

**PENGARUH PENERAPAN KESELAMATAN KESEHATAN
KERJA (K3) TERHADAP PEKERJA PROYEK GEDUNG
*WIEGO WAREHOUSE***

SKRIPSI

OLEH:

**MUHAMMAD IRWANSYAH
198110158**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 2/1/25

Access From (repository.uma.ac.id)2/1/25

**PENGARUH PENERAPAN KESELAMATAN KESEHATAN
KERJA (K3) TERHADAP PEKERJA PROYEK GEDUNG
WIEGO WAREHOUSE**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area



Oleh:

MUHAMMAD IRWANSYAH

198110158

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)
Terhadap Pekerja Proyek Gedung *Wiego Warehouse*
Nama : Muhammad Irwansyah
NPM : 198110158
Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh:
Komisi Pembimbing


Ir. Melloukey Ardan. MT
Pembimbing


Dr. Eng. Supriatno, ST., MT
Dekan


Ir. Erika Ernita Wulandari, S.T., M.T
Ka. Program Studi

Tanggal Lulus : 30 Agustus 2024

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis sendiri. Adapun bagian- bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Demikian pernyataan ini saya bersedia menerima saksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan saksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 30 Agustus 2024



Muhammad Irwansyah
198110158

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Irwansyah
NPM : 198110158
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non Exclusive Royalty Free-Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Pengaruh Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Pekerja Proyek Gedung *Wiego Warehouse*. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 30 Agustus 2024
Yang menyatakan


(Muhammad Irwansyah)

ABSTRAK

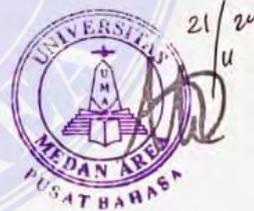
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan kegiatan wajib yang diterapkan dan dilaksanakan oleh setiap perusahaan konstruksi untuk melindungi pekerja dari bahaya kerja yang dapat mengganggu proses aktivitas dan produktivitas pekerjaan. Konstruksi Gedung Weigo Warehouse dengan 5 lantai memerlukan adanya analisis mengenai K3 pada proyek konstruksi untuk mengetahui apakah pengaruh K3 pada proyek konstruksi sudah baik, bagaimana hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi K3 terhadap pengaruh K3 pada proyek kostruksi tersebut, dan faktor apakah yang memberikan sumbangan terbesar dalam penerapan K3. Metode yang digunakan pengujian validitas dan reabilitas, pengujian asumsi klasik, analisis regresi ganda, analisis korelasi ganda, hipotesis deskriptif, dan (uji t, f, dan determinasi R²) dengan menggunakan aplikasi SPSS. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pembangunan Gedung Weigo Warehouse Medan tergolong baik. Hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi K3 dapat dibuat dalam persamaan regresi $Y' = 8.832 + 0,361.X_1 + 0,400.X_2$, dengan X₁ faktor manajemen, X₂ faktor pelaksanaan menunjukkan penerapan K3 (Y) dipengaruhi faktor-faktor K3 (X). Besar pengaruhnya didapat dari pengujian yang dilakukan faktor manajemen k3 memberikan pengaruh sebesar 30,6%, dan faktor pelaksanaan/ penerapan k3 memberikan pengaruh sebesar 26,7%. Maka dapat disimpulkan pengaruh penerapan k3 pada pekerja proyek Gedung Weigo Warehouse Medan sebesar 57,3%.

Kata Kunci: K3, SPSS Uji Validitas & Reabilitas, Asumsi Klasik, Pengujian Hipotesis

ABSTRACT

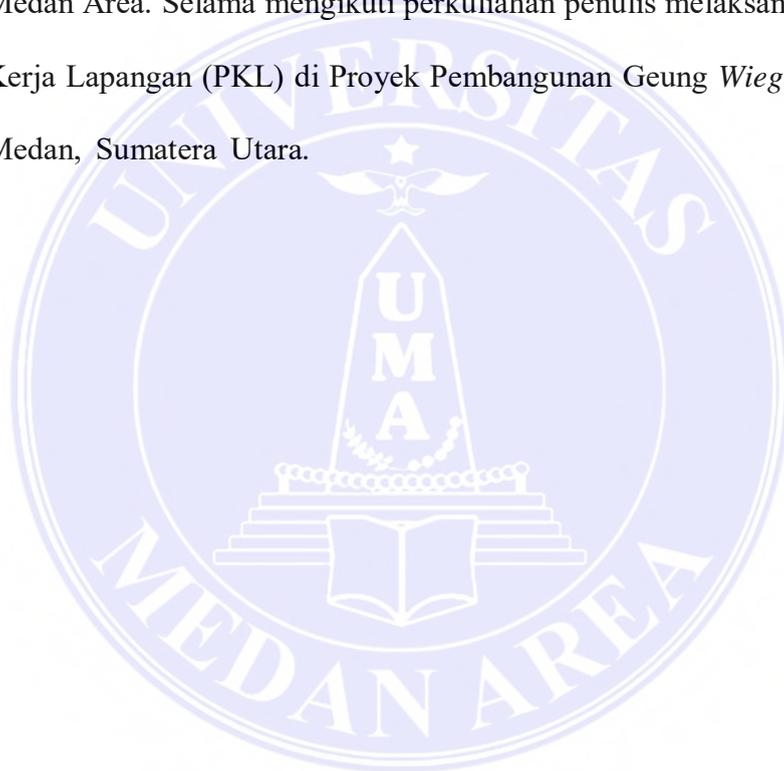
Occupational Health and Safety (OHS) is a mandatory activity that is implemented and carried out by every construction company to protect workers from work hazards that can disrupt the activity process and work productivity. Construction of the Weigo Warehouse Building with 5 floors requires an analysis of OHS on construction projects to find out whether the effect of OHS on construction projects is good, how the factors that effect OHS relate to the effect of OHS on the construction project, and what factors make the biggest contribution in implementation of OHS. The methods used were validity and reliability testing, classical assumption testing, multiple regression analysis, multiple correlation analysis, descriptive hypotheses, and (t, f test, and R² determination) using the SPSS application. The test results showed that the implementation of occupational health and safety (OHS) in the construction of the Weigo Warehouse Building in Medan is classified as good. The correlation between factors that affect OHS can be made in the regression equation $Y' = 8,832 + 0,361$. The magnitude of the effect was obtained from tests carried out by the OHS management factor which had an effect of 30.6%, and the OHS implementation/implementation factor had an effect of 26.7%. So it can be concluded that the effect of implementing OHS on the Weigo Warehouse Medan Building project workers is 57.3%.

Keywords: OHS, SPSS Validity & Reliability Test, Classical Assumptions, Hypothesis Testing



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Medan Pada tanggal 18 Juni 1998 dari Ayah Isman Wijaya dan Ibu Misriwati. Penulis merupakan putra ke 4 dari 4 bersudara. Tahun 2016 Penulis lulus dari SMK SWASTA TELADAN MEDAN dan pada tahun 2019 terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Selama mengikuti perkuliahan penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Proyek Pembangunan Geung *Wiego Warehouse* Medan, Sumatera Utara.



