rekayasa teknik merupakan upaya memisahkan sumber bahaya dari tenaga kerja dengan memasang sistem pengaman pada alat, mesin, dan/atau area kerja.
- d. Administratif merupakan upaya pengendalian dari sisi tenaga kerja agar melakukan pekerjaan secara aman.

- e. Penggunaan Alat pelindung diri (APD) merupakan upaya penggunaan alat yang berfungsi untuk mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari sumber bahaya.

6. Perlengkapan APD

Alat pelindung diri adalah alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam pekerjaan yang fungsinya mengisolasi pekerja dari bahaya tempat kerja sehingga terhindar dari kecelakaan kerja. Karena itu pentingnya alat pelindung diri bisa digunakan oleh pekerja secara nyaman dan tidak menimbulkan bahaya baru (Rahmanto et al., 2022). Berikut adalah berbagai jenis Alat pelindung diri (APD):

- a. Pelindung Kepala (*Safety Helmet*)

Pelindung kepala digunakan untuk melindungi kepala dari bahaya, seperti kejatuhan benda atau tersengat aliran listrik. *Helm Safety* menurut fungsinya dibagi menjadi 2 tipe, yaitu:

- 1) Tipe 1

- Helm Safety* tipe 1 digunakan untuk menangkal bahaya dari arah atas, seperti jatuhnya benda.



Sumber: Seton.com

Gambar III.1 *Helm Safety* tipe 1

Helm Safety tipe 2 digunakan untuk melindungi kepala dari bahaya dari arah atas maupun samping. *Helm* ini dilengkapi dengan lapisan busa dengan kepadatan tinggi dan suspensi dibagian dalamnya.



Sumber: cooperSafety.com

Gambar III. 2 *Helm Safety* tipe 2

Berdasarkan tingkat perlindungan terhadap aliran listrik, *Helm Safety* dibagi menjadi 3 jenis, yaitu:

a) Kelas E (*Electrical*)

Helm Safety kelas E digunakan untuk melindungi dari bahaya sengatan listrik dengan voltase tinggi bertegangan 20.000 volt. *Helm* ini cocok digunakan untuk pekerjaan yang berhubungan dengan kelistrikan.

b) Kelas G (*General*)

Helm Safety kelas G ini juga melindungi dari sengatan listrik tetapi hanya 2.200 volt. *Helm* ini cocok disemua pekerjaan dan pekerjaan yang berhubungan dengan listrik dengan voltase tidak begitu besar.

c) Kelas C (*Conductive*)

Helm Safety kelas C ini tidak dapat melindungi pekerja dari sengatan aliran listrik. *Helm* ini dilengkapi dengan ventilasi

tambahan dan terbuat dari bahan konduktif, seperti aluminium.

Umumnya setiap *Helm Safety* memiliki label sertifikasi untuk mengetahui tipe dan kelas pada *Helm Safety* yang terdapat pada bagian dalam tempurung *Helm*. Label ini mengidentifikasi standar tipe dan kelas *Helm*. Jika label *Safety Helmet* hilang atau tidak terbaca lagi, dianjurkan untuk mengganti *Safety Helmet* Anda sesegera mungkin.



Sumber : cooprsafety.com

Gambar III.3 Label pada *Helm Safety*

b. *Wearpack*

Wearpack selain alat perlindungan diri, juga sebagai identitas pekerja. Fungsi itu untuk menyeragamkan pekerja dan juga menunjukkan identitas jabatan. Misalnya *wearpack* untuk pekerja konstruksi dengan *wearpack* pekerja elektrik memiliki warna berbeda. Berdasarkan fungsinya, *wearpack* dibagi menjadi 2 jenis yaitu *wearpack Safety* yang dirancang khusus dengan bahan khusus seperti tahan api dengan bahan reflektif yang biasa digunakan pekerja dengan prioritas tinggi, dan *wearpack* biasa yang digunakan untuk pekerjaan tingkat sedang.



Sumber: medium.com

Gambar III.4 wearpack

c. Rompi Nyala (*flame vest*)

Rompi nyala merupakan salah satu perlengkapan APD yang biasa digunakan pada pekerja proyek. Rompi ini terbuat dari bahan *polyester* yang dirancang khusus dan dilengkapi dengan *reflector* cahaya. Fungsi reflector cahaya ini adalah untuk memudahkan pemantauan keberadaan pekerja ketika ditempat yang minim cahaya. Rompi ini biasa berwarna kuning, oranye, atau hijau. Hal itu bukan karena tanpa alasan, tetapi warna-warna tersebut mudah terlihat di jarak jauh.



Sumber: medium.com

Gambar III.5 Rompi nyala

d. Pelindung Kaki (*Safety Shoes*)

Sepatu *Safety* adalah perlengkapan APD yang berguna melindungi kaki dari tertimpa benda berat, benda tajam, cairan kimia, dan

aliran listrik. Sepatu *Safety* umumnya memiliki baja pada ujungnya dan dilapisi karet, sehingga kaki aman dari tertimpa benda dan aliran listrik.



Sumber: pengelasan.net

Gambar III.6 Sepatu *Safety*

Sepatu *Safety* memiliki beberapa jenis menurut kebutuhan pemakaiannya, antara lain:

1) *Low Cut*

Sepatu memiliki ukuran yang tidak terlalu besar, lalu panjang dari sepatu tidak lebih tinggi dari betis kaki. Sepatu ini biasa digunakan pada area yang tidak begitu ekstrim seperti laboratorium dan dapur.

2) *Middle Cut*

Sepatu ini memiliki ukuran yang sedikit lebih panjang dari sepatu *low cut*, dan panjang sepatu ini juga lebih tinggi sedikit dari betis kaki. Penggunaan sepatu ini biasa digunakan pada area yang tidak begitu berbahaya seperti pabrik.

3) *Boot Cut*

Sepatu ini memiliki ukuran yang cukup panjang hingga menyampai lutut. Sepatu ini biasa digunakan pada daerah yang berlumpur.

e. Pelindung Tubuh (*Body Harness*)

Body Harness berfungsi sebagai alat pelindung untuk meminimalisir cedera saat pekerja jatuh dari ketinggian. *Body Harness* memiliki tali pengaman yang bisa selindungi pekerja saat jatuh. Sayangnya kesadaran pekerja untuk menggunakan *Body Harness* masih sangat minim yang mungkin dikarenakan kurangnya pengetahuan, pelatihan atau pengalaman kerja.



Sumber: *rigidlifelines*

Gambar III.7 Penggunaan *Body Harness*

f. Sarung Tangan (*Hand Glove*)

Sarung tangan berfungsi untuk melindungi tangan dari berbagai macam bahaya. Penggunaan sarung tangan harus dipilih berdasarkan bahaya yang dipilih, karena sarung tangan didesain untuk sebuah bahaya, dan bisa saja tidak cocok untuk bahaya yang lainnya. Berikut adalah jenis sarung tangan menurut bahayanya :

1) Sarung tangan kulit

Berfungsi untuk melindungi tangan dari panas sedang, serpihan benda tajam, dan goresan.



Sumber: katigaku.top

Gambar III.8 Sarung tangan kulit

2) Sarung Tangan Katun

Sarung tangan jenis ini terbuat dari bahan flannel katun dan dilapisi semacam karet disalah satu sisinya. Penggunaan sarung tangan ini biasa digunakan untuk mengangkat material bangunan untuk melindungi tangan dari lecet.



Sumber: legionSafety.com

Gambar III.9 Sarung tangan katun

3) Sarung Tangan Anti Listrik

Sarung tangan anti listrik terbuat dari bahan karet yang merupakan isolator listrik. Sarung tangan ini harus diperiksa setiap hari untuk sebelum dipakai untuk memastikan keefektifannya. Sarung tangan anti listrik harus disesuaikan dengan besarnya voltase pada listrik yang akan ditangani. Biasanya terdapat kode pada sarung tangan yang menunjukkan besarnya voltase yang dapat diatasi sarung tangan tersebut.



