

**PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
KONSTRUKSI PROYEK PENINGKATAN JEMBATAN
BANGUNAN HIKMAT 52 KM 8+773, KOTA PADANG**

KERTAS KERJA WAJIB

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



Diajukan Oleh:

AGUS TRIWIBOWO HARYANTO

NOTAR: 19.03.002

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

**PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
KONSTRUKSI PROYEK PENINGKATAN JEMBATAN
BANGUNAN HIKMAT 52 KM 8+773, KOTA PADANG**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Oleh:

NAMA: AGUS TRIWIBOWO HARYANTO

NOTAR: 19.03.003

**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 : AGUS TRIWIBOWO HARYANTO

Notar : 19.03.002

Tanda Tangan :

Tanggal : Juli 2022

**PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
KONSTRUKSI PROYEK PENINGKATAN JEMBATAN
BANGUNAN HIKMAT 52 KM 8+773, KOTA PADANG**

Yang Dipersiapkan Dan Disusun Oleh:

AGUS TRIWIBOWO HARYANTO

Nomor Taruna: 19.03.002

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

**PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
KONSTRUKSI PROYEK PENINGKATAN JEMBATAN
BANGUNAN HIKMAT 52 KM 8+773, KOTA PADANG**

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

AGUS TRIWIBOWO HARYANTO

Nomor Taruna: 19.03.002

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
NIP.

Tanggal: 02 Agustus 2022

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

**PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
KONSTRUKSI PROYEK PENINGKATAN JEMBATAN
BANGUNAN HIKMAT 52 KM 8+773, KOTA PADANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

AGUS TRIWIBOWO HARYANTO

Nomor Taruna: 19.03.002

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

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

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

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

ABSTRACT

Lack of application of personal protective equipment, increasing safety in the 52 km 8+773 bridge improvement project in the city of Padang, knowing the application of occupational safety and health on the 52 bridge project. The research method uses descriptive analysis. The personal protective equipment facilities have complied with the project SOP, but there are still many workers who do not apply personal protective equipment. The average Likert scale value for the implementation of K3 construction is 3,528 which means that the implementation of K3 construction projects for the BH 52 bridge improvement project is in the Very Good category.

Keyword : protect equipment, 52 bridge, construction

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran 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 **“Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Proyek Peningkatan Jembatan Bangunan Hikmat 52 Km 8+773, Kota Padang”**.

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 Suharyanto dan Ibu Ami, 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 Suranto, A.TD, MT selaku Kepala Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat;
5. Bapak Dr. Ir. Nico Djajasinga, M.Sc sebagai dosen pembimbing;
6. Bapak Guntur Tri Indra S., S.Pd., M.Pd sebagai dosen pembimbing;
7. Pegawai Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat;
8. Rekan-rekan PKL Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat;
9. Pacar saya, Taruni Nindya Clarisya Yonni Yuliana yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada saya selama dua tahun;

10. 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

AGUS TRIWIBOWO HARYANTO

NOTAR: 19.03.002

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

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

Nama : AGUS TRIWIBOWO HARYANTO

Notar : 19.03.002

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:

PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA KONSTRUKSI PROYEK
PENINGKATAN JEMBATAN BANGUNAN HIKMAT 52 KM 8+773, KOTA PADANG.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas *Royalti Noneklusif* 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

AGUS TRIWIBOWO HARYANTO

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Maksud Dan Tujuan.....	5
E. Batasan Masalah.....	5
BAB II GAMBARAN UMUM	6
A. Kondisi Transportasi	6
B. Kondisi Geografis.....	7
C. Kondisi Administratif	7
D. Kondisi Demografi	8
E. Kondisi Transportasi.....	8
F. Kondisi Wilayah Kajian	9
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Perkeretaapian	11
B. Jalur Kereta Api	11
C. Keselamatan dan KesehatanKerja.....	12
D. Penilaian Risiko	28
E. Pengendalian Risiko	29
F. Analisis Risiko.....	30
G.Evaluasi Risiko	33

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	35
A. Alur Pikir Penelitian.....	35
B. Bagan Alir Penelitian.....	36
C. Teknik Pengumpulan Data.....	37
D. Teknik Analisa Data.....	39
E. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	44
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Metode Pengambilan Sampel.....	45
B. Uji Normalitas.....	45
C. Uji Validitas.....	46
D. Hasil Deskriptif.....	47
E. Uji Reliabilitas.....	56
F. Skala Likert.....	57
G. Identifikasi Bahaya (<i>hazard identification</i>).....	59
H. Penilaian Risiko.....	59
I. Pengendalian Risiko.....	61
BAB VI PENUTUP.....	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 3	Tampak atas BH 52.....	10
Gambar II. 4	Tampak depan BH 52.....	10
Gambar III. 1	Alat Pelindung Diri (APD)	17
Gambar III. 2	Helm <i>Safety</i>	17
Gambar III. 3	Label pada helm <i>safety</i>	18
Gambar III. 4	<i>Safety</i> belt.....	19
Gambar III. 5	Sepatu <i>safety</i>	20
Gambar III. 6	Sepatu karet.....	21
Gambar III. 7	Sarung tangan kain	22
Gambar III. 8	Sarung tangan tahan panas	22
Gambar III. 9	Sarung tangan kulit.....	23
Gambar III. 10	Sarung tangan anti listrik.....	24
Gambar III. 11	Masker respirator.....	25
Gambar III. 12	Kaca mata pengaman.....	26
Gambar III. 13	Alat penutup telinga	26
Gambar III. 14	Alat pelindung wajah	27
Gambar III. 15	Rompi nyala	28
Gambar IV. 1	Bagan Alir Penelitian.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Besaran voltase sarung tangan anti listrik.....	24
Tabel III. 2 Tingkat keparahan	30
Tabel III. 3 Tingkat peluang	31
Tabel III. 4 Matriks risiko	32
Tabel III. 5 Tingkat risiko.....	32
Tabel IV. 1 Pertanyaan Kuesioner	38
Tabel IV. 2 Skala <i>Likert</i>	42
Tabel IV. 3 Identifikasi bahaya pada BH 52	42
Tabel V. 1 Uji Normalitas	45
Tabel V. 2 Uji Validitas.....	46
Tabel V. 4 Tentang kelengkapan APD	47
Tabel V. 5 Tentang kondisi APD	48
Tabel V. 6 Tentang Kualitas APD	48
Tabel V. 7 Tentang sosialisasi penggunaan APD	49
Tabel V. 8 Tentang penerapan SOP pekerjaan.....	49
Tabel V. 9 Tentang briefing sebelum bekerja	50
Tabel V. 10 Tentang pengawasan K3 saat bekerja	50
Tabel V. 11 Tentang kebijakan jam kerja.....	51
Tabel V. 12 Tentang kebijakan jam istirahat kerja	51
Tabel V. 13 Tentang penanganan saat terjadi kendala.....	52
Tabel V. 14 Tentang penanganan saat terjadi kecelakaan	52
Tabel V. 15 Tentang kelengkapan sarana pengobatan	53
Tabel V. 16 Tentang kelengkapan alat kerja	53
Tabel V. 17 Tentang kondisi dan kualitas alat kerja	54
Tabel V. 18 Tentang hubungan sesama pekerja proyek	54
Tabel V. 19 Tentang rambu keselamatan di area proyek	55
Tabel V. 20 Tentang suhu udara di lingkungan proyek.....	55
Tabel V. 21 Tentang penerangan di lingkungan proyek.....	56
Tabel V. 3 Uji Reliabilitas.....	56
Tabel V. 22 Hasil Skala <i>Likert</i>	57
Tabel V. 24 Penilaian Resiko	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kereta api merupakan salah satu moda transportasi darat yang mempunyai kelebihan yang dapat membawa banyak penumpang dan barang dengan konsumsi bahan bakar yang lebih efisien dalam waktu perjalanan yang efisien, penggunaan bahan bakar yang relatif tidak banyak dibandingkan transportasi lainnya hal tersebut menjadikan moda transportasi kereta api merupakan solusi yang tepat untuk transportasi di perkotaan dan antar daerah/provinsi, agar pertumbuhan perekonomian berjalan dengan baik. Untuk memudahkan akses, serta menarik minat masyarakat untuk menggunakan transportasi umum dalam kegiatan sehari-hari, semua harus terhubung pada jaringan transportasi sesuai dengan kebutuhan, hal ini yang menjadi masalah transportasi di Indonesia. Moda transportasi kereta api dinilai tepat di terapkan dengan keunggulan moda transportasi yang nyaman, aman, cepat, mudah, tepat waktu dan mudah dijangkau. Semua itu di dukung dalam pembangunan jalur kereta api yang menjamin keselamatan dan keamanan (Jaya & Miswanto, 2018).

Peraturan Menteri Perhubungan No. 69 Tahun 2018 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Perkeretaapian. Identifikasi potensi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko identifikasi potensi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko harus dipertimbangkan pada saat merumuskan rencana dalam menyusun perencanaan keselamatan perkeretaapian penyelenggaraan perkeretaapian harus mempertimbangkan sumber daya yang dimilikinya yang meliputi tersedianya sumber daya yang dimilikinya yang meliputi tersedianya sumber daya manusia yang kompeten dan fasilitas pendukung.

Sistem Manajemen K3 (SMK3) ini dijelaskan dalam peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 yaitu 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. Peraturan tersebut merupakan dasar penerapan SMK3 secara nasional dan sertifikasi bagi perusahaan yang bertujuan untuk meningkatkan efektifitas perlindungan K3 yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi. Sasaran utama dari penerapan peraturan tersebut adalah untuk mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3 ialah bagian berarti yang perlu dicermati agar terciptanya lingkungan kerja yang nyaman serta aman untuk para pekerja, bila terdapat sebagian pekerja yang terganggu kesehatannya maka akan mengurangi keefektifan bekerja. Banyaknya faktor hambatan yang menyebabkan terganggunya kesehatan maka akan mengurangi keefektifan bekerja (Sitompul et al., 2022). Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja umumnya disebabkan oleh faktor manajemen, disamping faktor manusia dan teknis. Tingkat pengetahuan, pemahaman, perilaku, kesadaran, sikap dan tindakan masyarakat dalam upaya penanggulangan masalah keselamatan masih sangat rendah dan belum ditempatkan sebagai suatu kebutuhan pokok bagi peningkatan kesejahteraan secara menyeluruh termasuk peningkatan produktifitas kerja. Sistem Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja bertujuan mencegah, mengurangi, bahkan menihilkan risiko kecelakaan kerja (*zero accident*). Dalam bekerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor yang sangat penting untuk diperhatikan karena seseorang yang mengalami sakit atau kecelakaan dalam bekerja akan berdampak pada diri, keluarga dan lingkungan. Penyebab kecelakaan kerja adalah kondisi tidak aman dan tindakan tidak aman. Dengan keselamatan dan kesehatan kerja maka para pihak diharapkan dapat melakukan pekerjaan dengan aman nyaman. Pekerjaan dikatakan aman jika apapun yang dilakukan oleh pekerja tersebut, resiko yang mungkin muncul dapat dihindari. Pekerjaan dikatakan nyaman jika para pekerja yang bersangkutan dapat melakukan pekerjaan dengan merasa nyaman dan

betah, sehingga tidak mudah capek (Sucipto, 2019).

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang jelas tidak dikehendaki dan sering kali tidak terduga semula yang dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta benda atau properti maupun korban jiwa yang terjadi di dalam suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya. Suatu pekerjaan proyek konstruksi tentunya ingin diselesaikan dengan tepat waktu, namun terkadang aktivitas pekerjaan suatu proyek dapat terganggu dengan berbagai hal, sehingga mengalami ketelambatan waktu penyelesaian. Salah satu penyebab terganggunya atau terhentinya pekerjaan proyek adalah kecelakaan yang mungkin terjadi pada suatu proyek konstruksi. Konstruksi merupakan kegiatan dengan level risiko tinggi dan dapat menimbulkan berbagai dampak yang tidak diinginkan terutama dalam aspek keselamatan kerja (Fairyo & Wahyuningsih, 2018).