KATA PENGHANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas karunia rezki kesehatan, keselamatan, rahmat, dan keberkahan serta pertolongan yang tidak bisa di ukur kepada saya. Tidak lupa Sholawat dan salam atas junjungan besar Nabi Muhammad adalah ungkapan rasa cinta dan penghormatan saya umat Muslim kepada Nabi, yang menjadi panutan hidup dan teladan bagi umat manusia sehingga Skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam skripsi ini ialah K3 dengan judul Pengaruh Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Pekerja di Proyek Gedung *Wiego Warehouse*. Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Melloukey Ardan. M.T selaku dosen pembimbing dan Ibu Tika Ermita Wulandari, S.T., M.T. selaku Ka. Prodi Teknik Sipil yang telah banyak memberikan saran dan masukan. Disamping itu penulis sampaikan kepada rekan- rekan juang Ikatan Mahasiswa Sipil Ft_UMA, kawan seperjuangan KETUM HMIUMA Dian Zuabdi Sipahutar dan teman-teman kontrakan yang telah banyak membantu dan bersedia menemani serta meminjamkan laptop kepada penulis selama penyusunan skripsi. Ungkapan terima kasih dan penghargaan juga saya sampaikan kepada Ayah, Ibu, Abang, yang telah bersusah payah, banting tulang untuk membiayai perkuliahan saya agar bisa menjadi manusia yang lebih berguna ketika lulus. Tidak lupa juga terima kasih kepada Kakak dan seluruh keluarga atas segala doa dan perhatiannya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, krtitik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kalangan akademik maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih

Penulis

(Muhammad Irwansyah)

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGHANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	3
1.4. MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.5. BATASAN MASALAH.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 UMUM.....	4
2.2 Kecelakaan Kerja	16
2.3 Undang-Undang No. : 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.....	16
2.4 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per. 01/Men/1980.....	18
2.5 Pengertian Keselamatan Kerja.....	19
2.6 Faktor Pelaksanaan	22
2.7 Faktor Pengawasan	23

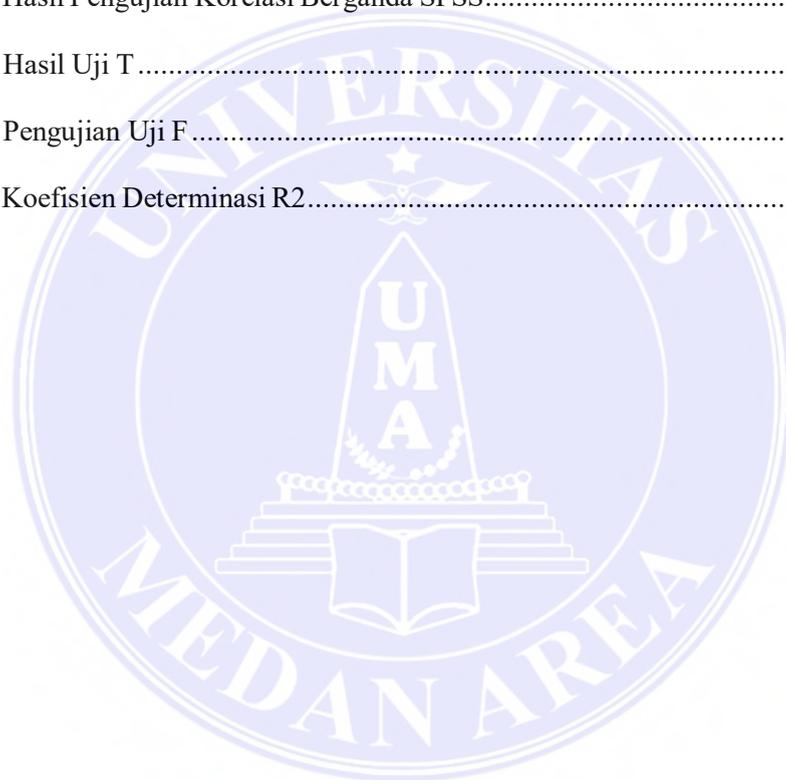
2.8	Job Safety Analysis (JSA)	24
2.9	Kerangka Konseptual.....	28
2.10	Kerangka Berpikir	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	Jenis Penelitian	30
3.2	Lokasi Penelitian	30
3.3	Variabel Penelitian.....	31
3.4	Tahapan Penelitian.....	31
3.5	Data Penelitian.....	32
3.6	Identifikasi Variabel	32
3.7	Penentuan Objek Studi.....	32
3.8	Populasi dan Sampel.....	33
3.9	Metode Pengumpulan Data	34
3.10	Metode Pengolahan Data.....	35
3.11	Analisis Data.....	36
3.12	Model Analisi Data	37
3.13	Pengujian Hipotesis	38
3.14	Uji Asumsi Klasik.....	39
3.15	Uji Hipotesis.....	41
3.16	Kerangka berpikir	44
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Responden Penelitian	45
4.2	Identifikasi Variabel Penelitian.....	45
4.3	Uji Validitas Data Dan Reabilitas Data	46
4.4	Hasil Pengujian Asumsi Klasik.....	49
4.5	Hasil Pengujian Uji Regresi dan Korelasi Linear Berganda.....	55
4.6	Hasil Pengujian Hipotesis.....	59
4.7	Pembahasan	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		65
5.1	Kesimpulan	65

5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil Uji Vadilitas	47
Tabel 2 Hasil Uji Reliabilitas	48
Tabel 3 Hasil Uji Normalitas.....	50
Tabel 4 Hasil Uji Multikolineritas	53
Tabel 5 Hasil Pengujian Regesi SPSS.....	56
Tabel 6 Hasil Pengujian Korelasi Berganda SPSS.....	57
Tabel 7 Hasil Uji T	60
Tabel 8 Pengujian Uji F	62
Tabel 9 Koefisien Determinasi R2.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konseptual	29
Gambar 2 Lokasi Proyek	30
Gambar 3 Kerangka Berpikir	44
Gambar 4 Grafik Histrogram Hasil Pengelolaan SPSS 2024	51
Gambar 5 Grafik Pplot Uji Normalitas	52
Gambar 6 Uji Heteroskedastisitas	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Pernyataan Variabel X1	70
Lampiran 2 Tabel Pernyataan Variabel X2	71
Lampiran 3 Tabel Pernyataan Variabel Y	72
Lampiran 4 Tabel Uji Validitas SPSS X1	73
Lampiran 5 Tabel Uji Validitas SPSS X2	73
Lampiran 6 Uji Validitas Variabel Pengaruh K3 Terhadap Pekerja Proyek	74
Lampiran 7 Hasil Uji Reabilitas Variabel Manajemen K3	75
Lampiran 8 Variabel Pelaksana K3	75
Lampiran 9 Variabel Pengaruh K3	75
Lampiran 10 Skor Variabel.....	76
Lampiran 11 R. Tabel Validitas dan Reabilitas	77
Lampiran 12 T. Tabel Alpha α 5% t.....	78
Lampiran 13 Distribusi F.....	79
Lampiran 14 Rambu – Rambu K3.....	81
Lampiran 15 Dokumentasi Kawasan Proyek	81