Sumber : katigaku.top

Gambar III.10 Sarung tangan anti listrik

D. Proyek Pembangunan *Spoor* Simbang

1. Proyek Konstruksi

Proyek yang dilaksanakan dengan tepat waktu sesuai waktu yang direncanakan, namun adapula proyek yang pelaksanaan pekerjaannya lebih cepat dari yang telah direncanakan. Proyek pekerjaan bisa kita artikan dengan kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama atau dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan kontrak yang berlaku (Reski Meliya et al., 2022).

2. Responden

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI), responden adalah orang yang menjadi penjawab pertanyaan yang diajukan untuk penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi responden adalah pekerja pusat, pekerja kontrak lokal, dan tenaga kerja.

3. Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dengan melakukan penyebaran kuesioner yang berisi 17 item pertanyaan yang akan disebar kepada 25 pekerja. Setelah itu, hasil dari kuesioner yang telah disebar akan di uji menggunakan uji normalitas, validitas, dan reabilitas. Penelitian ini akan di analisis menggunakan metode skala *Likert* dan analisis deskriptif.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan maksud untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal (Ashari & Tripena, 2021). Untuk penelitian kali ini menggunakan uji normalitas *kolmogrov smirnov*, Uji kolmogrov menurut penelitian dari *National Institute of Standards and 20 Technology* menghasilkan hasil terbaik untuk data sampel berjumlah 20-1000. Data dikategorikan berdistribusi normal apabila signifikansi lebih dari 0,05.

5. Uji Validitas

Validitas merupakan sebuah uji untuk menjelaskan seberapa baik data yang dikumpulkan dari instrumen penelitian. Uji validitas dilakukan secara *statistic* menggunakan *pearson product* moment. Uji validitas dengan *pearson product* moment(r) membandingkan setiap variabel dependen dengan analisis penangkapan gerak 2D (diidentifikasi sebagai standar referensi). Korelasi yang lebih tinggi menunjukkan validitas konkuren yang kuat (Amalia et al., 2022). Uji validitas dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu uji validitas faktor dan uji validitas item. Validitas faktor diukur apabila item yang disusun memakai lebih dari satu faktor (antara faktor satu dengan yang lain terdapat kesamaan). Pengukuran validitas faktor ini dengan mengkorelasikan antara skor faktor (penjumlahan item dalam satu faktor) dengan skor total faktor (total totalitas faktor). Hasil

perhitungan korelasi didapat koefisien korelasi yang berguna sebagai pengukur tingkat validitas item.

6. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan sebuah uji untuk mengukur sejauh mana instrumen memberikan hasil yang stabil dan konsisten. Pengujian ini penting karena mengacu pada konsistensi seluruh *instrument* (Amalia et al., 2022).

7. Skala *Likert*

Penelitian ini menggunakan Skala *Likert* dalam pengukurannya, dalam pengukuran menggunakan skoring 1-4. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena terkait (Mahato, 2021). Penulis memilih metode skoring dengan skala tersebut karena Skala *Likert* adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuisisioner dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa *survey* Pilihan tanggapan pada kuisisioner skala *Likert* terkadang tidak menyediakan jawaban tengah atau "netral" supaya jelas diketahui tanggapan responden "positif" atau "negatif"nya terhadap objek yang diteliti.

8. Analisis

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah suatu analisis yang merupakan pengumpulan, pengolahan, dan penyajian serta interpretasi data secara kuantitatif atau persentase yang dapat disajikan dalam bentuk tabel atau grafik (Angriani et al., 2022). Pada penelitian ini, data hasil kuisisioner yang telah melalui berbagai macam uji kemudian di golongkan dengan menggunakan interval penilaian skala *Likert* untuk mengukur penilaian dari responden terhadap pertanyaan kuisisioner guna memudahkan mendeskripsikan apakah yang yang di tanyakan pada kuisisioner tergolong "sangat kurang", "kurang", "baik", atau "sangat baik" menurut responden.

b. *Job Safety Analysis* (JSA)

JSA merupakan analisis mengenai bahaya pekerjaan yang berfokus pada tugas pekerjaan guna mengidentifikasi bahaya sebelum

terjadinya *incident* atau kecelakaan kerja. JSA memiliki fokus terhadap hubungan antara tugas, pekerja, alat, dan lingkungan kerja. Logikanya, setelah identifikasi bahaya yang tidak terkendali dilakukan, tindakan atau langkah-langkah untuk menghilangkan atau mengurangi mereka ke tingkat resiko yang dapat diterima pekerja akan diambil (Prabowo 2021). Tujuan dari metode ini ialah untuk meminimalisir tingkat kecelakaan kerja pada kegiatan atau pekerjaan yang memiliki tingkat resiko tinggi. Setelah itu dilanjutkan dengan pengendalian berupa pencegahan kecelakaan kerja dari setiap pekerjaan proyek (Fuad, Indrayadi, 2018).

BAB IV

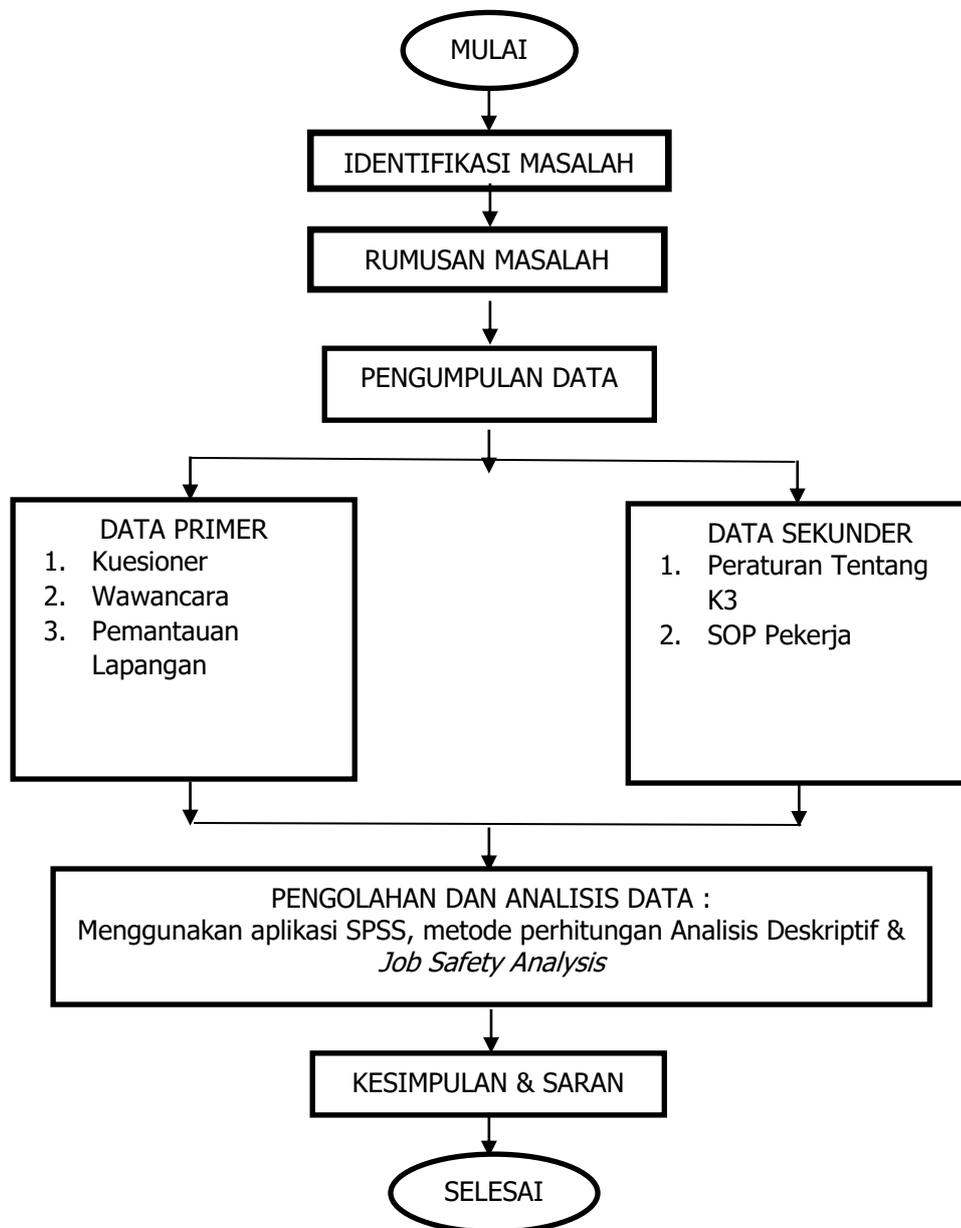
METODE PENELITIAN

A. Alur Pikir Penelitian

Alur pikir merupakan suatu metode yang digunakan untuk menjelaskan suatu permasalahan yang ada agar ditemukan penyelesaiannya. Langkah awal yang digunakan dalam rencana penelitian ini adalah dengan merumuskan masalah, selanjutnya dengan pengumpulan data baik bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Data tersebut terdiri dari data sekunder dan data primer, setelah itu data ini akan diolah dan di analisa untuk mengetahui permasalahannya sehingga dapat dicari suatu penyelesaian. Berikut ini merupakan alur penelitian:

1. Latar belakang masalah didapatkan berdasarkan pemikiran peneliti karena adanya permasalahan saat melakukan observasi pada wilayah studi
2. Berdasarkan latar belakang masalah maka peneliti melakukan identifikasi masalah yang ada dengan melihat kondisi eksisting dilapangan
3. Menentukan maksud dan tujuan dilakukannya analisa serta menentukan ruang lingkup dan batasan masalah sesuai dengan penelitian yang dilakukan
4. Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian yang dilakukan baik data sekunder maupun data primer
5. Melakukan analisis terhadap data-data yang diperoleh dan memberikan usulan pemecahan masalah berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan
6. Menetapkan kesimpulan dan memberikan saran dari hasil analisis dan pemecahan permasalahan yang telah dilakukan

B. Bagan Alir Penelitian



C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan data primer dilakukan cara sebagai berikut:

1. penyebaran kuesioner yang berisi 17 pertanyaan yang nantinya di sebar kepada 25 orang sampel responden.

2. Observasi lapangan untuk melihat langsung penerapan K3 konstruksi dari para pekerja proyek pembangunan *Spoor* Simpang di Bandara Internasional Minangkabau.
3. Wawancara dengan pekerja proyek guna memperkuat hasil dari kuesioner.
4. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampel jenuh. Teknik sampel jenuh Merupakan teknik pengambilan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Teknik ini digunakan karena jumlah populasi yang relatif kecil yaitu kurang dari 50 (lima puluh) orang (Yasa & Wijaya, 2020). Penulis memperoleh sampel sebanyak 25. Jumlah populasi pada penelitian ini berjumlah 25 orang pekerja sehingga penulis menjadikan jumlah populasi menjadi sampel penelitian.

Untuk data sekunder yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. SOP pekerjaan proyek, seperti prosedur sebelum bekerja, dan prosedur keamanan pekerjaan.
2. Peraturan tentang penerapan K3 sebagai tolak ukur penerapan K3 di lokasi proyek dan juga sebagai indikator dalam kuesioner.

D. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan aplikasi atau *software* pengolahan data seperti Microsoft Excel, dan juga SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Program penghitungan komputasi ini dapat menganalisis statistik yang baik dan sistem manajemen dalam menampilkan data-data dengan tampilan yang mudah dipahami.

Berikut adalah urutan penelitian:

1. Menyiapkan Kuesioner

Menyiapkan kuesioner yang menggunakan *google form* berdasarkan peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebagai aspek indikator yang kemudian akan dikembangkan menjadi 17 pertanyaan.

2. Penyebaran kuesioner

Kuesioner yang telah disiapkan akan disebar ke 25 pekerja yang terdiri dari pekerja pusat, kontrak, dan tenaga kerja yang menjadi sampel.

3. Proses uji Normalitas

Hasil dari kuesioner di uji normalitas untuk mengetahui apakah distribusi data berjalan normal atau tidak. Digunakan uji normalitas *kolmogrov smirnov* pada hasil dari 25 sampel menggunakan aplikasi SPSS. Data dikategorikan berdistribusi normal apabila signifikansi lebih dari 0,05.

4. Proses uji validitas

Hasil dari kuesioner di uji validitas untuk melihat kecermatan kuesioner dalam pengukuran terkait fungsinya. Uji validitas menggunakan aplikasi *SPSS*. Pengujian validitas dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor faktor, kemudian dilanjutkan mengkorelasikan antara item dengan skor total faktor (penjumlahan dari beberapa faktor). Dari hasil perhitungan korelasi akan di dapat suatu koefisien korelasi yang digunakan untuk mengukur tingkat validitas suatu item dan menentukan apakah suatu item layak digunakan atau tidak. Perhitungan hasil pengujian dilakukan menggunakan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika r hitung $>$ r tabel maka dianggap valid
- b. Jika r hitung $<$ r tabel maka dianggap tidak valid

Untuk r tabel didapat dari tabel r dengan taraf signifikansi 0,05 dan N adalah 25, maka diperoleh r tabel sebesar 0,396

5. Uji reliabilitas

Menurut (Nasution & Ichsan, 2021) Hasil dari kuesioner juga dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui konsistensi jawaban kuesioner setelah dilakukan pengukuran data secara berulang. Kuesioner dianggap reliabel apabila hasil dari responden stabil dari responden satu dengan responden lainnya. Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* di aplikasi *SPSS*.

Uji reliabilitas adalah menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

Rumus IV.1 Teori *Alpha Cronbach*

$$r_{11} = (n/n-1) (1 - \sum \sigma^2 / \sigma^2)$$

keterangan :

r_{11} : realibilitas yang dicari

n : jumlah pertanyaan kuesioner

$\sum \sigma^2$: jumlah varian skor tiap item

Variabel penelitian dikatakan valid bila *Cronbach's Alpha* > 0,6

6. Analisis data

a. Analisis deskriptif

Hasil kuesioner yang telah di uji, peneliti akan memasuki tahap analisis data. Metode yang digunakan yaitu teknik analisis data deskriptif. Kuesioner yang telah di uji tersebut kemudian dihitung menggunakan rumus skala *Likert*. Dari hasil skala *Likert* tersebut dibandingkan dengan tabel interval penilaian *Likert* untuk melihat apakah penerapan K3 konstruksi dan kelengkapan maupun kualitas APD pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Mianangkabau termasuk baik atau buruk.

Rumus IV.2 Skala *Likert*

$$P = \sum R / N$$

Keterangan:

P = Skala yang di cari

\sum = Frekuensi jawaban

R = Nilai dari jawaban (SK=1, K=2, B=3, SB=4)

N = Jumlah total responden (25)

Setelah mengetahui nilai dari skala *Likert*, hasil perhitungan di bandingkan dengan tabel interval penilaian *Likert* untuk melihat hasil jawaban kuesioner termasuk kurang atau baik. Untuk menentukan jarak interval *Likert*, digunakan perhitungan sebagai berikut:

Rumus IV.3 Nilai Jenjang Interval (NJI)

Nilai Jenjang Interval = *Nilai tertinggi*–*Nilai terendah Jumlah kriteria pernyataan* Maka pada penelitian ini perhitungan Nilai Jenjang Interval (NJI) adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Jenjang Interval} = 4 - 1/4 = 0,75$$

Jadi, jarak interval penilaian pada setiap kategori penilaian adalah 0,75 pada tabel penilaian interval *Likert*. Berikut adalah tabel interval penilaian *Likert*:

Tabel IV.1 Penilaian Interval *Likert*

Interval	Kategori Penilaian
1,00 – 1,75	Sangat kurang
1,76 – 2,50	kurang
2,51 – 3,25	Baik
3,26 – 4,00	Sangat baik

Sumber: Hasil Analisis

Tabel IV.2 Tabel Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan
1	Bagaimana pendapat tentang kelengkapan pelindung diri (APD) disediakan?
2	Bagaimana pendapat anda tentang kondisi alat pelindung diri (APD) yang disediakan?
3	Bagaimana pendapat anda tentang kualitas alat pelindung diri (APD) yang disediakan?
4	Bagaimana pendapat anda tentang penerapan SOP pada proyek?
5	tentang <i>briefing</i> tentang SOP maupun K3 sebelum bekerja?
6	Bagaimana pendapat anda tentang pengawasan K3 saat bekerja?
7	Bagaimana pendapat anda tentang jatah jam kerja yang diberikan?