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/MEN/VII/2010 tentang alat pelindung diri adalah Salah satu upaya pengendalian risiko terhadap kecelakaan kerja yang dapat dilakukan pihak perusahaan demi memberikan kenyamanan dan menjamin keselamatan serta keamanan pekerja dalam bekerja ialah dengan memberikan fasilitas keselamatan berupa alata pelindung diri (APD), seperti yang telah dijelaskan dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/MEN/VII/2010 tentang alat pelindung diri.

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS), jumlah kecelakaan kerja di Indonesia sebanyak 234.270 kasus kecelakaan kerja pada tahun 2021 jumlah tersebut naik 5,65% dari tahun sebelumnya yang sebesar 221.740. Berdasarkan jumlah itu, sekitar 70% berakibat fatal yang dapat menyebabkan kematian dan cacat seumur hidup. Kebutuhan pekerja atau karyawan dalam melaksanakan pekerjaannya perlu mendapat perlindungan dengan adanya lingkungan kerja yang aman, nyaman dan tentram karena akan menimbulkan keinginan untuk melakukan pekerjaan dengan baik. Semakin tersedia fasilitas keselamatan kerja atau APD semakin sedikit kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Alat Pelindung Diri (APD) adalah

alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam pekerjaan yang fungsinya mengisolasi tubuh tenaga kerja dari bahaya di tempat kerja (Mahdi, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin membuat penelitian untuk mengetahui bagaimana penerapan kesehatan dan keselamatan kerja konstruksi pada proyek peningkatan jembatan BH 52, maka penulis akan membuat penelitian dengan judul **“Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Proyek peningkatan jembatan Bangunan Hikmat 52 Km 8+773, Kota Padang”**

B. Identifikasi Masalah

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

1. Kurangnya penerapan Alat Pelindung Diri (APD) pada proyek peningkatan jembatan BH 52.
2. Kurangnya penerapan K3 bagi para pekerja pembangunan proyek peningkatan jembatan BH 52. Dan
3. Kurangnya upaya dalam menjamin keselamatan bagi tenaga kerja proyek peningkatan jembatan BH 52.

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) pada proyek peningkatan jembatan BH 52?
2. Apa saja kelengkapan dan kelayakan fasilitas yang diberikan untuk mendukung proyek?
3. Apa upaya dalam menjamin keselamatan bagi tenaga kerja proyek peningkatan jembatan BH 52?

D. Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menerapkan manajemen resiko guna meningkatkan keselamatan pada pembangunan proyek peningkatan jembatan pada BH 52, sedangkan tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis kegiatan, bahaya dan risiko bekerja pada proyek peningkatan jembatan BH 52.
2. Mengidentifikasi kelengkapan dan kelayakan alat pelindung diri (APD) pada proyek peningkatan jembatan BH 52.
3. Mengetahui penerapan keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi (K3 Konstruksi) pada proyek peningkatan jembatan BH 52.

E. Batasan Masalah

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

1. Lokasi penelitian ini adalah pembangunan peningkatan proyek jembatan BH 52 yang berada di Km 8+773, di Pasar Alai, Kota Padang.
2. Penelitian ini tidak membahas Rancangan Anggaran Biaya (RAB) alat dan bahan K3.
3. Penelitian ini tidak membahas tentang K3 terhadap pola operasi kereta api.
4. Penelitian ini tidak membahas studi pembangunan proyek (desain proyek, RAB proyek, serta perhitungannya).
5. penelitian ini membahas Analisa K3 pekerjaan dan Alat Pelindung Diri (APD) pada proyek peningkatan jembatan BH 52.

BAB II

GAMBARAN UMUM

A. Kondisi Transportasi

Kota Padang adalah kota terbesar di pantai barat Pulau Sumatera dan ibukota provinsi Sumatera Barat. Padang merupakan pusat kegiatan perdagangan, pelayanan jasa, pertanian, industri maupun pemerintahan. Kota Padang telah tumbuh dan berkembang sebagai pusat kota perdagangan dan pelayanan jasa, dimana kecenderungan tersebut memberikan implikasi terhadap kebutuhan kota akan sarana dan prasarana yang memadai. Pertumbuhan ekonomi yang pesat menyebabkan tingkat pergerakan penduduk semakin meningkat. Peningkatan mobilitas penduduk tersebut menyebabkan peningkatan terhadap penggunaan kendaraan bermotor. Dengan kondisi jalan Kota Padang tahun 2020, dimana total panjang jalan adalah 2.202,06 km, dengan rincian panjang jalan negara 68,19 km, jalan provinsi 37,00 km dan panjang jalan kabupaten 2.096,87 km. Masyarakat Kota Padang menjalani berbagai macam aktifitas sehari – hari menggunakan kendaraan bermotor dan mobil pribadi. Dan untuk transportasi umum yang beroperasi di Kota Padang ada angkot, Trans Padang dan kereta api. Dan untuk angkutan kereta api yang beroperasi di Kota Padang yaitu KA Sibinuang dan KA Minangkabau Ekspres. KA Sibinuang memiliki rute dari Padang – Naras dan sebaliknya, yang memiliki jarak tempuh 60 km dengan waktu tempuh 2 jam dengan jumlah frekuensi perjalanan empat kali dalam satu perjalanan pulang pergi.

Tingkat mobilitas yang tinggi tersebut menyebabkan kebutuhan akan pelayanan jasa transportasi semakin meningkat dari tahun ke tahun yang dapat dilihat dari meningkatnya jumlah kepemilikan kendaraan bermotor. Angkutan umum kereta api merupakan angkutan umum yang memiliki kelebihan yaitu memiliki kapasitas angkut yang massal, waktu tempuh yang lebih pasti, hemat bahan bakar, menghasilkan emisi gas buan yang rendah,

serta tujuan pemberhentian yang bisa menjangkau pusat-pusat perekonomian.

B. Kondisi Geografis

Kota Padang adalah kota tersebar di pantai barat Pulau Sumatera dan ibukota provinsi Sumatera Barat. Kota ini memiliki luas wilayah 694,96 km² yang terdiri dari 11 (sebelas) kecamatan. Dan lebih dari 60% dari luas tersebut, sekitar ± 434,63 km² merupakan daerah perbukitan yang ditutupi hutan lindung, sementara selebihnya merupakan daerah efektif perkotaan. Sedangkan keadaan topografi kota ini bervariasi, 49,48% luas wilayah daratan Kota Padang berada pada wilayah kemiringan lebih dari 40% dan 23,57% berada pada wilayah kemiringan landai. Secara geografis wilayah Kota Padang berada antara 00°44'00"-01°08'35"LS dan 100°05'05"-100°34'09" BT. Berdasarkan posisi geografisnya, Kota Padang memiliki batas-batas :

1. Batas Utara : Kabupaten Padang Pariaman
2. Batas Selatan : Kabupaten Pesisir Selatan
3. Batas Timur : Selat Mentawai
4. Batas Barat : Kabupaten Solok

C. Kondisi Administratif

Secara Administratif, Kota Padang memiliki 11 Kecamatan dan 104 Kelurahan. 11 Kecamatan yang memiliki luas daratan 694,96 km² di samping memiliki wilayah daratan, Kota Padang juga memiliki wilayah perairan yang dihiasi oleh 19 pulau kecil yang masuk dalam wilayah administrasi Kota Padang. Kesembilan belas pulau tersebut tersebar pada 3 Kecamatan. Dimana yang terbesar adalah Pulau Bintangur seluas 56,78 ha, kemudian pulau Sikuai di Kecamatan Bungus Teluk Kabung seluas 48,12 ha dan Pulau Toran di Kecamatan Padang Selatan seluas 33,67 ha. Selain Pulau Kota Padang memiliki banyak sungai, yaitu 5 sungai besar dan 16 sungai kecil. Sungai yang terpanjang merupakan sungai Batang Kandis.

D. Kondisi Demografi

Wilayah Provinsi Sumatera Barat merupakan daerah dengan jumlah penduduk yang cukup padat diantara dipulau Sumatera. Berdasarkan Sensus penduduk 2019 jumlah penduduk Kota Padang adalah sebanyak 950.871 jiwa, dengan rasio jenis kelamin sebesar 100. Tingkat kepadatan penduduk kota padang adalah sebanyak 1.368 jiwa per km² . Dilihat menurut kabupaten/ kota jumlah penduduk Kecamatan Kuranji masih yang terbanyak dibandingkan kecamatan lainnya yaitu sebanyak 151.860 jiwa dengan tingkat kepadatan penduduk sebesar 2.645 jiwa per km²

E. Kondisi Transportasi

Kota Padang adalah kota terbesar di pantai barat Pulau Sumatera dan ibukota provinsi Sumatera Barat. Padang merupakan pusat kegiatan perdagangan, pelayanan jasa, pertanian, industri maupun pemerintahan. Kota Padang telah tumbuh dan berkembang sebagai pusat kota perdagangan dan pelayanan jasa, dimana kecenderungan tersebut memberikan implikasi terhadap kebutuhan kota akan sarana dan prasarana yang memadai. Pertumbuhan ekonomi yang pesat menyebabkan tingkat pergerakan penduduk semakin meningkat. Peningkatan mobilitas penduduk tersebut menyebabkan peningkatan terhadap penggunaan kendaraan bermotor. Dengan kondisi jalan Kota Padang tahun 2020, dimana total panjang jalan adalah 2.202,06 km, dengan rincian panjang jalan negara 68,19 km, jalan provinsi 37,00 km dan panjang jalan kabupaten 2.096,87 km. Masyarakat Kota Padang menjalani berbagai macam aktifitas sehari – hari menggunakan kendaraan bermotor dan mobil pribadi. Dan untuk transportasi umum yang beroperasi di Kota Padang ada angkot, Trans Padang dan kereta api. Dan untuk angkutan kereta api yang beroperasi di Kota Padang yaitu KA Sibinuang dan KA Minangkabau Ekspres. KA Sibinuang memiliki rute dari Padang – Naras dan sebaliknya,yang memiliki jarak tempuh 60 km dengan waktu tempuh 2 jam dengan jumlah frekuensi perjalanan empat kali dalam satu perjalanan pulang pergi.

Tingkat mobilitas yang tinggi tersebut menyebabkan kebutuhan akan pelayanan jasa transportasi semakin meningkat dari tahun ke tahun yang bisa dilihat dari meningkatnya jumlah kepemilikan kendaraan bermotor.

Angkutan umum kereta api merupakan angkutan umum yang memiliki kelebihan yaitu dapat mengangkut kapasitas secara massal, waktu tempuh lebih pasti, hemat bahan bakar, menghasilkan emisi gas buang yang rendah, serta tujuan pemberhentian yang bisa menjangkau pusat-pusat perekonomian.

F. Kondisi Wilayah Kajian

1. Kondisi Umum Perkeretaapian Sumatera Barat
Kondisi angkutan kereta api di Sumatera Barat terdiri dari lintas 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 Indrung-Bukit Putus-Teluk Bayur dengan panjang lintas $\pm 14,572$ Km'sp lintas ini merupakan lintas pendek.
2. Kondisi Eksisting BH 52

Adapun Kondisi eksisting Pada Wilayah Studi yaitu BH 52 terletak di antara Stasiun Padang-Stasiun Pasar Alai. Jembatan BH 52 ini menghubungkan Stasiun Padang-Stasiun Pasar Alai yang dilintasi oleh dua Kereta Api yaitu KA Sibinuang dan KA Minangkabau Ekspres. KA Sibinuang melintasi rute dari Padang-Naras sebaliknya Naras-Padang, kereta api ini memiliki frekuensi sebanyak 8 kali perjalanan dalam satu hari. Sedangkan KA Minangkabau Ekspres melintasi rute dari Pulau Aie-Bandara Internasional Minangkabau (BIM) sebaliknya Bandara Internasional Minangkabau (BIM), kereta api ini memiliki frekuensi sebanyak 12 kali perjalanan dalam satu hari.