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu kegiatan wajib yang harus diterapkan dan dilaksanakan oleh setiap perusahaan dalam melindungi pekerjaannya dari bahaya kerja yang dapat mengganggu proses aktivitas dan produktivitas pekerjaan. OHSAS 18001:2007 mendefinisikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai kondisi dan faktor yang mempengaruhi atau akan mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja (termasuk pekerja kontrak, karyawan dan kontraktor), tamu atau orang lain ditempat kerja. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh I Putu Indra Sanjaya (2012) yang melakukan analisis Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) proyek konstruksi gedung di kabupaten Klungkung dan Karangasem, menyatakan pelaksana proyek sering mengabaikan persyaratan dan peraturan-peraturan dalam K3.

Hal tersebut disebabkan mereka kurang menyadari betapa besar risiko yang harus ditanggung oleh tenaga kerja dan perusahaannya. Gedung *Wiego Warehouse* Medan merupakan pembangunan konstruksi berlantai 5 oleh karena itu struktur bangunan harus direncanakan dan dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar kuat, kokoh, dan stabil dalam memikul beban/kombinasi beban. Selain itu, struktur bangunan *Wiego Warehouse* harus lah memenuhi persyaratan keselamatan (*safety*) dan kelayanan (*serviceability*) selama umur bangunan gedung dengan mempertimbangkan Fungsi dari bangunan *Wiego Warehouse*.

Pada pembangunan *Wiego Warehouse* ini akan mengalami resiko atau bahaya yang besar bagi karyawan jika tidak didukung dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang sesuai dengan kontruksi bangunan tersebut.

Menurut UU Cipta Kerja (UU no.11/ 2020) tentang keselamatan kerja, Bahwa Pekerja juga berkewajiban untuk memenuhi dan mematuhi semua persyaratan kesehatan dan keselamatan serta menggunakan alat pelindung diri yang disediakan oleh pemberi kerja. Pekerja dapat mengajukan keberatan dan berhenti bekerja apabila peralatan pelindung yang diperlukan tidak disediakan. Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas bahwa penelitian sebelumnya menggunakan metode hipotesis deskriptif uji pihak kanan, regresi dan korelasi berganda untuk mengetahui pengaruh K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada proyek konstruksi di proyek bangunan *WiegoWarehouse* sudah baik atau belum baik. Dengan mengambil faktor yang paling berpengaruh dalam K3 yaitu, faktor pelaksanaan, dan faktor pengawasan). Dalam penelitian ini mengambil studi kasus yaitu gedung *Wiego Warehouse* di Medan . Metode yang digunakan yaitu hipotesis deskriptif uji dua pihak (*two tail test*), regresi dan korelasi berganda. Dengan menggunakan perhitungan manual dan memakai program statistik(SPSS).

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan Penjelasan latar belakang di atas, Maka rumusan masalah yang dapat di ambil adalah:

1. Apakah Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pekerja

proyek bangunan gedung *Wiego Warehouse* Medan termasuk kategori baik atau belum baik?

2. Bagaimana hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pekerja proyek gedung *Wiego Warehouse* Medan?
3. Faktor apakah yang memberikan pengaruh terbesar terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pekerja proyek *Wiego Warehouse*

1.3. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Maksud dan Tujuan dari penelitian ini :

Maksud penelitian ini untuk menganalisis pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pekerja proyek gedung *Wiego Warehouse* Medan.

Tujuan penelitian ini untuk dapat mengetahui faktor yang berpengaruh pada kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap pekerja proyek gedung *Wiego Warehouse* Medan.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Pada Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut: Dapat mengetahui analisa Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sesuai dengan faktor yang mempengaruhinya. Dapat menjadi referensi untuk menjadi acuan pada penelitian selanjutnya.

1.5. BATASAN MASALAH

Adapun Batasan masalah yang akan saya persiapkan dalam penelitian ini : Penelitian ini hanya menganalisis Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja(K3) terhadap pekerja proyek gedung, tidak menganalisis kerugian biaya yang dialami akibat kecelakaan kerja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 UMUM

Dalam proyek konstruksi, salah satu faktor penting yang berkontribusi pada keberhasilan suatu proyek adalah kualitas tenaga kerja yang terlibat di dalamnya. Tenaga kerja diharapkan bekerja secara efektif dan efisien untuk mencapai hasil yang baik pada akhir proyek. Oleh karena itu, mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja di proyek sangatlah penting guna mencapai hasil yang optimal (Wijaya et al., 2021):

Produktivitas dalam konteks ini dapat didefinisikan sebagai hubungan antara produksi dan output serta hubungan antara hasil produktivitas dan total sumber daya yang digunakan dalam proyek konstruksi. Untuk mengukur produktivitas suatu proyek konstruksi, dapat digunakan indikator seperti biaya tenaga kerja, biaya material, dan rasio peralatan dengan nilai yang diukur selama proses konstruksi (Yanti, 2017).

2.1.1 Pengertian Proyek

Menurut Soekirno (1999), dalam penelitian Taufik (2020), proyek dapat didefinisikan sebagai rangkaian kegiatan dengan tujuan mencapai hasil yang sesuai dengan syarat-syarat yang telah ditetapkan pada awal proyek, dengan keterkaitan antara tiga faktor utama, yaitu waktu, biaya, dan mutu. Proyek adalah suatu pekerjaan atau kegiatan yang melibatkan berbagai aspek dan sumber daya dalam rangka mencapai tujuan tertentu. Menurut Ham, Dimiyanti, dan Kadar Nurjaman (2014: 2), proyek

adalah sebuah tugas dengan batas waktu pengerjaan yang melibatkan manusia dan alat-alat guna mencapai sasaran. Ervianto (2002: 11) mendefinisikan proyek sebagai sebuah kegiatan berjangka waktu pendek, di mana terdapat proses pengolahan yang melibatkan pihak-pihak tertentu dalam pelaksanaannya. Sementara menurut Rani (2016: 6), proyek merupakan suatu kegiatan yang dibatasi oleh tiga kendala (*tripleconstraint*), yaitu waktu, biaya, dan sumber daya, untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan

Menurut penjelasan tersebut, proyek memiliki beberapa ciri, yaitu antara lain:

1. Memiliki tujuan yang ingin dicapai.
2. Bersifat *temporary*, dengan masa hidup yang ditentukan(dimulai dan berakhir).
3. Menghasilkan produk atau layanan yang berbeda dari yanglain.
4. Melaksanakan tugas yang belum pernah dilakukan sebelumnya.
5. Memerlukan waktu, biaya, dan persyaratan yang spesifik.