No	Pertanyaan
8	Bagaimana pendapat anda tentang waktu istirahat kerja yang diberikan?
9	Bagaimana pendapat anda tentang penanganan saat terjadi kendala saat pengerjaan proyek?
10	Bagaimana pendapat anda tentang penanganan saat ada kecelakaan kerja?
11	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan P3K di proyek?
12	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan alat yang digunakan untuk bekerja?
13	Bagaimana pendapat anda tentang kondisi dan kualitas alat yang digunakan untuk bekerja?
14	Bagaimana pendapat anda tentang hubungan sesama pekerja diproyek?
15	Bagaimana pendapat anda tentang rambu keselamatan yang ada dilingkungan proyek?
16	Bagaimana pendapat anda tentang suhu udara dilingkungan proyek?
17	Bagaimana pendapat anda tentang penerangan dilingkungan proyek?

b. *Job Safety Analysis (JSA)*

Metode Pengumpulan data pada penelitian ini didapatkan dengan melakukan observasi langsung ke lokasi penelitian, mencari literatur yang berhubungan dengan penelitian (Fuad, Indrayadi, 2018). Setelah itu melakukan identifikasi Bahaya/aspek dan resiko/dampak yang mungkin dapat diidentifikasi dari setiap aktivitas kerja pembangunan *Spoor* simpang.

E. Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi

Lokasi Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau yang berada di wilayah Balai Teknik Perkeretaapaian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat, tepatnya berada di Kabupaten Padang Pariaman.

2. Jadwal

Jadwal penelitian dilaksanakan saat melaksanakan praktek kerja lapangan dan saat melaksanakan praktek magang pada 1 Maret – 17 Juni 2022

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

A. Analisis Data

Setelah kuesioner disebar selanjutnya hasilnya akan diuji terlebih dahulu menggunakan *Spss* versi 25. Berikut hasil uji item pertanyaan kuesioner:

1. Uji Normalitas *Kolmogorov – Smirnov*

Setelah kuesioner di sebar ke 25 responden, maka hasil kuesioner dilakukan uji normalitas untuk melihat apakah data terdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov*. Data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Berikut adalah hasil uji normalitas dari aplikasi SPSS.

Tabel V.1 Hasil Uji normalitas

<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>		
		SKOR_TOTAL
N		25
<i>Normal Parameters^{a,b}</i>	<i>Mean</i>	59.56
	<i>Std. Deviation</i>	5.001
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	.144
	<i>Positive</i>	.113
	<i>Negative</i>	-.144
<i>Test Statistic</i>		.144
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.190 ^c
<i>a. Test distribution is Normal.</i>		
<i>b. Calculated from data.</i>		
<i>c. Lilliefors Significance Correction.</i>		

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil uji normalitas tersebut, di dapat hasil 0,190 yang merupakan lebih besar dari 0,05 dan dapat di katakan bahwa data kuesioner terdistribusi normal.

2. Uji Validitas

Setelah kuesioner di sebar ke 25 orang responden, maka hasil kuesioner di lakukan uji validitas untuk melihat kelayakan kuesioner sebagai alat ukur penelitian. Uji validitas memiliki ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika r hitung $>$ r tabel maka dianggap valid
- b. Jika r hitung $<$ r tabel maka dianggap tidak valid

Untuk r tabel sendiri dapat diperoleh dari tabel r dimana nilai signifikansi yang digunakan adalah 0,05 dan df nya adalah 23, maka nilai dari r tabel yang diperoleh adalah 0,396.

Tabel V.2 Tabel Uji Validitas

No	r hitung	r tabel	keterangan
1	,584**	0,396	<i>valid</i>
2	,649**	0,396	<i>valid</i>
3	,589**	0,396	<i>valid</i>
4	,557**	0,396	<i>valid</i>
5	,682**	0,396	<i>valid</i>
6	,649**	0,396	<i>valid</i>
7	,675**	0,396	<i>valid</i>
8	,627**	0,396	<i>valid</i>
9	,609**	0,396	<i>valid</i>
10	,527**	0,396	<i>valid</i>

No	r hitung	r tabel	Keterangan
11	,430*	0,396	<i>valid</i>
12	,476*	0,396	<i>valid</i>
13	,649**	0,396	<i>valid</i>
14	,557**	0,396	<i>valid</i>
15	,627**	0,396	<i>valid</i>
16	,675**	0,396	<i>valid</i>
17	,589**	0,396	<i>valid</i>

Sumber: Hasil Analisis

3. Uji Reliabilitas

Setelah itu, kuesioner dilakukan uji reliabilitas untuk melihat konsistensi jawaban kuesioner setelah dilakukan pengukuran secara berulang. Pada penelitian ini menggunakan metode *Cronbach Alpha*. Kuesioner dikatakan reliabel atau konsisten apabila hasil perhitungan lebih besar dari 0,60. Berikut adalah hasil uji reliabilitas dari kuesioner yang di sebar ke 25 responden dan di olah di SPSS:

Tabel V.3 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.890	17

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil uji reliabilitas di atas, di dapat hasil sebesar 0,890 yang merupakan lebih besar dari 0,60. Maka dapat di simpulkan bahwa kuesioner yang di gunakan reliabel atau konsisten.

B. Pemecahan Masalah

1. Hasil Analisis Deskriptif

Berdasarkan perhitungan menggunakan aplikasi SPSS versi 25 yang menggunakan metode analisis deskriptif, terdapat 17 pertanyaan kuesioner yang telah disebar di proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau Pada tabel IV.2 yang telah diisi oleh 25 responden, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel V.4 Tentang kelengkapan APD

Pertanyaan 1					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	12	48.0	48.0	48.0
	4	13	52.0	52.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel di V.4 tentang kelengkapan APD dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 12 responden (48%) beranggapan bahwa kelengkapan APD sudah baik dan 13 responden (52%) beranggapan bahwa kelengkapan APD sudah sangat baik.

Tabel V.5 Tentang kondisi APD

Pertanyaan 2					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	12	48.0	48.0	48.0
	4	13	52.0	52.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.5 tentang kondisi dari APD dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 12 responden (48%) beranggapan bahwa kondisi APD sudah baik dan 13 responden (52%) beranggapan bahwa kondisi APD sudah sangat baik.

Tabel V.6 Tentang kualitas APD

Pertanyaan 3					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	14	56.0	56.0	56.0
	4	11	44.0	44.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.6 tentang kualitas APD dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 14 responden (56%) beranggapan bahwa kualitas APD sudah sangat baik dan 11 responden (44%) beranggapan bahwa kualitas APD sudah baik.

Tabel V.7 Tentang penerapan SOP pekerjaan

Pertanyaan 4					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	14	56.0	56.0	56.0
	4	11	44.0	44.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.7 tentang penerapan SOP pekerjaan dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 14 responden (56%) beranggapan bahwa penerapan SOP pekerjaan sudah sangat baik dan 11 responden (44%) beranggapan bahwa penerapan SOP pekerjaan sudah baik.

Tabel V.8 Tentang *briefing* sebelum bekerja

Pertanyaan 5					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	12	48.0	48.0	48.0
	4	13	52.0	52.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.8 tentang melaksanakan *briefing* sebelum bekerja dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 12 responden (48%) beranggapan bahwa *briefing* sebelum bekerja sudah baik dan 13 responden (52%) beranggapan bahwa *briefing* sebelum bekerja sudah sangat baik.

Tabel V.9 Tentang pengawasan K3 saat bekerja

Pertanyaan 6					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	12	48.0	48.0	48.0
	4	13	52.0	52.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.9 tentang pengawasan K3 saat bekerja dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 12 responden (48%) beranggapan bahwa pengawasan K3 saat bekerja sudah baik dan 13 responden (52%) beranggapan bahwa pengawasan K3 saat bekerja sudah sangat baik.