Sumber: Google Earth, 2022

Gambar II. 1 Tampak atas BH 52



Sumber: Tim PKL Balai Teknik Perkeretaapian Sumbagbar

Gambar II. 2 Tampak depan BH 52

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

A. Perkeretaapian

Perkeretaapian merupakan suatu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana dan sumber daya manusia serta norma, kriteria, persyaratan dan prosedur untuk menyelenggarakan transportasi. Perkeretaapian diselenggarakan untuk memperlancar perpindahan orang dan/atau barang secara masal dengan selamat, aman, nyaman, cepat, dan efisien (Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian). Jadi, perkeretaapian adalah suatu sistem transportasi yang berfungsi untuk memindahkan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dalam jumlah yang sangat banyak, menghemat energi dan ruang, mempunyai faktor keamanan yang tinggi, memiliki tingkat pencemaran yang rendah, serta lebih efisien. Berdasarkan pengertian di atas bahwa sistem perkeretaapian terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu prasarana, sarana, dan sumber daya manusia. Sesuai dengan yang tertulis dalam Undang-undang No. 23 Tahun 2007 dimana yang dimaksud prasarana adalah jalur kereta api, bangunan stasiun, dan fasilitas operasi kereta api agar kereta api dapat dioperasikan, sedangkan sarana merupakan yang dapat bergerak di jalan rel. Adapun sumber daya manusia yang dimaksud awak sarana perkeretaapian, petugas pengoperasian prasarana perkeretaapian, petugas penguji prasarana perkeretaapian, petugas penguji sarana perkeretaapian, petugas pemeriksa prasarana perkeretaapian, petugas pemeriksa sarana perkeretaapian, petugas perawatan prasarana perkeretaapian, dan petugas perawatan sarana perkeretaapian.

B. Jalur Kereta Api

Jalur kereta api merupakan prasarana kereta api 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 diperuntukan bagi lalu lintas kereta api. Persyaratan sistem dan komponen jalur kereta api adalah sistem komponen jalan rel, sistem dan komponen jembatan, dan sistem dan komponen terowongan sebagaimana dimaksud Peraturan Menteri Perhubungan No. 28 Tahun 2011.

C. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 tentang penerapan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja, pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit kerja. Penerapan K3 pada proyek wajib hukumnya demi meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja.

Untuk menjamin Keselamatan dan kesehatan kerja harus diterapkan dan dilaksanakan disetiap tempat kerja. Tempat kerja merupakan setiap tempat yang di dalamnya terdapat 3 (tiga unsur), yaitu:

1. Adanya suatu usaha, baik itu usaha yang bersifat ekonomis ataupun usaha sosial.
2. Adanya sumber bahaya.
3. Adanya tenaga kerja yang bekerja di dalamnya, baik secara terus menerus maupun hanya sewaktu-waktu.

Sebagaimana diketahui bahwa keselamatan dan kesehatan kerja dalam melaksanakannya dilandasi oleh peraturan perundang-undangan yang berlaku, karena keselamatan dan kesehatan kerja merupakan masalah yang mengandung banyak aspek. Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja dilakukan secara bersama-sama oleh pimpinan atau pengurus perusahaan dan seluruh tenaga kerja (Moniaga & Rompis, 2019).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman baik bagi pekerjanya ataupun bagi masyarakat dan lingkungan sekitar proyek atau tempat kerja tersebut. Keselamatan dan Kesehatan Kerja juga dapat diartikan sebagai suatu usaha untuk mencegah setiap perbuatan atau kondisi tidak selamat, yang mengakibatkan kecelakaan dalam bekerja. Namun, seringkali kita jumpai

pada pelaksanaannya di lapangan diketahui masih saja ada beberapa pekerja yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) baik berupa helm pengaman, rompi reflector, dan sepatu pelindung dluar sepengetahuan atasannya.

Sering terjadinya tenaga kerja atau pekerja yang tidak mematuhi peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, disebabkan karena kurangnya kehati-hatian dalam melakukan pekerjaan dan tidak menggunakan peralatan pelindung diri. Oleh karena itu dapat dipahami bahwa perlu adanya pengetahuan serta pembinaan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang tepat (Azzahri & Ikhwan, 2019).

1. Definisi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Berdasarkan Peraturan Pemerintah 50 Tahun 2012 Bab I Ayat 1 point pertama, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan 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.

Di dalam penulisan tugas akhir ini penulis akan mengangkat tema yang terspesifikasi di kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan perkeretaapian, menurut peraturan menteri Perhubungan / PM No. 69 Tahun 2018 Bab I Pasal 1 Ayat 3. 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 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.

2. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Peraturan Menteri Kesehatan No. 48 Tahun 2016 Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Kesehatan kerja meliputi segala upaya dalam hal mencegah terjadinya penyakit yang disebabkan oleh akibat bekerja serta penyakit lainnya pada tenaga kerja (Setyawan, 2017).

Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah agar tenaga kerja ditempatkan pada pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan fisik dan mentalnya, sehingga setiap tenaga kerja berada dalam keadaan sehat sejahtera dimulai pada saat ia bekerja sampai dengan selesai bekerja. Upaya kesehatan kerja memiliki tujuan untuk melindungi pekerja atau buruh agar terciptanya produktivitas kerja yang maksimal, melalui cara pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja, pengendalian bahaya di tempat kerja, pengobatan dan rehabilitasi (Virandika et al., 2021).

3. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja ialah suatu hal yang tidak direncanakan, dikontrol dan diperkirakan sebelumnya sehingga mempengaruhi efektifitas kerja yang dilakukan oleh seseorang yang dapat mengganggu. Kecelakaan kerja yang ada di dalam suatu perusahaan sangatlah merugikan. Yang pertama dalam hal waktu yang dapat menunda pekerjaan akibat dari kecelakaan kerja yang ada. Yang kedua dari segi biaya dikarenakan tanggungan yang dikeluarkan oleh pihak perusahaan terhadap para pekerja yang mengalami kecelakaan kerja maupun asset perusahaan atas risiko kecelakaan dalam perusahaan (Fenelia & Herbawani, 2022).

4. Faktor Penyebab Kecelakaan

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja disebabkan oleh lima faktor (Amelita, 2019). faktor-faktor penyebab kecelakaan tersebut ialah sebagai berikut:

- a. Kurangnya pelatihan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Tidak adanya anggaran mengenai K3 dalam proyek tersebut.
- c. Terbatas disediakan Alat Pelindung Diri (APD) bagi para pekerja
- d. Kurangnya kepedulian dari para pekerja untuk menggunakan APD dengan baik.
- e. K3 yang diterapkan tidak sesuai dengan standar yang ada

5. Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri (APD) adalah cara terakhir dalam hirarki pengendalian dalam mengendalikan risiko. Alat Pelindung Diri ini digunakan pekerja guna melindungi dari bahaya yang ada pada lingkungan dimana tempat bekerja seperti halnya bahaya fisik, kimia, biologis dan mekanis. APD memiliki peranan yang sangat penting serta dibutuhkan oleh para pekerja guna meminimalisir kecelakaan kerja karena banyak sekali potensi bahaya yang ada di dalam maupun di luar lingkungan kerja, sebagai contoh pada perusahaan industri dan konstruksi yang mana dapat kita lihat bahwa terdapat fakta di lapangan terkait pekerja yang masih malas atau tidak sama sekali menggunakan APD yang diakibatkan oleh berbagai macam faktor, contohnya dari faktor perusahaan seperti tidak memfasilitasi APD yang layak, dapat juga dari faktor orang yang bekerja contohnya sikap dan pengetahuan pekerja serta kelayakan dan kenyamanan APD yang dipakai (Dahyar, 2018).

Terhadap beberapa indikator pada kepatuhan penggunaan APD, yaitu kepatuhan penggunaan helm keselamatan harus dipasang sesuai dan tidak terbalik, untuk tali dikaitkan pada dagu. Selanjutnya untuk penggunaan rompi pengaman dipasang sesuai, kancing ditutup rapat. Untuk sarung tangan pun harus berbahan katun dengan pemakaian yang sesuai, pastikan dipakai kepada kedua tangan. Lalu penggunaan sepatu keselamatan dipasang sesuai tidak ada yang tertekuk di bagian

atasnya. Adapun ketidaknyamanan dalam penggunaan APD juga berpengaruh dan pemilihan jenis APD harus selaras (Saliha et al., 2018). Perlengkapan dan peralatan penunjang program K3 meliputi sebagai berikut:

a. Pengendalian Administrasi

Pengendalian administrasi ini mencakup promosi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang terdiri dari:

- 1) Pemasangan bendera K3, bendera RI dan bendera perusahaan.
- 2) Pemasangan sign board K3 yang berisi slogan-slogan yang mengingatkan perlunya bekerja dengan selamat.

b. Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)

Dalam pekerjaan peningkatan BH 52 Km. 8+773, ada peralatan yang digunakan untuk melindungi seseorang dari kecelakaan ataupun bahaya konstruksi. Dunia proyek merupakan salah satu sektor lapangan kerja. Oleh sebab itu, untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja di proyek diperlukan beberapa Alat Pelindung Diri (APD) yang disediakan bagi tenaga kerja proyek. Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi diri seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. Peralatan ini wajib digunakan dalam pelaksanaan konstruksi. Namun banyak pekerja yang tidak menyadari pentingnya arti peralatan ini. Sarana peralatan yang melekat pada orang atau disebut perlengkapan perlindungan diri atau *personal protective equipment* (PPE). (Annisa et al., 2020) diantaranya adalah:



Sumber: Proxsis Surabaya

Gambar III. 1 Alat Pelindung Diri (APD)

1) Pelindung Kepala (*Helmet*)

Pelindung kepala digunakan untuk melindungi kepala dari bahaya, seperti kejatuhan benda atau tersengat aliran listrik.



Sumber: garudasystrain.co.id

Gambar III. 2 Helm *Safety*

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



Sumber: Garudasystrain.co.id

Gambar III. 3 Label pada helm *safety*

2) Pelindung Bahaya Jatuh (*Safety Belt*)

Pelindung bahaya jatuh berfungsi membatasi gerak pekerja agar tidak masuk ke tempat yang mempunyai potensi jatuh atau menjaga pekerjaan berada pada posisi kerja yang diinginkan dalam keadaan miring maupun tergantungan menahan serta membatasi pekerja jatuh sehingga tidak membentur lantai dasar. Jenis alat pelindung jatuh perorangan terdiri dari sabuk pengaman tubuh (*harness*), *karabiner*, tali koneksi (*lanyard*), tali pengaman (*safety rope*), alat penjepit tali (*clamp rope*), alat penurun (*descender*), alat penahan jatuh bergerak (*mobile fall arrester*), dan lain-lain.



Sumber: rianjayasafety.com

Gambar III. 4 *Safety belt*

3) 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.

Sepatu *safety* memiliki beberapa tipe sesuai kebutuhan pemakaiannya, antara lain:

a) *Low Cut*

Sepatu *safety* model ini biasa digunakan di tempat kerja yang tidak ekstrim seperti di laboratorium dan dapur. Karena sepatu ini memiliki ukuran yang tidak terlalu besar, lalu panjang dari sepatu tidak lebih tinggi dari betis kaki.

b) *Middle Cut*

Sepatu *safety* model ini biasa digunakan di area yang tidak terlalu berbahaya seperti pabrik-pabrik. Sepatu ini memiliki ukuran yang agak sedikit panjang dari sepatu low cut, dan sepatu ini lebih tinggi sedikit dari betis kaki.

c) *Boot cut*

Sepatu ini biasa digunakan pada daerah yang lebih ekstrim seperti pertambangan, lumpur, perhutanan. Sepatu ini memiliki ukuran yang cukup panjang hingga mencapai lutut.



Sumber: rianjayasafety.com

Gambar III. 5 Sepatu *safety*

4) Sepatu Karet

Sepatu karet (sepatu boot) adalah sepatu yang di desain khusus untuk pekerja yang berada di area basah (becek atau berlumpur). Kebanyakan sepatu karet dilapisi dengan metal untuk melindungi kaki dari benda tajam atau berat, bend panas, cairan kimia, dan sebagainya.



Sumber: padiumkm.id

Gambar III. 6 Sepatu karet

5) Pelindung Tangan (Sarung Tangan)

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 :

a) Sarung tangan kain

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: rianjayasafety.com

Gambar III. 7 Sarung tangan kain

b) Sarung tangan asbes

Sarung tangan asbes digunakan terutama untuk melindungi tangan terhadap bahaya pembakaran api. Sarung tangan ini digunakan bila setiap memegang benda yang panas, seperti pada pekerjaan mengelas dan pekerjaan menempa (*pande besi*).