Setiap proyek memiliki karakteristik yang berbeda dalam hal kegiatan yang dilakukan, tujuan, sasaran, dan produk akhir yang dihasilkan. Berdasarkan komponen kegiatan utama dan produk akhirnya,proyek dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Proyek konstruksi adalah proyek yang terkait dengan pekerjaan membangun produk fisik, seperti pembangunan gedung, jalanraya, dan jembatan.

2. Proyek penelitian dan pengembangan merupakan proyek yang berkaitan dengan upaya menemukan produk, metode, maupun alat baru.
3. Proyek yang berhubungan dengan manajemen jasa mencakup proyek yang terkait dengan perancangan dan pembangunan sistem informasi manajemen, serta peningkatan produktivitas suatu organisasi.

Menurut Schwalbe, berikut adalah atribut-atribut proyek:

1. Proyek memiliki tujuan yang unik, artinya proyek merupakan pekerjaan yang kompleks dan memiliki tujuan tertentu yang harus didefinisikan secara jelas. Sebagai contoh, proyek pembangunan sistem kehadiran daring pada suatu institusi pemerintah bertujuan untuk menyediakan sistem *hardware* dan *software* kehadiran bagi pegawai yang dapat diakses melalui smartphone di institusi tersebut.
2. Proyek bersifat sementara, yang berarti proyek memiliki waktu dimulaidan berakhir yang ditetapkan. Proyek bukanlah proses yang berkelanjutan. Pada contoh proyek pembangunan sistem kehadiran daring, perlu ada waktu dimulainya proyek dan targetwaktu selesai untuk memastikan produk dapat berjalan sesuai rencana saat digunakan.
3. Proyek memerlukan alat bantu kontrol, seperti *Gantt Chart* atauPERT, yang digunakan untuk mengukur dan mengendalikan proses proyek.

4. Proyek memerlukan sumber daya dari berbagai area atau bidang, termasuk manusia, *hardware*, *software*, dan aset-aset lainnya yang bersifat sementara. Pada contoh proyek pembangunan sistem kehadiran daring, diperlukan berbagai keahlian dari bidang teknologi informasi, sumber daya manusia, keuangan, dan lainnya.
5. Proyek memiliki sponsor utama yang biasanya merupakan pihak berkepentingan (*stakeholder*) yang memberikan arahan dan mendanai proyek.
6. Suatu proyek seringkali mengandung ketidakpastian, karena memiliki karakteristik khusus yang membuatnya sulit untuk merumuskan tujuan dengan jelas, memperkirakan waktu dan biaya yang diperlukan, terutama pada proyek yang menggunakan teknologi yang relatif baru.
7. Karakteristik dan atribut di atas membedakan aktivitas proyek dari aktivitas rutin operasional. Aktivitas operasional bersifat berulang dan berlanjut, sedangkan proyek bersifat sementara dan unik. Kegiatan operasional dilakukan dengan menggunakan sistem yang sudah ada, sementara proyek berusaha membangun atau menciptakan sistem yang sebelumnya belum ada. Berikut adalah perbedaan antara aktivitas operasional rutin dan aktivitas proyek.

2.1.2 Manajemen Proyek

Manajemen Proyek merupakan konsep yang berasal dari kata "*manage*" yang memiliki arti mengatur, merencanakan, mengelola, mengusahakan, dan memimpin dalam bahasa Inggris. Konsep ini penting untuk memastikan kinerja suatu organisasi berjalan efisien dan efektif.

Orang yang bertanggung jawab dalam mengatur, merumuskan, dan melaksanakan tindakan manajemen dalam sebuah proyek disebut manajer proyek. Beberapa ahli telah memberikan pengertian tentang manajemen proyek, di antaranya adalah:

1. George R. Terry mendefinisikan manajemen proyek sebagai suatu proses yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.
2. Henry Fayol menyatakan bahwa manajemen proyek adalah suatu proses perencanaan, pengorganisasian, dan pengawasan terhadap sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan dengan cara yang efektif dan efisien.

Dalam konteks manajemen proyek, tujuan tersebut mencakup pencapaian hasil atau produk akhir yang unik sesuai dengan batas waktu dan anggaran yang telah ditentukan sebelumnya. Manajemen proyek memainkan peran penting dalam menjamin kelancaran dan kesuksesan proyek dengan mengoordinasikan berbagai elemen dan kegiatan yang terlibat dalam pelaksanaannya.

Manajemen memiliki tujuan sebagai berikut:

Menentukan strategi yang efektif dan efisien untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Melakukan evaluasi terhadap kinerja dan mengkaji ulang berdasarkan kondisi yang terjadi untuk melakukan penyesuaian strategi jika diperlukan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, manajemen melaksanakan beberapa fungsi, yang menurut Henry Fayol terdiri dari proses berikut:

1. Perencanaan (*Planning*): Merupakan serangkaian proses untuk menetapkan tujuan organisasi dan menentukan strategi yang diperlukan guna mencapai tujuan tersebut. Proses perencanaan ini ditujukan untuk masa yang akan datang karena masa depan cenderung penuh dengan ketidakpastian. Perencanaan melibatkan penetapan langkah-langkah awal yang memungkinkan organisasi mencapai tujuan serta upaya untuk mengantisipasi perkembangan di masa depan dan menentukan strategi atau taktik yang tepat guna mewujudkan tujuan organisasi.
2. Pengorganisasian (*Organizing*): Merupakan rangkaian aktivitas untuk membagi tugas yang akan dikerjakan serta mengembangkan struktur organisasi yang sesuai dengan tujuan perusahaan. Tujuan dari pengorganisasian adalah mengatur berbagai sumber daya, termasuk sumber daya manusia, agar dapat berfungsi secara optimal dan mampu melaksanakan peran serta fungsi masing-masing dengan baik.
3. Pengarahan (*Directing*): Merupakan tindakan yang berupaya untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok berusaha mencapai tujuan yang sesuai dengan rencana. Proses pengarahan ini bertujuan untuk mengarahkan atau mengendalikan agar pekerjaan dilaksanakan secara efektif dan efisien.
4. Pengawasan (*Controlling*): Merupakan tindakan yang dilakukan untuk menilai kegiatan yang telah dilaksanakan. Fungsi pengawasan ini bertujuan untuk menentukan kualitas layanan atau produk yang dihasilkan dari pelaksanaan proyek atau kegiatan dan memastikan bahwa hasilnya sesuai dengan standar yang telah

ditetapkan.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan industri yang semakin kompleks, manajemen proyek telah berubah menjadi sebuah kegiatan yang terpisah dan khusus dari manajemen bisnis umum. Manajemen proyek kini dianggap sebagai suatu metode dan prinsip yang penting dalam perencanaan, implementasi, pengawasan, dan evaluasi perkembangan suatu proyek. Setiap proyek memiliki karakteristik yang unik dan berbeda dari aktivitas lainnya, baik dalam hal organisasi, pengelolaan, penggunaan sumber daya, waktu, kompleksitas, maupun ketidakpastian. Menurut PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), manajemen proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat bantu, dan teknik dalam aktivitas-aktivitas proyek untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan proyek.