Tabel V.10 Tentang kebijakan jam kerja

Pertanyaan 7					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	13	52.0	52.0	52.0
	4	12	48.0	48.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel yang menyatakan tentang kebijakan jatah jam kerja dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 13 responden (52%) kebijakan jam kerja sudah sangat baik dan 12 responden (48%) beranggapan bahwa kebijakan jam kerja sudah baik. Setiap pekerja memiliki jam kerja 8 jam per hari normal jika tidak ada lembur.

Tabel V.11 Tentang kebijakan jam istirahat kerja

Pertanyaan 8					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	10	40.0	40.0	40.0
	4	15	60.0	60.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.11 tentang kebijakan jam istirahat kerja di proyek pembangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 10 responden (40%) beranggapan bahwa kebijakan jam istirahat kerja sudah baik dan 15 responden (60%) beranggapan bahwa Tentang kebijakan jam istirahat kerja sudah sangat baik. Pekerja mendapat jatah jam istirahat siang jam 12 sampai jam 1 siang, dan selesai kerja jam 5 sore. Jika ada lembur sampai malam, maka pekerja mendapat jam istirahat hingga jam 12 siang.

Tabel V.12 Tentang penanganan saat terjadi kendala

Pertanyaan 9					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	13	52.0	52.0	52.0
	4	12	48.0	48.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.12 tentang penanganan saat terjadi kendala pada proyek pembangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 13 responden (52%) penanganan saat terjadi kendala sudah sangat baik dan 12 responden (48%) beranggapan bahwa penanganan saat terjadi kendala sudah baik. Seperti contoh pernah terjadi tanah ambles di galian dinding penahan tanah, penanganan langsung dilakukan dengan mengerahkan alat berat untuk mengangkat tanah yang ambles. pada saat galian digenangi air langsung dilakukan pengurusan air menggunakan genset.

Tabel V.13 Tentang penanganan saat terjadi kecelakaan kerja

Pertanyaan 10					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	13	52.0	52.0	52.0
	4	12	48.0	48.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.13 tentang penanganan saat terjadi kecelakaan kerja pada proyek pembangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 13 responden (52%) penanganan saat terjadi kecelakaan kerja sudah baik dan 12 responden (48%) beranggapan bahwa penanganan saat terjadi kecelakaan kerja sudah sangat baik. Perusahaan sudah bekerja sama dengan pihak rumah sakit dan pemadam kebakaran terdekat, sehingga jika sewaktu-waktu terjadi kecelakaan kerja akan cepat ditangani oleh yang ahli.

Tabel V.14 tentang kelengkapan P3K di proyek

Pertanyaan 11					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	11	44.0	44.0	44.0
	4	14	56.0	56.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.14 tentang kelengkapan P3K yang di proyek pembangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 11 responden (44%) kelengkapan P3K di lokasi proyek sudah baik dan 14 responden (56%) beranggapan bahwa kelengkapan P3K di lokasi proyek sudah sangat baik. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya P3k di direksi keet proyek mempunyai yang cukup lengkap, sehingga saat ada pekerja yang membutuhkan pengobatan darurat dapat segera di tangani.

Tabel V.15 Tentang kelengkapan alat kerja

Pertanyaan 12					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	16	64.0	64.0	64.0
	4	9	36.0	36.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.15 tentang kelengkapan alat kerja yang disediakan perusahaan di proyek pembangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa dari 25 responden terdapat 16 responden (64%) kelengkapan alat kerja sudah baik dan 9 responden (36%) beranggapan bahwa kelengkapan alat kerja sudah baik.

Tabel V.16 Tentang kondisi dan kualitas alat kerja

Pertanyaan 13					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	12	48.0	48.0	48.0
	4	13	52.0	52.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.16 tentang kondisi dan alat kerja di proyek pembangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 12 responden (48%) kondisi dan kualitas alat kerja sudah baik dan 13 responden (52%) beranggapan bahwa kondisi dan kualitas alat kerja sudah sangat baik.

Tabel V.17 Tentang hubungan sesama pekerja di proyek

Pertanyaan 14					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	14	56.0	56.0	56.0
	4	11	44.0	44.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

pada tabel V.17 tentang hubungan sesama pekerja di proyek pembangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 14 responden (56%) hubungan sesama pekerja di proyek sudah baik dan 11 responden (44%) beranggapan bahwa hubungan sesama pekerja di proyek sudah sangat baik. Hal ini dapat dilihat kondisi dan kelengkapan rambu keselamatan yang berada di seluruh lokasi proyek.

Tabel V.18 Tentang rambu keselamatan di area proyek

Pertanyaan 15					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	10	40.0	40.0	40.0
	4	15	60.0	60.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.18 tentang rambu keselamatan yang ada di proyek pembangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 10 responden (40%) rambu keselamatan di area proyek sudah baik dan 15 responden (60%) beranggapan bahwa rambu keselamatan di area proyek sudah sangat baik.

Tabel V.19 Tentang suhu udara di lingkungan proyek

Pertanyaan 16					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	13	52.0	52.0	52.0
	4	12	48.0	48.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.19 tentang kondisi suhu udara di lingkungan proyek pembangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 13 responden (52%) suhu udara di lingkungan proyek sudah baik dan 12 responden (48%) beranggapan bahwa suhu udara di lingkungan proyek sudah baik

Tabel V.20 Tentang penerangan di lingkungan proyek

Pertanyaan 17					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	3	14	56.0	56.0	56.0
	4	11	44.0	44.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel V.20 tentang kondisi penerangan di lingkungan proyek pemangunan *Spoor* simpang dapat diketahui bahwa hasil dari 25 responden terdapat 14 responden (56%) penerangan di lingkungan proyek sudah baik dan 11 responden (44%) beranggapan bahwa penerangan di lingkungan proyek sudah baik.

2. Hasil Penilaian menggunakan Skala *Likert*

Berdasarkan hasil dari responden mengenai penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Konstruksi (K3 Konstruksi) proyek Pembangunan *Spoor* Simpang di Bandara Internasional Minangkabau menunjuk kan hasil sebagai berikut:

$$P = \Sigma.R/N$$

$$P = (12 \times 3) + (13 \times 4) / 25 = 3,52$$

Tabel V.21 Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi

No	Pertanyaan	Frekuensi Jawaban				Skala <i>Likert</i>	Kategori
		SK	K	B	SB		
	Standar Operasional Pekerjaan (SOP)						
	Alat Pelindung Diri (APD)						
1	Bagaimana pendapat tentang kelengkapan pelindung diri (APD) disediakan?	-	-	12	13	3,52	Sangat Baik
2	Bagaimana pendapat anda tentang kondisi alat pelindung diri (APD) yang disediakan?	-	-	12	13	3,52	Sangat Baik
3	Bagaimana pendapat anda tentang kualitas alat pelindung diri (APD) disediakan?	-	-	14	11	3,44	Sangat Baik

No	Pertanyaan	Frekuensi jawaban				Skala Likert	keterangan
		SK	K	B	SB		
Standar Operasional Pekerjaan (SOP)							
Alat Pelindung Diri (APD)							
4	Bagaimana pendapat anda tentang penerapan SOP pada proyek?	-	-	14	11	3,44	Sangat Baik
5	Bagaimana pendapat anda tentang <i>briefing</i> tentang SOP maupun K3 sebelum bekerja?	-	-	12	13	3,52	Sangat Baik
6	Bagaimana pendapat anda tentang pengawasan K3 saat bekerja?	-	-	12	13	3,52	Sangat Baik
7	Bagaimana pendapat anda tentang jatah jam kerja yang diberikan?	-	-	13	12	3,48	Sangat Baik
8	Bagaimana pendapat anda tentang waktu istirahat kerja yang diberikan?	-	-	10	15	3,60	Sangat Baik
9	Bagaimana pendapat anda tentang penanganan saat terjadi kendala saat pengerjaan proyek?	-	-	13	12	3,48	Sangat Baik
10	Bagaimana pendapat anda tentang penanganan saat ada kecelakaan kerja?	-	-	13	12	3,48	Sangat Baik
11	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan P3K di proyek?	-	-	11	14	3,56	Sangat Baik
Alat Kerja							
12	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan alat yang digunakan untuk bekerja?	-	-	16	9	3,36	Sangat Baik
13	Bagaimana pendapat anda tentang kondisi dan kualitas alat yang digunakan untuk bekerja?	-	-	12	13	3,52	Sangat Baik
Lingkungan Kerja							
14	Bagaimana pendapat anda tentang hubungan sesama pekerja diproyek?	-	-	14	11	3,44	Sangat Baik
15	Bagaimana pendapat anda tentang rambu keselamatan yang ada dilingkungan proyek?	-	-	10	15	3,60	Sangat Baik