Sumber: klikmro.com

Gambar III. 8 Sarung tangan tahan panas

c) Sarung tangan kulit



Sumber: katigaku.top

Gambar III. 9 Sarung tangan kulit

d) 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

Kode pada sarung tangan anti listrik yang menunjukkan besaran voltase yang dapat diatasi sarung tangan tersebut:

Tabel III. 1 Besaran voltase sarung tangan anti listrik

Kode	Maksimum Voltase (AC)
00	500 volt
0	1000 volt
1	7500 volt
2	17000 volt
3	26500 volt
4	36000 volt

Sumber: katigaku.top

6) Masker (*Respirator*)

Masker merupakan pelindung bagi pernapasan yang sangat diperlukan untuk pekerjaan konstruksi karena mengingat berbagai kejadian dan kondisi lokasi proyek itu sendiri. Alat ini

juga melindungi wajah dari berbagai material konstruksi berukuran besar sampai sangat kecil yang merupakan sisa dari suatu kegiatan, misalnya serbuk kayu yang berasal dari sisa bahan dalam kegiatan memotong, mengampelas dan pengerutan kayu. Apabila seorang pekerja yang secara terus menerus menghisapnya dapat mengalami gangguan pada pernapasan yang akibatnya tidak dirasakan langsung pada saat itu.



Sumber: padiumkm.id

Gambar III. 11 Masker resirator

7) Kaca Mata Pengaman (*Safety Glasses*)

Kacamata pengaman digunakan untuk melindungi mata dari serpihan kayu, pecahan batu, atau serpihan besi yang terpental dan beterbangan. Mengingat partikel-partikel debu berukuran sangat kecil yang terkadang tidak terlihat oleh mata, maka perlu diberikan perlindungan. Biasanya pekerjaan yang membutuhkan kacamata seperti dalam pekerjaan mengelas.



Sumber: Harbor Freight Tools

Gambar III. 12 Kaca mata pengaman

8) Penutup Telinga (*Ear Plug*)

Alat ini digunakan untuk melindungi telinga dari bunyi-bunyi yang dikeluarkan oleh mesin yang memiliki volume suara yang cukup keras dan bising. Bila setiap hari mendengar suara bising tanpa penutup telinga ini, maka kemungkinan efeknya cukup panjang. Namun demikian, bukan berarti seorang pekerja tidak dapat bekerja bila tidak menggunakan alat ini. Pelindung pendengaran yang paling banyak digunakan seperti *foam earplugs*, *PVC earplugs* dan *earmuffs*.



Sumber: Safety Sign Indonesia

Gambar III. 13 Alat penutup telinga

9) Pelindung Wajah (*Face Shield*)

Berfungsi sebagai pelindung wajah dari percikan benda asing saat bekerja (misal pekerja menggerinda).



Sumber: monotaro

Gambar III. 14 Alat pelindung wajah

10) Rompi nyala (*Flame vest*)

Rompi nyala merupakan salah satu perlengkapan APD yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kontak/ kecelakaan 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: Dokumentasi penulis, 2022

Gambar III. 15 Rompi nyala

1) Rambu-Rambu K3

Rambu K3 peringatan merupakan rambu yang berfungsi untuk memberikan informasi bahaya atau tindakan yang harus dilakukan di sebuah tempat tertentu. Rambu keselamatan dan kesehatan kerja peringatan sangat penting dalam hal komunikasi K3 agar pekerja selalu tahu risiko di tempat kerja dan bisa memperkirakan apa yang harus dilakukan.

2) Slogan K3

Slogan K3 atau keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting untuk menyampaikan pesan K3 kepada pekerja. Dengan poster K3 yang menarik dan berisi pesan yang padat, komunikasi K3 diharapkan akan menjadi lebih efektif.

D. Penilaian Risiko

Setelah semua bahaya dapat teridentifikasi, dilakukan penilaian risiko melalui analisis risiko dan evaluasi risiko. Analisis risiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan

terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisis dapat ditentukan peringkat risiko sehingga dapat dilakukan penilaian risiko yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan. Hasil analisis risiko dievaluasi dan dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan atau standar dan norma yang berlaku untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Jika risiko dinilai tidak dapat diterima, harus dikelola atau ditangani dengan baik. Penilaian risiko ini sangat penting karena dapat membentuk opini atau persepsi terhadap suatu risiko. Penilaian risiko adalah suatu upaya untuk menghitung besarnya suatu risiko dan menetapkan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Penilaian (*risk assessment*) mencakup dua tahapan yaitu menganalisis risiko (*risk analysis*) dan mengevaluasi 28 risiko (*risk evaluation*). Kedua tahapan ini sangat penting karena akan menentukan langkah dan strategi pengendalian risiko (Johari & Taopik, 2022).

E. Pengendalian Risiko

Pembangunan jembatan merupakan konstruksi yang sangat berisiko dalam hal kecelakaan kerja. Kondisi lingkungan, penggunaan peralatan dan metode pelaksanaan yang tidak akurat serta tidak teliti dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Pengendalian risiko merupakan langkah penting dan menentukan dalam keseluruhan manajemen risiko (Pagoray, 2022). Jika pada tahapan sebelumnya lebih banyak bersifat konsep dan perencanaan, maka pada tahap ini sudah merupakan realisasi dari upaya pengelolaan risiko. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan nomor 5 tahun 2018 pasal 7 ayat 3 sampai 8 menyebutkan pengendalian risiko dilakukan sesuai hierarki pengendalian yang meliputi upaya :

1. Eliminasi merupakan upaya untuk menghilangkan sumber bahaya yang berasal dari bahan, proses, operasi, atau peralatan.
2. Substitusi merupakan upaya untuk mengganti bahan, proses, operasi atau peralatan dari yang berbahaya menjadi tidak berbahaya.
3. Rekayasa teknik merupakan upaya memisahkan sumber bahaya dari tenaga kerja dengan memasang sistem pengaman pada alat, mesin, dan/atau area kerja.

4. Administratif merupakan upaya pengendalian dari sisi tenaga kerja agar melakukan pekerjaan secara aman.
5. Alat pelindung diri (APD) merupakan upaya penggunaan alat yang berfungsi untuk mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari sumber bahaya.

F. Analisis Risiko

Analisis risiko adalah untuk menentukan besarnya suatu risiko yang merupakan kombinasi antara kemungkinan terjadinya probabilitas (*likelihood*) dan keparahan bila risiko tersebut terjadi (*severity / consequences*). Analisis risiko adalah untuk menentukan besarnya suatu risiko yang dicerminkan dari kemungkinan dan keparahan yang ditimbulkannya. Banyak teknik yang dapat digunakan untuk melakukan analisis risiko baik kualitatif, semi kuantitatif dan kuantitatif. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis semi kuantitatif yang mana menghasilkan prioritas yang lebih rinci dibandingkan dengan analisis kualitatif, perbedaannya terletak pada uraian atau deskripsi dari parameter yang ada pada analisis semi kuantitatif dinyatakan dengan nilai atau skor tertentu. Menurut *standard Australia Standard / New Zealand Standards (AS/NZS 4360, 2004)*, analisis semi kuantitatif mempertimbangkan kemungkinan untuk menggabungkan dua elemen, yaitu probabilitas (*likelihood*) dan keparahan (*severity*). Terdapat hubungan yang kuat antara tingkat keparahan dengan probabilitas terjadinya risiko (Mamesah et al., 2022).

Tabel III. 2 Tingkat keparahan

Tingkatan	Kriteria
1	Tidak ada cedera, kerugian biaya rendah, kerusakan peralatan ringan.
2	Cedera ringan (hanya membutuhkan P3K), peralatan rusak ringan.
3	Menyebabkan cedera yang memerlukan perawatan medis ke rumah sakit, peralatan rusak sedang.

Tingkatan	Kriteria
4	Menyebabkan cedera berat yang memerlukan perawatan medis ke rumah sakit secara intensif, namun tidak menyebabkan cacat permanen, peralatan rusak sedang.
5	Menyebabkan cedera yang menyebabkan cacatnya anggota tubuh permanen, peralatan rusak berat.
6	Menyebabkan kematian 1 orang atau lebih, kerusakan berat pada mesin sehingga mengganggu proses produksi.

Sumber: AS/NZS 4360, 2004

Tabel III. 3 Tingkat peluang

Tingkatan	Keterangan
1	Kejadian ini hanya dapat terjadi pada kondisi yang eksepsional
2	Kejadian ini mungkin terjadi tetapi tidak sering
3	Kejadian ini mungkin saja terjadi
4	Kejadian ini mungkin terjadi di suatu waktu
5	Kejadian ini mungkin terjadi
6	Kejadian sudah diperkirakan

Sumber: AS/NZS 4360, 2004

Definisi risiko K3 (*risk*) ialah potensi kerugian yang bisa diakibatkan apabila berkontak dengan suatu bahaya ataupun terhadap kegagalan suatu fungsi. Tabel matriks risiko untuk menentukan kategori suatu risiko itu rendah, sedang, tinggi ataupun ekstrim.

Tabel III. 4 Matriks risiko

		Distribusi Risiko					
Hampir pasti	6						
Kemungkinan sangat besar	5						
Kemungkinan besar	4						
Kemungkinan kecil	3						
Kemungkinan sangat kecil	2						
Hampir tidak mungkin	1						
		1	2	3	4	5	6
		Minor	Kurang Signifikan	Sedang	Signifikan	Sangat Signifikan	Ekstrem
		Dampak					

Sumber: AS/NZS 4360, 2004

Tabel III. 5 Tingkat risiko

Nilai	Tingkat Risiko	Keterangan
1 – 4	Low	Tingkat risiko yang masih dapat diterima namun tetap membutuhkan pengawasan
5 – 7	Medium	Tingkat risiko yang masih dapat diterima namun tetap membutuhkan pengawasan dan/atau membutuhkan beberapa pengendalian minor yang harus dilakukan

Nilai	Tingkat Risiko	Keterangan
8 – 10	High	Tingkat risiko yang tidak dapat ditoleransi karena berpotensi menyebabkan kecelakaan serius (cacat) dan kerugian perusahaan, maka harus dilakukan pengendalian. Serta tindakan perbaikan hingga selesai dilakukan tindakan perbaikan sampai risiko berkurang ke tingkat <i>low/medium</i>
11 – 12	Extreme	Tingkat risiko yang tidak dapat ditoleransi karena berpotensi menyebabkan kematian dan kerugian perusahaan, maka aktivitas atau kegiatan harus dihentikan sementara hingga selesai dilakukan tindakan perbaikan sampai risiko berkurang ke tingkat risiko <i>low/medium</i>

Sumber: AS/NZS 4360, 2004

G. Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko adalah untuk menilai apakah risiko tersebut masih dapat diterima atau tidak, dengan membandingkan dengan standar yang berlaku atau kemampuan organisasi untuk menghadapi suatu risiko. Sebagai tahapan selanjutnya setelah melakukan analisis risiko, evaluasi risiko adalah untuk melakukan evaluasi terhadap suatu risiko apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak.