1. Manajemen proyek adalah penerapan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan proyek. Manajemen proyek melibatkan integrasi dari 47 proses manajemen proyek yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok Proses: inisiasi (*initiating*), perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*executing*), pengawasan dan pengendalian (*monitoring and controlling*), dan penutupan (*closing*) (*Project Management Institute, 2013*).
2. Menurut Kerzner, manajemen proyek adalah serangkaian proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan jangka pendek yang spesifik.

3. Menurut Chapman, manajemen proyek adalah kumpulan prinsip, praktik, dan teknik yang digunakan untuk memimpin tim proyek serta mengatur jadwal, biaya, dan risiko kinerja proyek guna memberikan kepuasan kepada konsumen.

Proses-proses yang terdapat dalam manajemen proyek mencakup:

- a. Inisiasi (*initiating process*),
- b. Perencanaan (*planning process*)
- c. Pelaksanaan (*executing process*),
- d. Pengendalian (*controlling process*),
- e. Penutupan (*closing process*).

Salah satu tantangan utama dalam manajemen proyek adalah mengatur sumber daya dan lingkup proyek, terutama terkait dengan waktu, biaya, dan personel. Jika manajemen proyek dijalankan dengan benar, maka akan menghasilkan keuntungan dalam hal efisiensi waktu dan biaya. Namun, dalam pelaksanaannya, setiap proyek umumnya menghadapi batasan-batasan yang berpengaruh satu sama lain. Batasan-batasan proyek ini meliputi lingkup pekerjaan, waktu, risiko, kualitas, sumber daya, dan biaya.

Untuk mencapai tujuan proyek dengan sukses, perlu memperhatikan dan mengelola batasan-batasan tersebut, termasuk memanfaatkan sumber daya yang tersedia dengan optimal. Keseimbangan antara keenam batasan ini akan menentukan kualitas dari suatu proyek.

2.1.3 Pengertian Kinerja Pekerja Proyek

Istilah kinerja merupakan terjemahan dari *performance* yang sering diartikan oleh para cendekiawan sebagai penampilan, unjuk kerja atau prestasi (Keban, 2019:191). Berbeda dengan (Lucky O.H. Dotulong, 2021) mengartikan kinerja sebagai “*the record of outcomes produced ona specified jobfunction or activity during a specified time period*”. Dalamdefinisi ini, aspek yang ditekankan oleh kedua pengarang tersebut adalahcatatan tentang *outcome* atau hasil akhir yang diperoleh setelah suatu pekerjaan atau aktivitas dijalankan selama kurun waktu tertentu. Dengan demikian kinerja hanya mengacu pada serangkaian hasil yang diperoleh seorang pegawai selama periode tertentu dan tidak termasuk karakteristik pribadi pegawai yang dinilai, sedangkan (Suyadi Prawirosentono (2020:2)) mendefinisikan kinerja sebagai *performance*, yaitu hasil kerja yang dapat dicapai oleh seseorang atau sekelompok orang dalam suatu organisasi, sesuai dengan wewenang dan tanggung jawab masing-masing, dalam rangka upaya mencapai tujuan organisasi bersangkutan secara legal, tidak melanggar hukum dan sesuai dengan moral dan etika.

Kinerja juga dapat diartikan sebagai hasil kerja yang dicapai seseorang dalam melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan, pengalaman, kesungguhan, serta waktu (Abdi Mayu Bimantara, 2021). Jadi dapat disimpulkan bahwa kinerja merupakan hasil kerja yang dicapai seseorang dalammelaksanakan tugas yang diberikan kepadanya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Kinerja dapat digunakan sebagai ukuran hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang telah dicapai oleh seorang karyawan atau pegawai dalam melaksanakan tugas sesuai dengan tanggung

jawab yang telah dibebankan kepadanya.

Prawirosentono menjelaskan bahwa kinerja adalah pekerjaan individu ataupun kelompok pada suatu organisasi yang sesuai dengan kekuasaan dan juga tanggung jawab masing-masing yang saling berusahakeras demi meraih tujuan utama perusahaan dengan tidak melanggar hukum, etis, ataupun moral. Dalam buku yang berjudul “Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi” karya Prof. Dr. Moehariono, M.Si. dijelaskan bahwa kinerja karyawan bisa dicapai oleh kelompok atau individu dalam suatu perusahaan secara kualitatif atau kuantitatif. Hal tersebut disesuaikan dengan kewenangan, tugas, dan tanggung jawab pada tiap karyawan dalam meraih tujuan perusahaan secara legal, tidak melanggar hukum, dan sesuai dengan etika ataupun moral yang berlaku.

2.1.4 Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Pekerja Proyek

Secara umum, ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pekerja dalam pelaksanaan proyek konstruksi, yaitu:

1. Kualitas dan jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam proyek.
2. Tingkat keahlian pekerja yang terlibat.
3. Latar belakang pendidikan dan lingkungan hidup pekerja.
4. Kemampuan pekerja dalam menganalisis kondisi proyek.
5. Minat kerja dari pekerja.
6. Struktur pekerjaan, seperti jenis kelamin dan usia pekerja.

2.1.4.1 Indikator Kinerja Pekerja Proyek

Menurut (Kasmir, 2019) cara pengukuran kinerja mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

1. Hasil kerja, adalah keluaran kerja dalam bentuk barang dan jasa yang dapat dihitung dan diukur kuantitas dan kualitasnya. Misalnya, hasil

kerja seorang teller bank (perusahaan jasa) adalah berapa banyak nasabah yang dilayani. Sementara itu, kualitasnya adalah seberapa tepat teller tersebut memenuhi standar layanan nasabah atau seberapa puas nasabah yang dilayaninya.