No	Pertanyaan	Frekuensi Jawaban				Skala Likert	Keterangan
		SK	K	B	SB		
Standar Operasional Pekerjaan (SOP)							
Lingkungan Kerja							
16	Bagaimana pendapat anda tentang suhu udara dilingkungan proyek?	-	-	13	12	3,48	Sangat Baik
17	Bagaimana pendapat anda tentang penerangan dilingkungan proyek?	-	-	14	11	3,44	Sangat Baik
Rata – rata skala Likert						3,49	

Sumber: Hasil Analisis

Dari 25 orang yang menjadi responden, rata-rata jawaban skala *Likert* menunjukkan nilai **3,49**. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penerapan K3 pada proyek Pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau masuk kategori "**Sangat Baik**" menurut tabel penilaian interval *Likert*. Dari hasil perhitungan jawaban responden menggunakan skala *Likert* untuk penerapan K3, menunjukkan ada 4 item pertanyaan yang mendapatkan nilai skala *Likert* tertinggi sebesar 3,60 dan 3,52 yaitu pertanyaan tentang:

- a. tentang waktu istirahat kerja yang diberikan
- b. tentang rambu keselamatan yang ada dilingkungan proyek
- c. tentang kelengkapan pelindung diri (APD) disediakan
- d. tentang kondisi alat pelindung diri (APD) yang disediakan

Kemudian ada satu pertanyaan yang mendapat nilai skala *Likert* terendah sebesar 3,36 yaitu pertanyaan tentang "kelengkapan alat yang digunakan untuk bekerja". Itu artinya, perusahaan harus lebih meningkatkan kelengkapan alat yang digunakan untuk bekerja. Contohnya seperti mesin jahit yang digunakan untuk menjahit *geotextile* yang sebelumnya dijahit secara manual yang bisa memakan waktu lebih lama dari pada menggunakan mesin jahit. Untuk kelengkapan fasilitasnya ada direksi *keet* yang digunakan sebagai kantor singgah para pekerja dan tempat beristirahat bagi pekerja. dan dilengkapi juga dengan P3K.

3. Prosedur Pekerjaan Penggalian

Tabel V.22 Tabel Prosedur

No	Langkah-Langkah
1	Sebelum penggalian tanah di setiap tempat dimulai, stabilitas tanah harus diuji terlebih dahulu oleh Tim <i>Project</i> atau <i>Supervisor</i> di lokasi galian dan lingkungan sekitar lokasi galian.
2	Sebelum melakukan penggalian harus dipastikan lokasi instalasi kabel listrik, instalasi pipa gas, air bersih dan instalasi lainnya dengan memasang patok- patok yang jelas sebagai tanda lokasi serta melakukan koordinasi dengan pihak terkait.
3	<p>Merencanakan dan menyiapkan sistem perlindungan (<i>protective sistem</i>) terhadap kemungkinan bahaya yang terjadi sebelum penggalian dimulai. Sistem perlindungan harus mampu menahan seluruh kemungkinan longsor.</p> <p>Sistem perlindungan antara lain :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Penggunaan <i>framework</i> untuk lahan kerja b. Proteksi pada dinding galian c. Pembuatan drainase untuk mengalirkan air d. Pengaturan operasi alat berat atau kegiatan lain yang membahayakan e. Proteksi terhadap jaringan / instalasi kabel / pipa di lokasi galian f. Proteksi terhadap kemungkinan adanya gas beracun g. Proteksi terhadap kekurangan udara / oksigen <p>Menempatkan tangga pada galian yang dalam lebih dari 2 meter dan dengan jarak maksimum 8 meter dari pekerja.</p>

No	Langkah-Langkah
4	Membekali pekerja dengan alat pelindung diri (APD) yang sesuai seperti <i>Helm</i> , sepatu bot, sarung tangan serta sarana pengamanan lainnya seperti tangga dan tali dsb, jika kedalaman galian melebihi tinggi pekerja. Jarak antar tangga minimum 25 <i>feet</i> atau 7,62 m.
5	Memberikan penjelasan kepada pekerja mengenai potensi bahaya yang mungkin terjadi, antara lain bahaya longsor dan cara penyelamatan diri.
6	Memasang barikade, rambu atau <i>stop log</i> sebagai pembatas roda kendaraan angkut material di lokasi galian.
7	Tidak diperkenankan meletakkan hasil galian terlalu dekat dengan pinggir galian. Jarak yang aman minimum 2 <i>feet</i> atau 0,65 m dari batas tepi galian.
8	Tidak diperkenankan memarkir alat berat dekat dengan tepi galian dan memastikan alat berat diparkir di tempat yang aman dan rata.
9	Melakukan inspeksi secara periodik oleh petugas yang kompeten. Apabila petugas menemukan atau melihat indikasi kegagalan dari sistem perlindungan (<i>protective sistem</i>) atau bahaya yang lain, maka segera memerintahkan kepada pekerja untuk meninggalkan pekerjaan galian dan melarang pekerja kembali kelokasi galian sebelum tindakan perbaikan dilakukan.
10	Inspeksi juga harus dilakukan pada galian setelah kondisi hujan, banjir atau keadaan lain yang membahayakan galian

Sumber: PT.KAPM

4. Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko

Tabel V.23 Tabel analisis identifikasi bahaya penggalian proyek pembangunan *Spoor* Simpang

Urutan Pekerjaan	Bahaya Yang Terkait	Langkah/ Prosedur Yang Disarankan
1. Rapat Keselamatan sebelum bekerja	-	Semua pekerja yang bekerja pada penggalian ini wajib menghadiri pertemuan keselamatan sebelum bekerja, dimana akan diberikan penjelasan mengenai JSA yang bersangkutan, SOP, jenis potensi bahaya, dan bahaya aktual yang dan pengendalian bahaya tersebut

Urutan Pekerjaan	Bahaya Yang Terkait	Langkah/ Prosedur Yang Disarankan
<p>2. Mempersiapkan lahan yang akan dikerjakan dan peralatan yang akan digunakan</p>	<p>a. Kecelakaan pekerja yang mengakibatkan luka b. Mengenai utilitas bawah tanah c. Mengenai pipa dan properti lainnya</p>	<p>a. Perhatikan pekerja/tamu yang mendekati area kerja. Siapkan <i>Safety line</i> supaya kendaraan tamu berada diluar <i>site</i> b. Sarana bawah tanah harus ditandai sebelum penggalian dimulai. Gunakan peta fasilitas / <i>as-builts</i> untuk mengidentifikasi jalur c. Perhatikan saluran udara, tangkai pohon, atau benda lain sebelum memasang dan menaiki tanah dari <i>backhoe</i>. Antisipasi radius sapua naik dan turun, dan rencanakan dengan tepat.</p>