- a. Teknik evaluasi risiko Suatu risiko tidak akan memberikan makna yang jelas bagi manajemen atau pengambilan keputusan jika tidak diketahui apakah risiko tersebut signifikan bagi kelangsungan proyek. Oleh karena itu, sebagai tindak lanjut dari penilaian risiko dilakukan evaluasi risiko untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak dan menentukan prioritas risiko. Untuk mendapat gambaran yang baik dan tepat mengenai risiko, dilakukan penentuan peringkat risiko atau prioritas risiko. Ada beberapa pendekatan dalam menentukan prioritas

risiko antara lain berdasarkan Australia 10014b menggunakan tiga kategori risiko yaitu :

- 1) Secara umum dapat diterima (*generally acceptable*)
- 2) Dapat ditolerir (*tolerable*)
- 3) Tidak dapat diterima (*generally unacceptable*)

b. Kriteria risiko Kriteria risiko diperlukan sebagai landasan untuk melakukan pengendalian bahaya dan mengambil keputusan untuk menentukan sistem pengamanan yang akan digunakan. Pada area merah (risiko tidak dapat diterima) adanya risiko tidak dapat ditolerir, sehingga harus dilakukan langkah pencegahan. Pada area kuning, risiko dapat ditolerir dengan syarat semua pengamanan telah dijalankan dengan baik. Pengendalian lebih lanjut tidak diperlukan jika biaya untuk menekan risiko sangat besar sehingga tidak sebanding dengan manfaatnya. Pada area hijau risiko sangat kecil dan secara umum dapat diterima dengan kondisi normal tanpa melakukan upaya tertentu.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

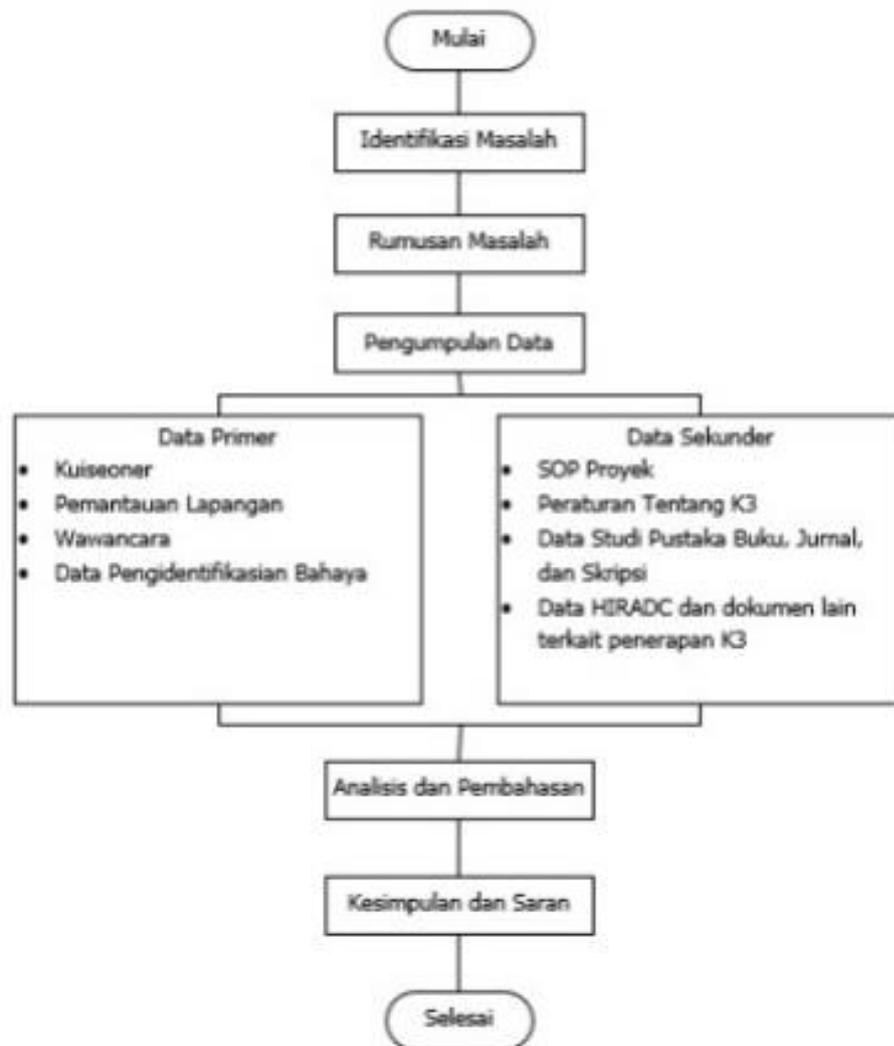
A. Alur Pikir Penelitian

Langkah awal pada rencana penelitian ini merupakan menggunakan melakukan pengumpulan data baik bersifat kuantitatif juga kualitatif. Data tersebut terdiri berdasarkan data sekunder & data primer. Adapun alur penelitian ini sebagai berikut :

1. Menentukan maksud dan tujuan dilakukannya analisis dan memilih ruang lingkup & batasan masalah berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.
2. Mengumpulkan data-data yang diharapkan dan mendukung penelitian yang dilakukan baik data sekunder juga data primer.
3. Mengidentifikasi konflik yang terdapat dan melakukan pengolahan data menggunakan melihat syarat eksisting pada lapangan.
4. Mengajukan usulan pemecahan masalah menurut output analisa yang sudah dilakukan.
5. Melakukan penilaian berdasarkan output pemecahan menurut output analisa yang sudah dilakukan.
6. Menetapkan kesimpulan dan usulan saran berdasarkan output analisis dan pemecahan masalah yang sudah dilakukan.

B. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir adalah sebuah jenis diagram yang mewakili proses yang menampilkan langkah-langkah dalam pembentuk simbol-simbol grafis dengan urutan yang dihubungkan dengan panah.



Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian

C. Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang ada pada penelitian Kertas Kerja Wajib terdiri dari dua macam data yaitu sekunder dan primer. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari satu instansi terkait yang mempunyai data untuk studi ini, sedangkan data primer adalah data yang diperoleh melalui survei serta melihat secara langsung di lapangan. Data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi atau sumber yang terkait, dalam hal ini khususnya satuan kerja (satker) Padang-Pariaman Balai Teknik Perkeretaapian Sumatera Bagian Barat, dengan data yang diperlukan antara lain:

- a. Dokumen *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*.
- b. Peraturan K3 yang digunakan sebagai landasan penerapan K3 pada proyek peningkatan jembatan BH 52.

2. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil analisa dan survei langsung di lapangan. Survei yang dilakukan adalah wawancara kepada pekerja yang berada di lokasi penelitian. Data-data yang diperoleh dengan cara penyebaran kuisisioner menggunakan media *google form*.

Kuisisioner adalah sebuah set pertanyaan yang secara logis berhubungan dengan masalah penelitian dan tiap pertanyaan merupakan jawaban-jawaban yang mempunyai makna.

a. Petunjuk pengisian kuisisioner

Pada bagian ini, responden diberi petunjuk pengisian kuisisioner, sehingga responden tidak salah dalam pengisian jawaban kuisisioner.

b. Kuisisioner

Pertanyaan yang digunakan adalah jenis pertanyaan dan memfokuskan jawaban yang diharapkan penulis, berikut adalah tabel pertanyaan kuisisioner:

Tabel IV. 1 Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan
1	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan alat pelindung diri (APD) yang disediakan?
2	Bagaimana pendapat anda tentang kondisi alat pelindung diri (APD) yang disediakan?
3	Bagaimana pendapat anda tentang kualitas alat pelindung diri (APD)?
4	Bagaimana pendapat anda tentang sosialisasi cara penggunaan alat pelindung diri (APD)?
5	Bagaimana pendapat anda tentang SOP pada proyek?
6	Bagaimana pendapat anda tentang briefing tentang SOP maupun K3 sebelum bekerja?
7	Bagaimana pendapat anda tentang tentang pengawasan K3 saat bekerja?
8	Bagaimana pendapat anda tentang jatah jam kerja yang diberikan?
9	Bagaimana pendapat anda tentang waktu istirahat kerja yang diberikan?
10	Bagaimana pendapat anda tentang penanganan saat terjadi kendala saat pengerjaan proyek?
11	Bagimana pendapat anda tentang penanganan saat ada kecelakaan kerja?
12	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan sarana pengobatan di proyek?
13	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan alat yang

No	Pertanyaan
	digunakan untuk bekerja?
14	Bagaimana pendapat anda tentang kondisi dan kualitas alat yang digunakan untuk bekerja?
15	Bagaimana pendapat anda tentang hubungan sesama pekerja di proyek?
16	Bagaimana pendapat anda tentang rambu keselamatan yang ada di lingkungan proyek?
17	Bagaimana pendapat anda tentang suhu udara di lingkungan proyek?
18	Bagaimana pendapat anda tentang penerangan di lingkungan proyek?

D. Teknik Analisa Data

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

1. Rumus Slovin

Metode pengambilan sampel disini menggunakan rumus slovin. Rumus slovin adalah sebuah rumus atau formula untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila perilaku dari sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Rumus ini pertama kali diperkenalkan oleh slovin pada tahun 1960. Rumus slovin ini memberikan sebuah formula untuk menapatkan sampel yang sedikit tetapi dapat mewakili secara keseluruhan populasi.

Rumus Teori Slovin

$$n = \frac{N}{1 + e^2} \dots\dots\dots$$

Keterangan: n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = margin error

Menggunakan rumus slovin tersebut maka untuk jumlah populasi sebanyak 43 orang, dan ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel sebesar 10%, maka.

2. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi data berjalan normal atau tidak (Sari et al., 2017). Ada beberapa jenis uji normalitas, antara lain uji kolmogrov, chi square, Lilliefors, p-plot, dan masih banyak lagi. Untuk penelitian kali ini menggunakan uji normalitas kolmogrov smirnov. Uji kolmogrov menurut penelitian dari *National Institute of Standards and Technology* menghasilkan hasil terbaik untuk data sampel berjumlah 20-1000. Data dikategorikan berdistribusi normal apabila signifikansi lebih dari 0,05.

3. Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui sah atau tidaknya suatu kuesioner penelitian (Rahima & Putra, 2011). Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan yang ada pada kuesioner tersebut mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. 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.

4. Uji reliabilitas

reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi alat ukur data setelah dilakukan pengukuran data secara berulang. Kuesioner dianggap reliabel apabila hasil dari responden stabil dari responden satu dengan

responden lainnya. Uji reliabilitas adalah menggunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:

Rumus Teori Alpha Cronbach

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma^2}{\sigma^2} \right)$$

keterangan: r_{11} = realibiitas yang dicari

n = jumlah pertanyaan kuesioner

$\Sigma \sigma^2$ = jumlah varian skor tiap item

σ^2 = varian total.

5. Skala Likert

Skala Likert adalah sebuah metode yang di gunakan untuk mengukur tanggapan positif atau negatif suatu pernyataan (Suwandi et al., 2018). Pilihan tanggapan pada kuesioner skala Likert terkadang tidak menyediakan jawaban tengah atau "netral" supaya jelas diketahui tanggapan responden "positif" atau "negatif"nya terhadap objek yang diteliti. Skala Likert menggunakan perhitungan sebagai berikut:

Rumus 2.3 Skala Likert

$$P = \frac{\Sigma.R}{N}$$

Keterangan: P= Skala yang di cari

Σ = Frekuensi jawaban

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

N= Jumlah total responden (30)

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 Nilai Jenjang Interval (NJI)

$$\text{Nilai Jenjang Interval} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Jumlah kriteria pernyataan}}$$

Maka pada penelitian ini perhitungan Nilai Jenjang Interval (NJI) adalah sebagai

berikut:

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

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

Berikut adalah tabel penilaian Likert:

Tabel IV. 2 Skala 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: Analisis Tingkat Kepuasan Menggunakan Skala Likert, 2018

6. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya dilakukan untuk menemukan, mengenali dan menggambarkan risiko yang disusun berdasarkan peristiwa-peristiwa yang mungkin menurunkan, memperlambat atau menunda pekerjaan proyek.

Tabel IV. 3 Identifikasi bahaya pada BH 52

No	Pekerjaan	Bahaya
1	Pekerjaan pemasangan struktur atas rangka baja	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko terjatuh dari ketinggian - Risiko tertimpa material bangunan jembatan - Risiko terjepit - Risiko terkena percikan las
2	Pekerjaan membongkar beton	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko anggota tubuh terpukul palu - Risiko tertimpa material bangunan

No	Pekerjaan	Bahaya
3	Pekerjaan pemasangan bantalan jembatan	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko kaki tertimpa material berupa bantalan beton - Risiko tangan terjepit material bangunan
4	Pekerjaan membongkar jembatan lama	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko tertimpa material - Risiko terjatuh dari ketinggian - Risiko terjepit
5	Pekerjaan mengangkut dan material dan alat kerja dengan manual handling	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko luka sederhana, memar - Risiko nyeri pada bagian tubuh (nyeri pinggang, nyeri pundak, nyeri otot) - Risiko tertimpa material atau alat kerja
6	Pekerjaan pengecoran dinding penahan tanah	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko terjadi iritasi pada kulit, mata, dan paru-paru akibat debu semen - Risiko pekerjaan terluka oleh alat-alat pengecoran - Risiko terluka akibat terkena percikan beton pada saat penuangan semen atau beton

Sumber: Kereta Api Properti, 2022

7. Analisis Risiko

Analisis ini untuk memahami sifat risiko dan untuk menentukan tingkat risiko. Analisis risiko melibatkan pertimbangan dari penyebab risiko, konsekuensi negatif, tingkat keparahan (*severity*) jika terjadi dan tingkat peluang (*likelihood*).