2. Perilaku kerja. Ketika berada di tempatnya, seorang karyawan mempunyai dua perilaku, yaitu perilaku pribadi dan perilaku kerja. Perilaku pribadi adalah perilaku yang tidak ada hubungannya dengan pekerjaan, misalnya, cara berjalan, cara berbicara, dan cara makan siang. Perilaku kerja adalah perilaku karyawan yang ada hubungannya dengan pekerjaan, misalnya kerjakeras, ramah terhadap pelanggan.
3. Sifat pribadi yang ada hubungannya dengan pekerjaan adalah sifat pribadi karyawan yang diperlukan dalam melaksanakan pekerjaannya. Sebagaimana manusia, karyawan mempunyai banyak sifat pribadi yang dibawa sejak lahir dan diperoleh ketika dewasa dari pengalaman kerjanya. Untuk melaksanakan suatu pekerjaan, diperlukan sifat pribadi tertentu. Suatu pekerjaan hanya dapat dikerjakan oleh seorang karyawan jika mempunyai sifat pribadi tertentu. Misal, seorang pramusaji restoran disyaratkan mempunyai sifat bersih, tidak kotor, dan wajahnya selalu ceria ketika melayani para pelanggan.
4. Kuantitas, yaitu jumlah yang harus diselesaikan atau dicapai. Ini berkaitan dengan jumlah keluaran yang dihasilkan.

5. Kualitas, yaitu mutu yang harus dihasilkan (baik tidaknya).

Pengukuran kualitatif keluaran mencerminkan pengukuran tingkat kepuasan, yaitu seberapa baik penyelesaiannya. Ini berkaitan dengan bentukkeluaran.

6. Ketepatan waktu, yaitu sesuai tidaknya dengan waktu yang direncanakan Pengukuran ketepatan waktu merupakan jenis khusus dari pengukuran kuantitatif menentukan ketepatan waktu penyelesaian suatu kegiatan.

7. Sifat pribadi yang ada hubungannya dengan pekerjaan adalah sifat pribadi karyawan yang diperlukan dalam melaksanakan pekerjaannya. Sebagaimanusia, karyawan mempunyai banyak sifat pribadi yang dibawa sejak lahir dan diperoleh ketika dewasa dari pengalaman kerjanya. Untuk melaksanakan suatu pekerjaan, diperlukan sifat pribadi tertentu. Suatu pekerjaan hanya dapat dikerjakan oleh seorang karyawan jika mempunyai sifat pribadi tertentu. Misal, seorang pramusaji restoran disyaratkan mempunyai sifat bersih, tidak kotor, dan wajahnya selalu ceria ketika melayani para pelanggan.

8. Kuantitas, yaitu jumlah yang harus diselesaikan atau dicapai. Ini berkaitan dengan jumlah keluaran yang dihasilkan.

9. Kualitas, yaitu mutu yang harus dihasilkan (baik tidaknya).

Pengukuran kualitatif keluaran mencerminkan pengukuran tingkat kepuasan, yaitu seberapa baik penyelesaiannya. Ini berkaitan dengan bentukkeluaran.

10. Ketepatan waktu, yaitu sesuai tidaknya dengan waktu yang direncanakan. Pengukuran ketepatan waktu merupakan jenis khusus dari pengukuran kuantitatif menentukan ketepatan waktu penyelesaian suatu kegiatan.

2.2 Kecelakaan Kerja

Menurut peraturan Menteri Tenaga Kerja RI Nomer : 03/MEN/1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan bahwa yang dimaksud dengan kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda. Sedangkan menurut UU No. 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja, kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi dalam pekerjaan sejak berangkat dari rumah menuju tempat kerja dan pulang kerumah melalui jalan yang biasa atau wajar dilalui.

Kecelakaan kerja adalah suatu kecelakaan yang terjadi pada saat seseorang melakukan pekerjaan. Kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang tidak direncanakan yang disebabkan oleh suatu tindakan yang tidak berhati-hati atau suatu keadaan yang tidak aman atau kedua-duanya (Sheddy Nagara, 2008:177- 180). Definisi yang dikemukakan oleh (Sheddy Nagara,2008:177-180). kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki, dapat mengakibatkan kerugian jiwa serta kerusakan harta benda dan biasanya terjadisebagai akibat dari adanya kontak dengan sumber energy yang melebihi batasatau struktur.

2.3 Undang-Undang No. : 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja

UU RI No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja menimbang, kenyataan yang menunjukkan banyak terjadi kecelakaan kerja:

- a. Bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas Nasional,
- b. Bahwa setiap orang lainnya yang berada di tempat kerja perlu terjamin pula keselamatannya ;
- c. Bahwa setiap sumber produksi perlu dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien ;
- d. Bahwa berhubung dengan itu perlu diadakan segala daya-upaya untuk membina norma-norma perlindungan kerja;
- e. Bahwa pembinaan norma-norma itu perlu diwujudkan dalam Undang-undang yang memuat ketentuan-ketentuan umum tentang keselamatan kerja yang sesuai dengan perkembangan masyarakat, industrialisasi, teknik dan teknologi.

Menurut UU RI No.1 Tahun 1970 pasal 3 ayat (1) tentang keselamatan kerja, ditetapkan syarat-syarat keselamatan kerja untuk:

- a. Mencegah dan mengurangi kecelakaan
- b. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran
- c. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan
- d. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang bahaya
- e. Memberi pertolongan pada kecelakaan
- f. Memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja
- g. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar

atau radiasi, suara dan getaran

- h. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik physis maupun psychis, peracunan, infeksi, dan penularan.
- i. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai.
- j. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik.
- k. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup
- l. Memelihara kebersihan, kesehatan, dan ketertiban.
- m. Memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara, dan proses kerjanya.
- n. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang.
- o. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan.
- p. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang.
- q. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya.
- r. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerja yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

2.4 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per. 01/Men/1980

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.01/Men/1980 menyebutkan, kenyataan menunjukkan banyak terjadi kecelakaan, akibat belum ditanganinya pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara mantap dan menyeluruh pada pekerjaan konstruksi bangunan, sehingga perlu diadakan upaya untuk membina norma perlindungan kerjanya dengan semakin meningkatnya pembangunan dengan penggunaan teknologi modern, harus diimbangi pula dengan

upaya keselamatan tenaga kerja atau orang lain yang berada di tempat kerja. Sebagai pelaksana Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, dipandang perlu untuk menetapkan ketentuan- ketentuan yang mengatur mengenai keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerjaan. Konstruksi Bangunan pada setiap pekerjaan konstruksi bangunan harus diusahakan pencegahan atau dikurangi terjadinya kecelakaan atau sakit akibat kerja terhadap tenaga kerjanya. Sewaktu pekerjaan dimulai harus segeradisusun suatu unit keselamatan dan kesehatan kerja, hal tersebut harus diberitahukan kepada setiap tenaga kerja. Unit keselamatan kerja tersebut meliputi usaha-usaha pencegahan terhadap ; kecelakaan, kebakaran, peledakan, penyakit akibat kerja, pertolongan pertama pada kecelakaan dan usaha-usaha penyelamatan.

Peraturan ini menetapkan ketentuan-ketentuan yang mengatur mengenai keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerjaan konstruksi bangunan, yaitu tentang tempat kerja dan alat-alat kerja, perancah (scaffold), tangga dan tanggarumah, alat-alat angkat, kabel baja, tambang, rantai, peralatan bantu, mesin- mesin, peralatan konstruksi bangunan, konstruksi di bawah tanah, penggalian, pekerjaan memancang, pekerjaan beton, pembongkaran, dan pekerjaan lainnya, serta penggunaan perlengkapan penyelamatan dan perlindungan diri.