Urutan Pekerjaan	Bahaya Yang Terkait	Langkah/ Prosedur Yang Disarankan
3. Penggalian	<ul style="list-style-type: none"> a. Bising, karena suara mesin alat berat dan genset b. Bahaya pernafasan akibat debu c. Paparan bahaya radiasi d. Cedera fisik akibat terkena bagian alat yang bergerak e. Bahaya fisik bagi personil di lapangan di sekitar mesin alat berat f. Tertabrak truk pengangkut tanah galian g. Tergelincir h. Kaki tertusuk benda tajam i. Alat berat terkena pekerja / tamu j. Hasil galian longsor 	<ul style="list-style-type: none"> a. Kenakan <i>ear plug</i> karena cukup bising sehingga anda harus berbicara lebih keras b. Pakailah APD (masker, kacamata, rompi sarung tangan kulit, dan sepatu <i>Safety</i>) yang sesuai untuk melindungi dari debu c. Hindari pergerakan alat berat untuk menjaga diri dari potensi terkena alat berat d. Pekerja di site harus menjauhkan diri dari area kerja dan <i>backhoe</i> kecuali jika diperlukan untuk tugas tersebut e. <i>Review layout</i> proyek f. Sedikan <i>Safety line</i> dan rambu K3 lainnya. g. Diberikan dinding penahan tanah / kemiringan galian 30 derajat

Urutan Pekerjaan	Bahaya Yang Terkait	Langkah/ Prosedur Yang Disarankan
4. Pengambilan sampel tanah	<ul style="list-style-type: none"> a. Iritasi kulit b. Tergelincir atau jatuh pada struktur beton – batu tajam dan benda menonjol c. Menghadapi dan menghancurkan jaringan pipa yang dikubur dengan solusi tak dikenal. Kemungkinan terkena larutan korosif atau beracun atau gas d. Jatuh ke penggalian 	<ul style="list-style-type: none"> a. Kenakan sarung tangan karet untuk mencegah kontak dengan tangan dan lengan. Kenakan kaca mata pengaman atau kaca mata untuk mencegah kontak mata dari cipratan b. Pakailah sepatu <i>boot Safety</i> untuk mengurangi potensi atau plastik yang basah atau dingin. c. Hindari kontak yang berbahaya dengan menggunakan <i>wearpack</i>, sarung tangan, kaca mata, dan respirator d. Jangan bersandar atau berdiri di dekat tepi penggalian atau mengamati aktivitas e. Jangan masuk ke penggalian jika dalamnya lebih dari tinggi pinggang f. Gunakan ember <i>backhoe</i> untuk mengumpulkan sampel

Urutan Pekerjaan	Bahaya Yang Terkait	Langkah/ Prosedur Yang Disarankan
5. <i>Unsafe conditions</i>	Semua potensi bahaya	Apabila situasi menimbulkan kondisi berbahaya, pekerja yang terpapar akan dikeluarkan dari area berbahaya sampai semua tindakan pencegahan yang diperlukan telah dilakukan untuk menghilangkan bahaya dan menjamin keselamatan mereka.

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Terdapat 5 kegiatan pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau dengan bahaya yang teridentifikasi sebanyak 18 bahaya. alat berat yang bekerja harus dipandu *helper* (pengarah alat), operator alat berat harus patuh terhadap rambu/*Safety man* dan prosedur kerja, dibutuhkan tenaga terampil untuk meminimalisir kesalahan. Harus di siapkan alas jalan akses buat alat berat sebelum dimulai pekerjaan, *Safety* atau K3 diutamakan pada area yang dikerjakan dan saklar arus listrik harus dimatikan agar aman. Untuk truk pengangkut hasil galian sebaiknya dilakukan Perbaikan akses untuk mengurangi terjadinya resiko amblas/ terguling pada truk muatan, dan Pada pekerjaan malam hari, dibutuhkan cahaya penerangan yang baik pada malam hari. Rekomendasi perbaikan yang diusulkan untuk pihak perusahaan adalah menggunakan APD dan selalu mematuhi SOP yang ada dan rambu – rambu K3 untuk meminimalisir resiko yang ditimbulkan dari bahaya yang teridentifikasi pada proyek galian pembangunan *Spoor* simpang.

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada Bab V penulis menyimpulkan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penerapan Keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau dapat dari Hasil analisis yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini. Dari hasil perhitungan jawaban responden menggunakan skala *Likert* untuk penerapan K3, menunjukkan ada 4 item pertanyaan yang mendapatkan nilai skala *Likert* tertinggi sebesar 3,60 dan 3,52 yaitu pertanyaan tentang:

- a. tentang waktu istirahat kerja yang diberikan
- b. tentang rambu keselamatan yang ada dilingkungan proyek
- c. tentang kelengkapan pelindung diri (APD) disediakan
- d. tentang kondisi alat pelindung diri (APD) yang disediakan

Kemudian ada satu pertanyaan yang mendapat nilai skala *Likert* terendah sebesar 3,36 yaitu pertanyaan tentang "kelengkapan alat yang digunakan untuk bekerja". Rata-rata nilai skala *Likert* untuk penerapan K3 konstruksi adalah sebesar 3,49 yang berarti penerapan K3 konstruksi proyek pembangunan *Spoor* Simpang di Bandara Internasional Minangkabau masuk kategori "**Sangat Baik**".

2. Kelengkapan dan kelayakan fasilitas yang ada untuk mendukung proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau seperti, Direksi *Keet* yang digunakan sebagai Kantor Singgah para pekerja, dan dilengkapi juga dengan APD dan rambu keselamatan yang sudah sangat baik berdasarkan hasil analisis pada Bab V yang menggunakan penilaian skala *Likert* mendapatkan 4 nilai tertinggi. Dan satu kelengkapan yang kurang dan sifat nya tidak

wajib ada karena bisa menjahit secara manual, yaitu mesin jahit untuk menjahit *geotextile*

3. Upaya pencegahan kecelakaan kerja dan menjamin keselamatan tenaga kerja pada proyek pembangunan *Spoor* simpang di Bandara Internasional Minangkabau dengan melakukan *Job Safety Analysis* penggalian bagi para pekerja. Dari analisis yang dilakukan Terdapat 5 kegiatan pada proyek pembangunan *Spoor* Simpang di Bandara Internasional Minangkabau dengan bahaya yang teridentifikasi sebanyak 18 bahaya. Pekerjaan yang memiliki resiko yang cukup tinggi pada penggalian adalah pada pekerjaan menggunakan alat berat dan truk pada pembuangan tanah galian.

B. Saran

Dari kesimpulan diatas terdapat beberapa saran, antara lain:

1. Dari hasil analisis perhitungan menggunakan skala *Likert*, ada satu pertanyaan yang mendapat nilai terendah yaitu "kelengkapan alat yang digunakan untuk bekerja". Itu artinya, perusahaan harus lebih meningkatkan kualitas dan kondisi alat kerja yang di gunakan. Untuk meningkatkan kualitas dan kondisi alat kerja bisa di lakukan dengan rutin melakukan pengecekan berkala secara teliti sehingga apabila di temukan kerusakan bisa segera di perbaiki.
2. Penulis menyarankan agar perusahaan menyediakan fasilitas kelengkapan yang digunakan untuk bekerja seperti mesin jahit kain *geotextile*. Karena dengan adanya mesin jahit yang digunakan untuk menjahit *geotextile* yang sebelumnya dijahit secara manual yang bisa memakan waktu lebih lama dari pada menggunakan mesin jahit.
3. Dari hasil *Job Safety Analysis* penggalian penulis menyarankan, alat berat yang bekerja harus dipandu *helper* (pengarah alat), operator alat berat harus patuh terhadap rambu/*Safety man* dan prosedur kerja, dibutuhkan tenaga terampil untuk meminimalisir kesalahan. Harus di siapkan alas jalan akses buat alat berat sebelum dimulai pekerjaan, *Safety* atau K3 diutamakan pada area yang dikerjakan dan saklar arus listrik harus dimatikan agar aman. Untuk truk pengangkut hasil galian sebaiknya dilakukan Perbaikan akses untuk mengurangi terjadinya resiko amblas/ terguling pada truk muatan, dan resiko