8. Analisis Evaluasi Risiko

Analisis ini untuk membantu dalam membuat keputusan, berdasarkan hasil analisis risiko. Risiko mana yang memerlukan perbaikan dan prioritas untuk dilakukan lebih awal.

E. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi dilakukannya penelitian ini adalah di Jembatan BH 52 yang berada di wilayah Kota Padang dan dibawah cakupan wilayah Balai Teknik Perkeretaapian Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat.

Waktu yang dilakukan untuk melakukan penelitian ini terhitung sejak penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan Magang yang dilakukan pada bulan

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Metode Pengambilan Sampel

Menggunakan rumus slovin tersebut maka untuk jumlah populasi sebanyak 43 orang, dan ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel sebesar 10%, maka.

$$n = \frac{43}{1 + 43(10\%)^2} = 30$$

Berdasarkan perhitungan rumus slovin, didapatkan hasil sebesar 30. Berarti jumlah total sampel yang dijadikan responden kuesioner adalah 30 pekerja. Sampel yang menjadi responden nantinya adalah para pekerja yang ada pada proyek peningkatan jembatan BH 52.

B. Uji Normalitas

Setelah kuesioner di sebar ke 30 responden, maka hasil kuesioner dilakukan uji normalitas untuk melihat apakah data terdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan kolmogrov smirnov. Data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai signfikansi lebih besar dari 0,05. Berikut adalah hasil uji normalitas dari aplikasi SPSS.

Tabel V. 1 Uji Normalitas

One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test		
		VAR00001
N		30
Normal Parameters	Mean	63,52
	Std. Deviation	4,075
Most Extreme Difference	Absolute	,139
	Positive	,139

One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test		
	Negative	-,087
Test Statistic		,762
Asymp. Sig (2-tailed)		,607

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil uji normalitas tersebut, di dapat hasil 0,607 yang merupakan lebih besar dari 0,05 dan dapat di katakan bahwa data kuesioner terdistribusi dengan normal.

C. Uji Validitas

Setelah kuesioner di sebar ke 30 orang responden, maka hasil kuesioner di lakukan uji validitas untuk melihat kelayakan kuesioner sebagai alat ukur penelitian. Uji validitas memiliki ketentuan sebagai berikut

1. Jika r hitung $>$ r tabel maka dianggap valid
2. Jika r hitung $<$ r tabel maka dianggap tidak valid

Untuk r tabel sendiri dapat diperoleh dari tabel r dimana nilai signifikan yang digunakan adalah 0,05 dan df nya adalah 30, maka nilai dari r tabel yang diperoleh adalah 0,316

Tabel V. 2 Uji Validitas

No	r hitung	r tabel	Keterangan
1	,520**	0,316	Valid
2	,383*	0,316	Valid
3	,508**	0,316	Valid
4	,416*	0,316	Valid
5	,414*	0,316	Valid
6	,418*	0,316	Valid

No	r hitung	r tabel	Keterangan
7	,363*	0,316	Valid
8	,358	0,316	Valid
9	,525*	0,316	Valid
10	,391*	0,316	Valid
11	,582**	0,316	Valid
12	,376*	0,316	Valid
13	,429*	0,316	Valid
14	,354	0,316	Valid
15	,447*	0,316	Valid
16	,522**	0,316	Valid
17	,602**	0,316	Valid
18	,533**	0,316	Valid

Sumber: Hasil Analisis

D. Hasil Deskriptif

Berdasarkan perhitungan menggunakan aplikasi SPSS versi 25 yang menggunakan metode analisis deskriptif, terdapat 18 pertanyaan kuesioner yang telah di isi oleh 30 responden, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel V. 3 Tentang kelengkapan APD

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	18	60,0	60,0
	4 (sangat baik)	12	40,0	100,0

Sumber: Hasil Analisis

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	Total	30	100,0	

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 18 responden (60%) beranggapan bahwa kelengkapan APD sudah baik dan 12 responden (40%) beranggapan bahwa kelengkapan APD sudah sangat baik.

Tabel V. 4 Tentang kondisi APD

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	15	50,0	46,7
	4 (sangat baik)	15	50,0	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 15 responden (50%) beranggapan bahwa kondisi APD dalam keadaan baik dan 15 responden (50%) beranggapan bahwa kondisi APD dalam keadaan sangat baik.

Tabel V. 5 Tentang Kualitas APD

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	14	46,7	46,7
	4 (sangat baik)	16	53,3	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 terdapat 14 responden (46%) beranggapan bahwa kualitas APD sudah baik, dan 16 responden (53%) beranggapan bahwa kualitas APD sudah sangat baik.

Tabel V. 6 Tentang sosialisasi penggunaan APD

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	15	50,0	50,0
	4 (sangat baik)	15	50,0	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 15 responden (50%) beranggapan bahwa sosialisasi tentang cara penggunaan APD yang di lakukan oleh perusahaan sudah baik dan 15 responden (50%) beranggapan bahwa sosialisasi tentang cara penggunaan APD yang di lakukan oleh perusahaan sudah sangat baik.

Tabel V. 7 Tentang penerapan SOP pekerjaan

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	12	40,0	40,0
	4 (sangat baik)	18	60,0	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 12 responden (40%) beranggapan bahwa penerapan SOP pekerjaan sudah baik dan 18 responden (60%) beranggapan bahwa penerapan SOP pekerjaan sudah sangat baik.

Tabel V. 8 Tentang briefing sebelum bekerja

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	18	60,0	60,0
	4 (sangat baik)	12	40,0	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 18 responden (60%) beranggapan bahwa briefing sebelum memulai bekerja sudah dilakukan dengan baik, dan 12 responden (40%) beranggapan bahwa briefing sebelum bekerja sudah dilakukan dengan sangat baik. Hal itu dapat dibuktikan dengan adanya kegiatan *Tool box* talk setiap pagi guna memberi briefing keselamatan dan rencana kerja hari itu.

Tabel V. 9 Tentang pengawasan K3 saat bekerja

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	12	40,0	40,0
	4 (sangat baik)	18	60,0	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 12 responden (40%) beranggapan bahwa pengawasan keselamatan saat bekerja sudah dilakukan dengan baik, dan 18 responden (60%) beranggapan bahwa pengawasan keselamatan saat bekerja sudah dilakukan dengan sangat baik. Hal itu dapat dibuktikan dengan adanya kegiatan *Safety* Patrol yang dilakukan oleh HSE yang akan mengelilingi seluruh area proyek setiap harinya guna memastikan keselamatan pekerja.

Tabel V. 10 Tentang kebijakan jam kerja

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	14	46,7	46,7
	4 (sangat baik)	16	53,3	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 14 responden (46%) beranggapan bahwa jatah jam kerja yang di berikan sudah baik dan 16 responden (53 %) beranggapan bahwa jatah jam kerja yang diberikan sudah sangat baik. Setiap pekerja memiliki jam kerja 8 jam per hari normal jika tidak ada lembur.

Tabel V. 11 Tentang kebijakan jam istirahat kerja

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	14	46,7	46,7
	4 (sangat baik)	16	53,3	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 14 responden (46%) beranggapan bahwa waktu istirahat kerja yang di berikan sudah baik dan 16 responden (53%) beranggapan bahwa waktu istirahat yang di berikan 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

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	14	46,7	46,7
	4 (sangat baik)	16	53,3	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 14 responden (46%) beranggapan bahwa penanganan saat terjadi kendala saat pengerjaan proyek sudah baik dan 16 responden (53%) beranggapan bahwa penanganan saat terjadi kendala saat pengerjaan proyek sudah sangat baik. Seperti contoh pernah terjadi tanah ambles di galian dinding penahan tanah, penanganan langsung dilakukan dengan mengerahkan alat berat untuk mengangkut tanah yang ambles.

Tabel V. 14 Tentang penanganan saat terjadi kecelakaan

Tabel V. 13 Tentang penanganan saat terjadi kecelakaan

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	15	50,0	50,0
	4 (sangat baik)	15	50,0	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 15 responden (50%) beranggapan bahwa penanganan saat terjadi kecelakaan kerja sudah di lakukan dengan baik, dan 15 responden (50%) beranggapan bahwa penanganan saat terjadi kecelakaan kerja sudah di lakukan dengan 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 sarana pengobatan

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	16	53,3	53,3
	4 (sangat baik)	14	46,7	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 16 responden (53%) beranggapan bahwa kelengkapan sarana pengobatan di lokasi proyek sudah baik dan 14 responden (46%) beranggapan bahwa kelengkapan sarana pengobatan di lokasi proyek sudah sangat baik. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya klinik pengobatan di direksi keet proyek mempunyai sarana pengobatan yang cukup lengkap, sehingga saat ada pekerja yang membutuhkan pengobatan darurat dapat segera di tangani.

Tabel V. 15 Tentang kelengkapan alat kerja

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	11	36,7	36,7
	4 (sangat baik)	19	63,3	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 11 responden (36%) beranggapan bahwa

kelengkapan alat kerja sudah baik dan 19 responden (63%) beranggapan bahwa kelengkapan alat kerja sudah sangat baik.

Tabel V. 16 Tentang kondisi dan kualitas alat kerja

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	17	56,7	56,7
	4 (sangat baik)	13	43,3	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 17 responden (56%) beranggapan bahwa kondisi dan kualitas alat kerja sudah baik dan 13 responden (43%) beranggapan bahwa kondisi dan kualitas alat kerja sudah sangat baik. Hal ini dapat di buktikan dengan adanya kegiatan inspeksi alat berat, alat produksi, maupun hand tools yang di gunakan untuk bekerja yang rutin di cek kondisi dan kualitas nya setiap 2 minggu sekali, sehingga jika ada suatu kerusakan pada alat kerja dapat segera diperbaiki oleh teknisi.

Tabel V. 17 Tentang hubungan sesama pekerja proyek

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	10	33,3	33,3
	4 (sangat baik)	20	66,7	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 10 responden (33%) beranggapan bahwa hubungan sesama pekerja di lokasi proyek sudah baik dan 20 responden (66%)

beranggapan bahwa hubungan sesama pekerja di lokasi proyek sudah sangat baik.

Tabel V. 18 Tentang rambu keselamatan di area proyek

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	17	56,7	56,7
	4 (sangat baik)	13	43,3	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 17 responden (56%) beranggapan bahwa penyediaan rambu keselamatan yang ada di proyek sudah baik dan 13 responden (43%) beranggapan bahwa penyediaan rambu keselamatan di lokasi proyek sudah sangat baik. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya kegiatan *safety* campaign yang dilakukan 2 minggu sekali untuk mengecek kondisi dan kelengkapan rambu keselamatan yang berada di seluruh lokasi proyek.

Tabel V. 19 Tentang suhu udara di lingkungan proyek

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	11	36,7	36,7
	4 (sangat baik)	19	63,3	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 11 responden (36%) beranggapan bahwa suhu udara di lokasi proyek sudah baik dan 19 responden (63%) beranggapan bahwa suhu udara di lokasi proyek sudah sangat baik.

Tabel V. 20 Tentang penerangan di lingkungan proyek

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
valid	3 (baik)	11	36,7	36,7
	4 (sangat baik)	19	63,3	100,0
	Total	30	100,0	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 30 responden terdapat 11 responden (36%) beranggapan bahwa sistem penerangan di lokasi proyek sudah baik dan 19 responden (63%) beranggapan sistem penerangan di lokasi proyek sudah sangat baik.

E. Uji Reliabilitas

Selanjutnya kuesioner dilakukan uji reliabilitas untuk melihat konsistensi jawaban kuesioner setelah di lakukan pengukurang secara berulang. Pada penelitian ini menggunakan metode Cronbach Alpha. Kuesioner dikatakan reliabel atau konsisten apabila perhitungan lebih besar dari 0,60. Berikut adalah hasil uji reliabilitas dari kuesioner yang di sebar ke 30 reponden dan di olah di SPSS:

Tabel V. 21 Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
,771	18

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil uji reliabilitas di atas, di dapat hasil sebesar 0,771 yang merupakan lebih besar dari 0,60. Maka dapat di simpulkan bahwa kuesioner yang di gunakan reliabel atau konsisten.