2.5 Pengertian Keselamatan Kerja

Menurut Bangun Wilson (2012:377) keselamatan kerja adalah perlindunganatas keamanan kerja yang dialami pekerja baik fisik maupun mental dalam lingkungan pekerjaan. Perlindungan tenaga kerja meliputi beberapa aspek dan salah satunya adalah perlindungan keselamatan, perlindungan tersebut bermaksud agar tenaga kerja secara aman melakukan kerjanya sehari-hari untuk meningkatkan kinerja karyawan. Tenaga kerja harus memperoleh

perlindungan dari berbagai soal disekitarnya yang dapat menimpa atau mengganggu dirinya dalam pelaksanaan pekerjaan. Keselamatan kerja secara filosofi diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja padakhususnya dan manusia. Mangkunegara (2010:162) mengatakan bahawaprogram keselamatan kerja dapat meningkatkan kegairahan, keserasian kerja, yang berdampak pada meningkatnya kinerja karyawan. Slamet (2012:56) jugamendefinisikan tentang keselamatan kerja. Keselamatan kerja dapat diartikan sebagai keadaan terhindar dari bahaya selama melakukan pekerjaan. keselamatan kerja merupakan salah satu faktor yang harus dilakukan selama bekerja, karena tidak ada yang menginginkan terjadinya kecelakaan di dunia ini. Keselamatan kerja sangat bergantung .pada jenis, bentuk, dan lingkungandimana pekerjaan itu dilaksanakan. Dari uraian diatas dapat diketahui bahawakeselamatankerja adalah keadaan dimana tenaga kerja merasa aman dan nyaman, dengan perlakuan yang didapat dari lingkungan dan berpengaruh padakualitas bekerja. Perasaan nyaman mulai dari dalam diri tenaga kerja, apakahdia nyaman dengan peralatan keselamatan kerja, peralatan yang digunakan, tata letak ruang dan beban kerja yang didapat pada saat bekerja.

Menurut dasar hukum peraturan perundang-undangan yang diatur dalam undang-undang tentang keselamatan kerja No.1 tahun 1970 pasal 2, ini memberikan perlindungan keselamatan kerja meliputi seluruh aspek pekerjaan yang berbahaya, dari segala tempat kerja, baik didarat, dipermukaan air, didalam tanah, didalam air, maupun diudara yang berada diwilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia.

2.5.1 Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Keselamatan Kesehatan Kerja

Menurut Ashar Sunyanto (Muniroh, 2023) faktor yang mempengaruhi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah :

1. Kebersihan

Kebersihan merupakan syarat utama bagi pegawai agar tetap sehat, dan pelaksanaannya tidak memerlukan banyak biaya. Untuk menjaga kesehatan, semua ruangan hendaknya tetap dalam keadaan bersih. Penumpukan abu dan kotoran tidak boleh terjadi dan karenanya semua ruang kerja, gang dan tangga harus dibersihkan tiap hari. Perlu disediakan tempat sampah dalam jumlah yang cukup, bersih dan bebas hama, tidak bocor dan dapat dibersihkan dengan mudah. Bahan buangan dan sisa diupayakan disingkirkan di luar jam kerja untuk menghindari resiko terhadap kesehatan.

2. Air minum dan kesehatan

Air minum yang bersih dari sumber yang sehat secara teratur hendaknya diperiksa dan harus disediakan secara cuma-cuma dekat tempat kerja.

3. Ventilasi, pemanas dan pendingin

Ventilasi yang menyeluruh perlu untuk kesehatan dan rasa keserasian para pegawai, oleh karenanya merupakan faktor yang mempengaruhi efisiensi kerja. Pengaruh udara panas dan akibatnya dapat menyebabkan banyak waktu hilang karena pegawai tiap kali harus pergi ke luar akibat “keadaan kerja yang tidak tertahan”.

4. Tempat kerja, ruang kerja dan tempat duduk

Seorang pegawai tak mungkin bekerja jika baginya tidak tersedia cukup tempat untuk bergerak tanpa mendapat gangguan dari teman sekerjanya, gangguan dari mesin ataupun dari tumpukan bahan. Dalam keadaan tertentu kepadatan tempat kerja dapat berakibat buruk bagi kesehatan pegawai, tetapi pada umumnya kepadatan termaksud menyangkut masalah efisiensi kerja. Bekerja dengan berdiri terus menerus merupakan salah satu sebab merasa letih yang pada umumnya dapat dihindari.

5. Pencegahan kecelakaan

Pencegahan kecelakaan harus diusahakan dengan meniadakan penyebabnya, apakah sebab itu merupakan sebab teknis atau sebab yang datan dari manusia. Upaya ke arah itu terlampaui beraneka ragam untuk dibahas, yakni mencakup upaya memenuhi peraturandan standar teknis, antara lain meliputi pengawasan dan pemeliharaan tingkat tinggi.

2.6 Faktor Pelaksanaan

Pihak manajemen harus membuat kebijakan dalam faktor pelaksanaan yang akan menjadi landasan keberhasilan K3 dalam kegiatan proyek konstruksi. Isi kebijakan merupakan komitmen dan dukungan dari manajemen puncak terhadap faktor pelaksanaan K3.

Kebijakan K3 tersebut harus di realisasikan kepada seluruh karyawan dan digunakan sebagai kesadaran kebijakam proyek yang lain:

Faktor – faktor pelaksanaan tersebut ialah :

1. Identifikasi bahaya
2. Evaluasi potensi bahaya
3. Pembinaan dan pelatihan

4. Kepanitian Pembina K3
5. Program program K3
6. Safety working prantice
7. System izin kerja
8. Keselamatan kontraktor
9. Keselamatan transportasi
10. Pengolahan limbah K3
11. Keadaan darurat
12. Audit K3

2.7 Faktor Pengawasan

Dalam Pengawasan K3 proyek Kontruksi mempunyai mekanisme terutama mekanisme yang menyangkut adminitrasi teknis K3 yang wajib di laksanakan oleh pelaksana kontruksi (Kontraktor). Khususnya keberadaanwajib lapor pekerjaan atau proyek kontruksi bangunan dan akte pengawasan ketenagakerjaan tempat kerja kontruksi. Bahwa wajib lapor pekerjaan kontruksi bangunan wajib dilaporkan oleh pelaksana kepada pihak yang terikat(Rai Widhiawati.2009), yaitu : Dinas Tenaga Kerja Kab\ kota. Pemerintah kabupaten kota kemudain melakukan perncatatan atau register dan pelaksana kontruksi harus memahami tanggung jawab K3 pada pekerjaannya.