yang ditimbulkan dari bahaya yang teridentifikasi pada proyek galian pembangunan *Spoor* simpang.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2007, Undang – undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian, Jakarta.
- _____, 2012, Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan kerja, Jakarta.
- _____, 2018, Peraturan Menteri Nomor 69 tahun 2018 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Perkeretaapian, Jakarta.
- _____, 2018, Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, Jakarta.
- _____, 2019, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 21 tentang Pedoman Manajemen Keselamatan Konstruksi, Jakarta.
- Alexander, H., Nengsih, S., & Guspari, O. 2019. Kajian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Balok Pada Konstruksi Bangunan Gedung. *Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa* 15 (1): 39
- Amalia, R. nur, Dianingati, R. setia, & Annisaa, E. 2022. Pengaruh Jumlah Responden Terhadap Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan Dan Perilaku Swamedikasi. *Generics: Journal of Research in Pharmacy* 1: 1-10
- Angriani, S., Satyahadewi, N., Perdana, H., & Tanjungpura, U. 2022. Analisis Deskriptif Kriteria Penerimaan Snmptn di Program. *Buletin Ilmiah Math Stat dan Terapannya (Bimaster)* 11(3): 389–392
- Arman, U. D., Melasari, J., & Suwanda, R. 2022. Identifikasi Penyebab Kecelakaan Kerja Konstruksi Menggunakan *Accident Root Cause Tracing Model* (FTA). *Jurnal Penelitian dan Teknik Sipil* 11 (1): 17–28
- Ashari, H. F., & Tripena, A. 2021. Uji Hipotesis Komparatif Volume Penumpang Di Terminal Bus Bukateja Purbalingga Sebelum dan Sesudah *Covid-19*. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers* 1(1): 1–9
- Astuti, D. P. 2022. Peranan Dan Tanggung Jawab Pengangkut Terhadap Penumpang Tidak Resmi Sebagai Pengguna Jasa Transportasi Darat. *Studi Pada PT. Sampri Transport* 2003–2005: 1-88

- Atmaja, J., Suardi, E., Natalia, M., Mirani, Z., & Alpina, M. P. 2018. Penerapan Sistem Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Kota Padang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil* 15 (2): 64–76
- Aulia, A. M., Kartika, D., Mega, P., Rusbintardjo, G., & Fitriyana, L. 2022. Perencanaan Jalan Rel Kereta Api Di Atas Tanah Lunak. *Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unnissula* 7 (7) 180–185
- Doa, Y. P., Winanda, L. A. R., & Iskandar, dan T. 2021. Faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja konstruksi di indonesia dan pencegahannya. *Student Journal Gelagar* 4 (2): 1–9
- Dwi Rita Nova, D., & Widiastuti, N. 2019. Pembentukan Karakter Mandiri Anak Melalui Kegiatan Naik Transportasi Umum. *Comm-Edu (Community Education Journal)* 2 (2): 113
- Dwiatmoko, H. 2018. Peran Perkeretaapian Dalam Menunjang Sistem Logistik Nasional. *Agustus* 18 (2): 87–96
- Dwiatmoko.H,. 2016. "*Pengujian jalur dan bangunan kereta api.*" Jakarta. Kencana
- Fatimah, A., Citra, K., Zein, S., Sudaryadi, N. 2021. Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi di Kota Banda Aceh. *Seminar Nasional Ketekniksipilan, Infrastruktur dan Industri Jasa Konstruksi* 1 (1): 79–84
- Fuad, Indrayadi, 2018. 2018. Penerapan K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Menggunakan Metode *Hiradc (Hazard Identification, Risk Assesment, and Determining Control)* Dan *Jsa (Job Safety Analysis)* Pada Proyek Pembangunan Gedung Direktorat Reserse Kriminal Khusus Polda Kalbar. *Mengetahui Tingkat Resiko Dari Setiap Kegiatan Atau Setiap Pekerjaan Proyek* 3: 21–25
- Mahato, K. B. 2021. Pengaruh Kompensasi Terhadap Kinerja Karyawan Koperasi Sawit. *Karya Bhakti* 1(12): 2665–2668
- Nasution, L., & Ichsan, R. N. 2021. Pengaruh Penerapan Kepemimpinan Terhadap Kinerja Pegawai Pada Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Karo. *Jurnal Ilmiah Meta Data* 3 (1): 331–343
- Nasution, M. A. E. 2018. Perancangan Kualitas Pelayanan Jasa Transportasi Pengiriman Barang Menggunakan Metode *Service Quality* Pada CV.Karya Agung Medan. *It (Informatic Technique) Journal* 6 (2): 124
- Prabowo, D. A. 2021. Analisa Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Finishing Pasang Dinding Berdasarkan Metode *Job Safety Analysis (JSA)*. *Studi kasus: Pembangunan Gedung Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Jenderal Soedirman.* 1-3

- Pusdiklat SDA dan Konstruksi. 2018. Modul Perencanaan Konstruksi Pelatihan Manajemen Konstruksi. 1–51.
- Radinal, H. A. 2021. Penerepan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Kontraktor Konstruksi di Kabupaten Muaro Bungo. *Jurnal Komposits* 2 (1): 27–35
- Rahmanto, I., Hamdy, M. I., Studi, P., Industri, T., & Sains, F. 2022. Analisa Resiko Kecelakaan Kerja Karawang Menggunakan *Metode Hazard and Operability (HAZOP)* di PT PJB Services PLTU Tembilahan 1 (2): 53–60
- Reski Meliya, K., Purnama Sari, D., & Arrie Rafshanjani, M. 2022. Evaluasi Pelaksanaan Pembangunan Proyek Dengan Menggunakan Metode *Earnede Value*. *ETNIK: Jurnal Ekonomi dan Teknik* 1 (5): 374–382
- Ruheli, R. 2022. Analisis Pelatihan K3 dan Lingkungan Kerja Terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Departemen PGF *Section Power System* Area Pulau Pabelokan CNNOC SES Ltd. *Jurnal Media Teknologi* 7(2): 128–138
- SITINJAK, L. L., & SITINDAON, C. 2019. Pemilihan Moda Transportasi Pematangsiantar menuju Bandara Silangit Dengan Metode *Stated Preference*. *Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (JRKMS)* 2 (1): 43–57
- Wadipalapa, M., Sumaga, A. U., Sipil, T., Teknik, F., & Gorontalo, U. N. 2022. Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja(SMK3) Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Penelitian Jalan dan Jembatan* 1 (2): 1-10
- Wahab, W. 2019. Studi Analisis Pemilihan Moda Transportasi Umum Darat di Kota Padang antara Kereta Api dan Bus Damri Bandara Internasional Minangkabau. *Jurnal Teknik Sipil ITP* 6 (1): 30–37
- Wahyudin, D. 2018. Peluang Dan Tantangan “*Big Data*” Dalam Membangun “*Smart City*” Untuk Sistem Transportasi. *Jurnal Reformasi Administrasi* 5 (1): 109–115
- Yasa, I. M. W., & Wijaya, I. 2020. Kompetensi Guru Agama Hindu Yang Belum Bersertifikat Pendidik. *Purwadita: Jurnal Agama* 4 (2): 181–186

LAMPIRAN

Lampiran 1 R Tabel

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber: Sugiyono.2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. Hal. 373

Lampiran 2 Rekapitulasi Penyebaran Kuesioner

Responden	Pertanyaan Ke-																	Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	60
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	57
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
7	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	58
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	67
9	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	62
10	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	58
11	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	59
12	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	58
13	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	62
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
17	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	57
18	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	63
19	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	57
20	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	57
21	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	58
22	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	61

Responden	Pertanyaan																	Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
23	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	62
24	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	63
25	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	58



PTDI-STD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN

KARTU ASISTENSI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN TAHUN AKADEMIK 2021/2022

NAMA : GONDAN ARLUL ILMI DARUSSALAM

NOTAR : 1903030

DOSEN : 1. DR. IR. NICO DJAJASINGA, M.Sc
2. GUNTUR TRI INDRAS, S.Pd. M.Pd

JUDUL KKW : EVALUASI PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN SEPUR SIMPANG
DI BANDARA INTERNASIONAL MINANGKABAU

NO	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO	TGL	KETERANGAN	PARAF
1	8/7 2022	Lampiran 1 Kerangka	/	1.	15/7 2022	Sesuai dengan perintah dari dosen pembimbing PPL	/
2	26/7 2022	penyisihan	/	2.	18/7 2022	Lanjutan ke BAB IV, V, VI	/
3.	22/7 2022	Revisi BAB I-II	/	3.	25/7 2022	- Revisi Daftar Isi - Revisi Daftar Pustaka.	/