F. Skala Likert

hasil dari responden mengenai penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Konstruksi (K3 Konstruksi) proyek peningkatan jembatan BH 52 menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel V. 22 Hasil Skala Likert

No	Pertanyaan	Frekuensi Jawaban				Skala Likert	Kategori
		SK	K	B	SB		
Alat Pelindung Diri (APD)		SK	K	B	SB		
1	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan alat pelindung diri yang (APD) yang disediakan?	-	-	18	12	3,40	Sangat Baik
2	Bagaimana pendapat anda tentang kondisi alat pelindung diri (APD) yang disediakan?	-	-	15	15	3,50	Sangat Baik
3	Bagaimana pendapat anda tentang kualitas alat pelindung diri (APD) yang disediakan?	-	-	14	16	3,53	Sangat Baik
4	Bagaimana pendapat anda tentang sosialisasi cara penggunaan alat pelindung diri (APD)?	-	-	15	15	3,50	Sangat Baik
5	Bagaimana pendapat anda tentang penerapan SOP pada proyek?	-	-	12	18	3,60	Sangat Baik
6	Bagaimana pendapat and briefing tentang SOP maupun K3 sebelum bekerja	-	-	18	12	3,40	Sangat Baik
7	Bagaimana pendapat anda tentang pengawasan K3 saat bekerja?	-	-	12	18	3,60	Sangat Baik
8	Bagaimana pendapat anda tentang jatah jam kerja yang diberikan?	-	-	14	16	3,53	Sangat Baik

No	Pertanyaan	Frekuensi Jawaban				Skala Likert	Kategori
		SK	K	B	SB		
Alat Pelindung Diri (APD)		SK	K	B	SB		
9	Bagaimana pendapat anda tentang waktu istirahat kerja yang diberikan?	-	-	14	16	3,53	Sangat Baik
10	Bagaimana pendapat anda tentang penanganan saat terjadi kendala saat kerja?	-	-	14	16	3,53	Sangat Baik
11	Bagaimana pendapat anda tentang penanganan saat ada kecelakaan kerja	-	-	15	15	3,50	Sangat Baik
12	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan saraba pengerjaan di proyek?	-	-	16	14	3,47	Sangat Baik
13	Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan alat yang digunakan untuk bekerja?	-	-	11	19	3,63	Sangat Baik
14	Bagaimana pendapat anda tentang kondisi dan kualitas alat yang digunakan untuk bekerja?	-	-	17	13	3,43	Sangat Baik
15	Bagaimana pendapat anda tentang hubungan sesama pekerja di proyek?	-	-	10	20	3,67	Sangat Baik
16	Bagaimana pendapat anda tentang rambu keselamatan yang ada dilingkungan proyek	-	-	17	13	3,43	Sangat Baik
17	Bagaimana pendapat anda tentang suhu udara dilingkungan proyek?	-	-	11	19	3,63	Sangat Baik
18	Bagaimana pendapat anda tentang penerangan di lingkungan proyek?	-	-	11	19	3,63	Sangat Baik

Sumber: Hasil Analisis

Dari 30 orang yang menjadi responden, rata-rata jawaban skala Likert menunjukkan nilai 3,528. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penerapan K3 konstruksi pada proyek peningkatan jembatan BH 52 masuk kategori "Sangat Baik" menurut tabel penilaian interval Likert. Contoh kegiatan tentang K3 adalah program *Tool Box* Talk yang dilaksanakan tiap pagi sebelum memulai bekerja guna menekan kan keselamatan pekerja dan memberi instruksi agenda pekerjaan apa saja yang akan di kerjakan hari itu. Selain itu juga ada kegiatan *Safety Campaign* dan inspeksi alat kerja yang rutin di laksanakan tiap 1 minggu sekali dengan tujuan untuk memastikan rambu keselamatan terpasang dengan baik di seluruh lokasi proyek dan juga untuk memonitor kelayakan alat kerja yang di gunakan.

G. Identifikasi Bahaya (*hazard identification*)

Identifikasi bahaya dan risiko/dampak adalah langkah paling utama dalam menjalankan proses manajemen risiko/dampak. Suatu bahaya yang tidak diidentifikasi tidak bisa di kontrol. Oleh sebab itu, ini merupakan hal yang sangat penting dalam pemahaman. Pengisian formulir registrasi identifikasi bahaya/aspek dan risiko/dampak harus dilakukan bersama dengan pihak terkait yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Identifikasi bahaya sering dilihat sebagai jantung dari manajemen risiko. Keberhasilan pencapaian analisis ini sangat penting karena jika seseorang menghilangkan beberapa potensi bahaya, dapat mengakibatkan kerugian manusia yang parah, kerusakan infrastruktur dan salah menilai risiko.

H. Penilaian Risiko

Potensi bahaya yang ditemukan pada tahap identifikasi bahaya akan dilakukan penilaian risiko guna menentukan tingkat risiko (*Risk Rating*) dari bahaya tersebut. Penilaian potensi bahaya risiko melalui analisa dan evaluasi bahaya risiko yang dimaksudkan menentukan besarnya risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadi dan besar akibat yang ditimbulkan. Penilaian risiko (*Risk Assesment*) mencakup dua tahap

proses yaitu menganalisa risiko (*Risk Analysis*) dan mengevaluasi risiko (*Risk Evaluation*). Parameter yang digunakan untuk melakukan penilaian risiko adalah kemungkinan dan keparahan. Kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja, parameter ini dilihat dari seberapa sering terjadinya kegiatan yang dapat memicu kecelakaan kerja. *Risk rating* menggambarkan seberapa besar dampak dari potensi bahaya yang diidentifikasi yang kemudian akan dilihat dengan bantuan tabel *risk matrix*. Berikut merupakan contoh dari *risk assesment*.

Tabel V. 23 Penilaian Resiko

No	Kejadian	Sumber Bahaya	Dampak	Total	Risk Level
1	Risiko terjatuh dari ketinggian	Kemungkinan besar	Cidera fatal	10	10
2	Risiko tertimpa material bangunan jembatan	Kemungkinan sangat kecil	Cidera fatal	8	8
3	Risiko anggota tubuh terpukul palu	Kemungkinan sangat besar	Luka ringan	7	7
4	Risiko terpental percikan beton	Kemungkinan kecil	Luka ringan	5	5
5	Risiko tangan terjepit	Kemungkinan kecil	Luka ringan	6	6
6	Risiko terjadi iritasi pada kulit, mata, dan paru-paru akibat debu semen, dan pengelasan	Hampir pasti		7	7

Sumber: Hasil Analisis

Pada proyek peningkatan jembatan BH 52 terdapat 2 potensi bahaya yang tinggi (*high risk*) dan 4 potensi bahaya yang sedang (*medium risk*). Potensi bahaya pada proyek peningkatan jembatan BH 52 yang dapat terjadi yaitu terjatuh dari ketinggian yang dapat menyebabkan cedera fatal, tertimpa material bangunan jembatan dan terjatuh dari ketinggian yang dapat menyebabkan cedera fatal, risiko anggota tubuh terpukul palu yang dapat menyebabkan luka ringan, risiko terpental percikan beton yang dapat menyebabkan luka ringan, risiko tangan terjepit yang dapat menyebabkan luka ringan, dan risiko terjadi iritasi pada kulit, mata, dan paru-paru akibat debu semen dan pengelasan yang dapat menyebabkan luka ringan.

I. Pengendalian Risiko

Tahapan selanjutnya melakukan pengendalian risiko berdasarkan hasil penilaian dan analisis risiko pada tabel HIRADC. Pengendalian yang dilakukan memiliki peran penting untuk mengurangi dampak dari risiko bahaya yang terjadi. Upaya pengendalian yang dilakukan mempertimbangkan dari hierarki pengendalian yaitu eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administratif dan alat pelindung diri (APD). Pada penelitian ini upaya pengendalian yang dilakukan secara menyeluruh meliputi tiga aspek yaitu rekayasa teknik, administratif, dan APD dikarenakan atas pertimbangan tertentu hasil dari verifikasi dengan ahli di bidangnya. Berikut ini

1. Rekayasa Teknik

Aspek alat kerja kecil maupun alat berat upaya pengendalian yang dilakukan berdasarkan rekayasa teknik seperti melakukan inspeksi berkala untuk mengecek kelayakan alat maupun material yang digunakan dalam kondisi baik. Selanjutnya mengecek sertifikasi pekerja untuk mengetahui bahwa pekerja tersebut memiliki kemampuan pekerjaan di bidangnya.

2. Administratif

Pada upaya pengendalian berdasarkan administratif aspek yang ditinjau yaitu tenaga kerja. Melakukan *safety talk*, *toolbox meeting* secara teratur sebelum mulai berkerja sangat penting bagi tenaga kerja untuk selalu mengingatkan akan risiko bahaya yang mungkin terjadi dalam pekerjaan. Mengingatkan menggunakan APD secara lengkap kepada tenaga kerja yang akan bekerja. Memberikan pelatihan (*training*) tentang kesehatan dan keselamatan kerja (K3) ke pekerja

3. Alat Pelindung Diri (APD)

Aspek tenaga kerja upaya pengendalian yang dilakukan berdasarkan APD yaitu menggunakan sarung tangan untuk meminimalisir tangan terluka akibat tergores, terpukul, tersayat oleh alat kerja maupun material di lokasi kerja. Menggunakan masker untuk mengurangi polusi udara yang kotor di area sekitar lokasi pekerjaan yang dilakukan. Selain itu juga menggunakan *safety shoes* bertujuan melindungi kaki ketika bekerja. Mengenakan sabuk pengaman pada pekerja yang berada di ketinggian tertentu agar aman tidak terjatuh. Secara keseluruhan menggunakan alat pelindung diri dengan lengkap untuk mengurangi tingkat risiko bahaya yang mungkin akan terjadi.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maa kesimpulan yang di dapatkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan Alat Pelindung Diri (APD) sudah memenuhi syarat, tetapi dalam kondisi di lapangan masih banyak pekerja yang belum menerapkan Alat Pelindung Diri (APD).
2. Dari hasil perhitungan jawaban responden menggunakan skala Likert untuk penerapan K3 konstruksi, menunjukkan ada 1 item pertanyaan yang mendapatkan nilai skala Likert tertinggi sebesar 3,67 yaitu pertanyaan tentang:
 - a. Tentang kelengkapan APD yang di sediakan.
 - b. Tentang penanganan saat terjadi kendala saat pengerjaan proyek.
 - c. Tentang penerangan di lingkungan proyek.

Kemudian ada satu pertanyaan yang mendapat nilai skala Likert terendah sebesar 3,40 yaitu pertanyaan tentang "kelengkapan alat pelindung diri yang disediakan". Rata-rata nilai skala Likert untuk penerapan K3 konstruksi adalah sebesar 3,528 yang berarti penerapan K3 konstruksi proyek peningkatan jembatan BH 52 masuk kategori "Sangat Baik".

3. Berdasarkan hasil analisis penilaian risiko (risk assesment) menunjukan bahwa risiko kecelakaan yang terjadi pada proyek peningkatan jembatan BH 52 terdapat 6 risiko kecelakaan yang terbagi menjadi:
 - a. 2 potensi bahaya yang ekstrem (*expert risk*)
 - b. 1 potensi bahaya yang tinggi (*high risk*)
 - c. 2 potensi bahaya yang sedang (*medium risk*)
 - d. 1 potensi bahaya yang rendah (*low risk*)

Potensi bahaya yang ekstrem dan potensi bahaya tinggi yang dapat terjadi pada proyek peningkatan jembatan BH 52 sangatlah fatal dan tidak dapat di toleransi karena terjatuh dari ketinggian dan tertimpa material bangunan jembatan adalah cedera fatal.

B. Saran

Berasarkan kesimpulan penulis diatas, terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi para pekerja yang tidak menarapkan penggunaan APD seharusnya di beri sanksi tegas dapat berupa pemotongan upah pekerja atau pemberhentian kerja sementara jika masih melakukan pelanggaran maka dapat diberi sanksi pemberhentian kerja secara permanen.
2. Berdasarkan hasil perhitungan jawaban responden menggunakan skala Likert untuk penerapan K3 konstruksi, ada satu pertanyaan yang mendapat nilai terendah sebesar 3,40 yaitu pertanyaan tentang "kelengkapan alat pelindung diri yang disediakan". Itu artinya, perusahaan harus lebih meningkatkan kelengkapan alat pelindung diri yang di gunakan. Untuk meningkatkan kelengkapan alat pelindung diri yang disediakan bisa di lakukan dengan rutin melakukan pengecekan berkala secara teliti sehingga apabila di temukan kekurangan alat pelindung diri bisa segera di siapkan.
3. Melakukan mitigasi kepada pekerja proyek peningkatan jembatan BH 52 akan pentingnya penggunaan alat pelindung diri dengan melaksanakan pengawasan kepada pekerja untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan pada proyek peningkatan jembatan BH 52.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2007, Undang – undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian, Jakarta.
- _____, 2009, Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, Jakarta.
- _____, 2012, Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jakarta.
- _____, 2010, Peraturan Menteri Tenaga Kerja & Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per. 08/Men/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri, Jakarta.
- _____, 2011, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 28 Tahun 2011 tentang Jalur Kereta Api, Jakarta.
- _____, 2014, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Teknik Perkeretaapian, Jakarta.
- _____, 2018, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 69 Tahun 2018 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Perkeretaapian, Jakarta.
- _____, 2018, Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Pelayanan Kesehatan Pada Jaminan Kesehatan Nasional, Jakarta.
- Amelita, R. (2019). Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bagian Pengelasan Di Pt. Johan Santosa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, 3*(1), 36.
- Annisa, R., Manullang, H. F., & Simanjuntak, Y. O. (2020). Determinan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Pekerja PT. X Proyek Pembangunan Tahun 2019. *Jurnal Penelitian Kesmas, 2*(2), 25–39. <https://doi.org/10.36656/jpkisy.v2i2.248>
- _____, AS/NZS 4360. (2004). AS/NZS 4360. Australian/New Zealand Risk Management. *Australian Standards / New Zeland Standards 4360:2004*, 30.
- Azzahri, L. M., & Ikhwan, K. (2019). Hubungan Pengetahuan Tentang Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan Kepatuhan Penggunaan APD pada Perawat di Puskesmas Kuok. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, 3*(1), 50–57.
- Dahyar, C. P. (2018). Faktor Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Pekerja Pt. X. *Jurnal PROMKES, 6*(2), 178. <https://doi.org/10.20473/jpk.v6.i2.2018.178-187>

- Fairyo, L. S., & Wahyuningsih, A. S. (2018). Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri pada Pekerja Proyek. *Journal Of Public Health Research And Development*, 2(1), 80–90.
- Fenelia, N., & Herbawani, C. K. (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Konstruksi : Kajian Literatur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(April), 221–230.
- Feriy, H. J., & Miswanto (2018). Evaluasi Struktur Atas Komponen Jalan Rel Berdasarkan Passing Tonnage. *Jurnal Teknik*, VIII(1), 33-45
- Johari, G. J., & Taopik, I. (2022). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Proyek Penataan Kawasan Pariwisata Situ Bagendit Kabupaten Garut. *Jurnal Konstruksi*, 20(1), 85–94. <https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.20-1.1065>
- Mamesah, D. A. D., Supit, C. J., & ... (2022). Analisis Risiko Dan Mitigasi Terhadap Penyelenggaraan Jasa Konstruksi Ditinjau Dari Sisi Pengadaan Pada Pengguna Jasa Di *Jurnal Ilmiah ...*, 12(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jime/article/view/40784%0Ahttps://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jime/article/viewFile/40784/36486>
- Moniaga, F., & Rompis, V. S. (2019). Analisa Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (Smk3) Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 15(2), 65–73. <https://doi.org/10.52159/realtech.v15i2.86>
- _____, OHSAS 18001. (2007). *Occupational Health and Safety Management Requirements*. London: *The British Standards Institution*.
- Pagoray, G. L. (2022). Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Pembangunan Jembatan Warnaf Di Kabupaten Raja Ampat. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 22(1), 108–119. <https://doi.org/10.35965/eco.v22i1.1401>
- Rahima, R., & Putra, A. P. (2011). *Validitas Dan Keterbacaan Peserta Didik Kelas X Sma Terhadap Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Flip Html5 Konsep Protista*. 570–580.
- Saliha, J., Joseph, W. B. S., & Kalesaran, A. F. C. (2018). Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap dengan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja PT. Utama Karya Proyek Pembangunan Jalan Tol Manado-Bitung Tahun 2018. *Kesmas*, 7(5), 1–8.
- Sari, A. Q., Sukestiyarno, Y. La, & Agoestanto, A. (2017). Batasan Prasyarat Uji Normalitas Dan Uji Homogenitas Pada Model Regresi Linear. *Unnes Journal of Mathematics*, 6(2), 168–177.
- Setyawan, A. W. (2017). Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Bagian Daily Check Depo Lokomotif Yogyakarta Pt. Kereta Api Indonesia (Persero). *Jurnal Teknik*, 1(6), 5–12.
- Sitompul, N. R., Nuswantoro, W., & Puspasari, V. H. (2022). Analisis Faktor-Faktor Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi di Masa Pandemi Covid-19 pada Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Universitas Palangka Raya. *Jurnal Serambi Engineering*, VII(3), 3321–3330.
- Sucipto. (2019). Determinan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Pada Pekerja PT. X Proyek Pembangunan Tahun 2019. *Jurnal Penelitian Kesmas*, 2(2), 25–39. <https://doi.org/10.36656/jpkpsy.v2i2.248>

Suwandi, E., Imansyah, F. H., & Dasril, H. (2018). Analisis Tingkat Kepuasan Menggunakan Skala Likert pada Layanan Speedy yang Bermigrasi ke Indihome. *Jurnal Teknik Elektro, Vol1* (1), 1-11.

Virandika, C., Assidiq, F. M., (2021). Penerapan sistem pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek pengembangan pelabuhan murhum. *November, Vol 5*(1), 32–36.

LAMPIRAN

			Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD DIII Perkeretaapian Praktek Kerja Lapangan BTP Sumatera Bagian Barat	KUESIONER
---	---	---	--	------------------

SURVEI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

Survei ini digunakan untuk meninjau keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek peningkatan jembatan BH52.

KETERANGAN:
1= SANGAT KURANG
2= KURANG
3= BAIK
4= SANGAT BAIK

CARA MENJAWAB: Dengan cara memilih salah satu angka pada kolom keterangan yang telah disediakan berdasarkan anggapan saudara.

Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan alat pelindung diri (APD) yang disediakan?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bagaimana pendapat anda tentang kondisi alat pelindung diri (APD) yang disediakan?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bagaimana pendapat anda tentang kualitas alat pelindung diri (APD) yang disediakan?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bagaimana pendapat anda tentang sosialisasi cara penggunaan alat pelindung diri (APD)?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Formulir tanpa judul

Pertanyaan Jawaban Setelan

Bagaimana pendapat anda tentang penerapan SOP pada proyek?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

...

Bagaimana pendapat anda tentang briefing tentang SOP maupun K3 sebelum bekerja?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bagaimana pendapat anda tentang pengawasan K3 saat bekerja?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11:36 30/07/2022

Formulir tanpa judul

Pertanyaan Jawaban Setelan

Bagaimana pendapat anda tentang jatah jam kerja yang diberikan?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bagaimana pendapat anda tentang waktu istirahat kerja yang diberikan?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bagaimana pendapat anda tentang penanganan saat terjadi kendala saat pengerjaan proyek?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11:37 30/07/2022

Formulir tanpa judul

Pertanyaan Jawaban Setelan

Bagaimana pendapat anda tentang penanganan saat ada kecelakaan kerja?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

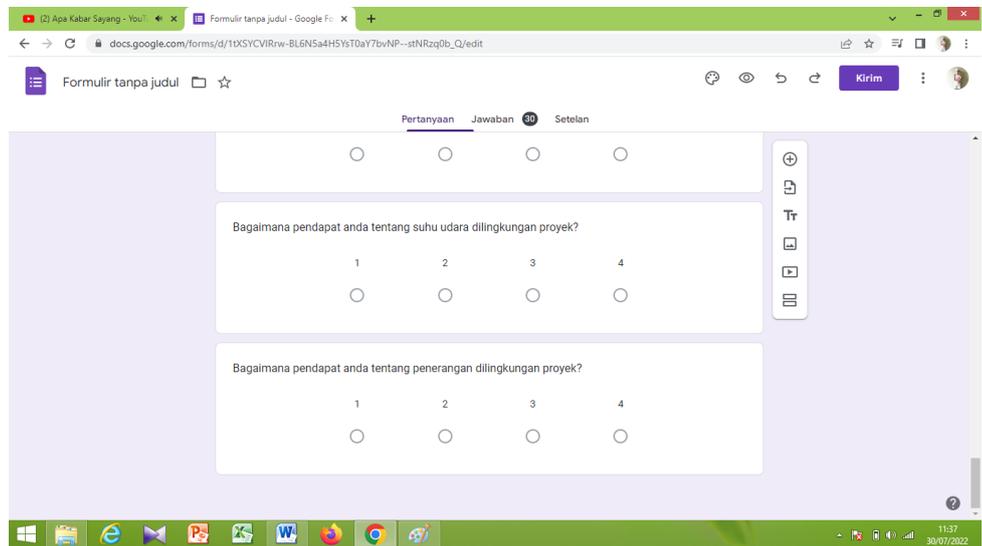
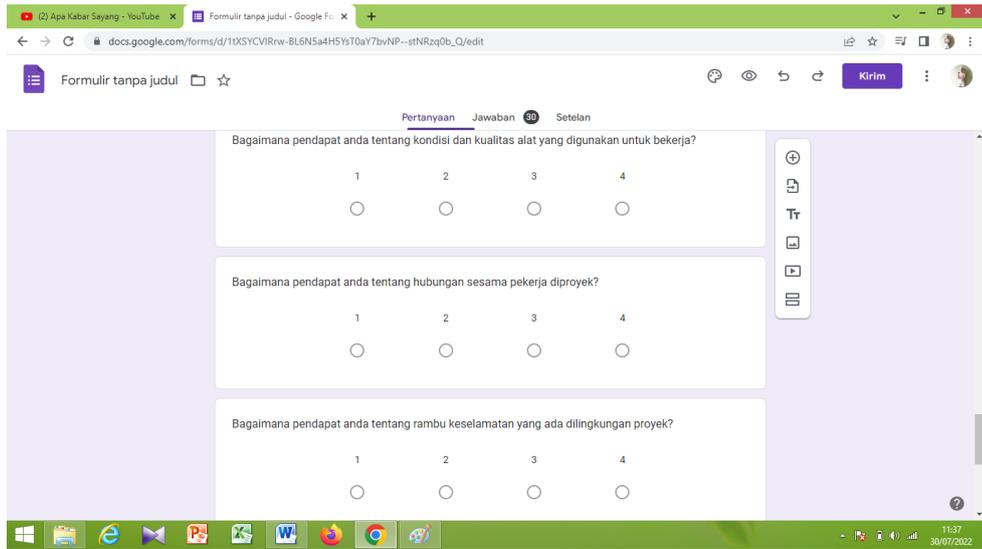
Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan sarana pengobatan di proyek?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan alat yang digunakan untuk bekerja?

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11:37 30/07/2022



			<p>Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD DIII Perkeretaapian Praktek Kerja Lapangan BTP Sumatera Bagian Barat</p>	<p>DATA RESPONDEN</p>
---	---	---	--	----------------------------------

data responden bowo - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1																										
2	Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total						
3	1	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	63					
4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54					
5	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	58					
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72					
7	5	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	59					
8	6	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	66					
9	7	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	63					
10	8	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	60					
11	9	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	68					
12	10	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	65					
13	11	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	64					
14	12	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	63					
15	13	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	61					
16	14	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	62					
17	15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72					
18	16	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	62					
19	17	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	62					
20	18	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66					
21	19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	61					
22	20	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	64					
23	21	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	62					
24	22	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	66					
25	23	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	62					
26	24	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	64					
27	25	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	64					
28	26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72					
29	27	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66					
30	28	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	60					
31	29	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	66					
32	30	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59					