Dan yang di amati dalam K3 tersebut meliputi :

1. Data - data pelaksana kontruksi atau konsultan pengawas perencana
2. Data – data Teknis Proyek
3. Tahapan Pekerjaan Kontruksi

4. Instalasi atau alat yang di pakai
5. Unit K3 proyek
6. Kompetensi personil K3
7. Jumlah pekerjaan
8. Bahan yang berbahaya
9. Cara kerja aman dan prosedur operasi standar (SOP)

2.8 Job Safety Analysis (JSA)

Job Safety Analysis (JSA) merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk mengkaji ulang metode dan mengidentifikasi pekerjaan yang tidakselamat, dan dilakukan koreksi sebelum terjadinya kecelakaan. JSA merupakan langkah awal dalam analisis bahaya dan kecelakaan dalam usaha menciptakan keselamatan kerja. JSA atau sering disebut Analisa Keselamatan Pekerjaan merupakan salah satu sistem penilaian risiko dan identifikasi bahaya yang dalam pelaksanaan ditekankan pada identifikasi bahaya yang muncul pada tiap-tiap tahapan pekerjaan/tugas yang dilakukan tenaga kerja atau analisa keselamatan pekerjaan merupakan suatu cara/metode yang digunakan untuk memeriksa dan menemukan bahaya-bahaya sebelumnya diabaikan dalam merancang tempat kerja, fasilitas/alat kerja, mesin yang digunakan dan proses kerja (Aini, 2020)

2.8.1 Keuntungan Implementasi *Job Safety Analysis* (JSA)

Keuntungan dari melaksanakan *Job Safety Analysis* (JSA) adalah sebagai berikut.

1. Memberikan pelatihan individu dalam hal keselamatan dan prosedur efisien.
2. Membuat kontak keselamatan pekerja.

3. Mempersiapkan observasi keselamatan yang terencana.
4. Mempercayakan pekerjaan ke pekerja baru.
5. Memberikan instruksi pre-job untuk pekerjaan luar biasa.
6. Meninjau prosedur kerja setelah kecelakaan terjadi.
7. Mempelajari pekerjaan untuk peningkatan yang memungkinkan dalam metode kerja.
8. Mengidentifikasi usaha perlindungan yang dibutuhkan di tempat kerja.
9. Supervisor dapat belajar mengenai pekerjaan yang mereka pimpin.
10. Partisipasi pekerja dalam hal keselamatan di tempat kerja.
11. Mengurangi absen / ketidakhadiran.
12. Biaya kompensasi pekerja menjadi lebih rendah.
13. Meningkatkan produktivitas.
14. Adanya sikap pasif terhadap keselamatan.

2.8.2 Pelaksanaan Job Safety Analysis (JSA)

Pelaksanaan *Job Safety Analysis* (JSA) terdiri dari langkah-langkah utama sebagai berikut (Maulana, 2015)

1. Memilih pekerjaan yang akan dianalisa.
2. Membagi pekerjaan, yaitu menguraikan urutan prosedur kerja.
3. Mengidentifikasi berbagai bahaya yang ada di tiap-tiap langkah pekerjaan, serta mengidentifikasi berbagai kemungkinan yang berpotensi untuk terjadinya kecelakaan.

4. Memberikan rekomendasi pengendalian untuk menghindarkan terjadinya kecelakaan yang telah diidentifikasi pada masing-masing langkah, atau mengembangkan solusi

Langkah-langkah dalam pembuatan dan pelaksanaan *Job Safety Analysis* :

Langkah 1 : Seleksi job atau memilih pekerjaan. Pekerjaan dengan trend kecelakaan yang buruk mempunyai prioritas dan harus dianalisa terlebih dulu. Dalam memilih pekerjaan yang akan dianalisa, supervisor sebuah departemen harus memenuhi faktor berikut ini.

- a. Frekuensi kecelakaan, sebuah pekerjaan yang sering kali terulang kecelakaan merupakan prioritas utama dalam JSA.
- b. Keparahan kecelakaan atau tingkat cedera yang menyebabkan cacat.
- c. Setiap pekerjaan yang menyebabkan cacat harus dimasukkan kedalam JSA.
- d. Potensi kekerasan, beberapa pekerjaan mungkin tidak mempunyai trend
- e. kecelakaan namun mungkin berpotensi untuk menimbulkan bahaya.
- f. Prosedur baru atau pekerjaan baru, JSA untuk setiap pekerjaan baru harus dibuat sebisa mungkin. Analisa tidak boleh ditunda hingga kecelakaan atau hampir terjadi kecelakaan.
- g. Kemungkinan adanya potensi atau mendekati bahaya, pekerjaan atau peralatan yang sering hampir terjadi bahaya harus menjadi prioritas JSA.

- 3 Langkah 2 : Membagi Pekerjaan Untuk membagi pekerjaan, pilihlah pekerja yang benar untuk melakukan observasi. Pemilihan pekerja yang berpengalaman, mampu, dan kooperatif sehingga mampu berbagi ide. Pertanyakan langkah awal pekerjaan dilanjutkan langkah selanjutnya. Persyaratan yang harus dipenuhi seseorang untuk melakukan JSA adalah:

- a. Pengawas, di departemen dimana pekerjaan dilakukan.
- b. Karyawan.
- c. Orang yang paling familiar/akrab dengan pekerjaan.
- d. Mereka yang memiliki pemahaman tertentu dari pekerjaan, dan pengetahuan ini sangat berharga untuk menemukan bahaya.
- e. Melibatkan pekerja yang akan membantu meminimalkan kelalaian atau kesalahan, sehingga analisisnya berkualitas.
- f. Pekerja harus menjadi bagian dari proses, mereka adalah orang-orang yang mendapatkan manfaat langsung.

Langkah 3 : Identifikasi Bahaya dan Potensi Kecelakaan Kerja.

Tahap berikutnya untuk mengembangkan JSA adalah identifikasi semua bahaya termasuk dalam setiap langkah. Identifikasi semua bahaya baik yang diproduksi oleh lingkungan dan yang berhubungan dengan prosedur kerja.

Langkah 4 : Pengembangan Solusi

Mengembangkan prosedur kerja yang aman untuk mencegah kejadian atau potensi kecelakaan. Beberapa solusi yang mungkin dapat diterapkan adalah berikut.

- a. Menemukan cara baru untuk melakukan pekerjaan (menentukan tujuan operasi dan pilih metode paling aman).
- b. Mengubah kondisi fisik (seperti peralatan, perlengkapan, tata letak area kerja).
- c. Mengubah prosedur kerja untuk menghilangkan atau menimalisasi bahaya.

- d. Mengurangi frekuensi kinerja para karyawan/pekerja.
Melaksanakan kontrol pekerjaan.
- e. Gunakan alat pelindung diri untuk melindungi karyawan/pekerja,
hal ini merupakan cara pengendalian yang terakhir.

Langkah 5 : Melakukan Analisis Tindak Lanjut

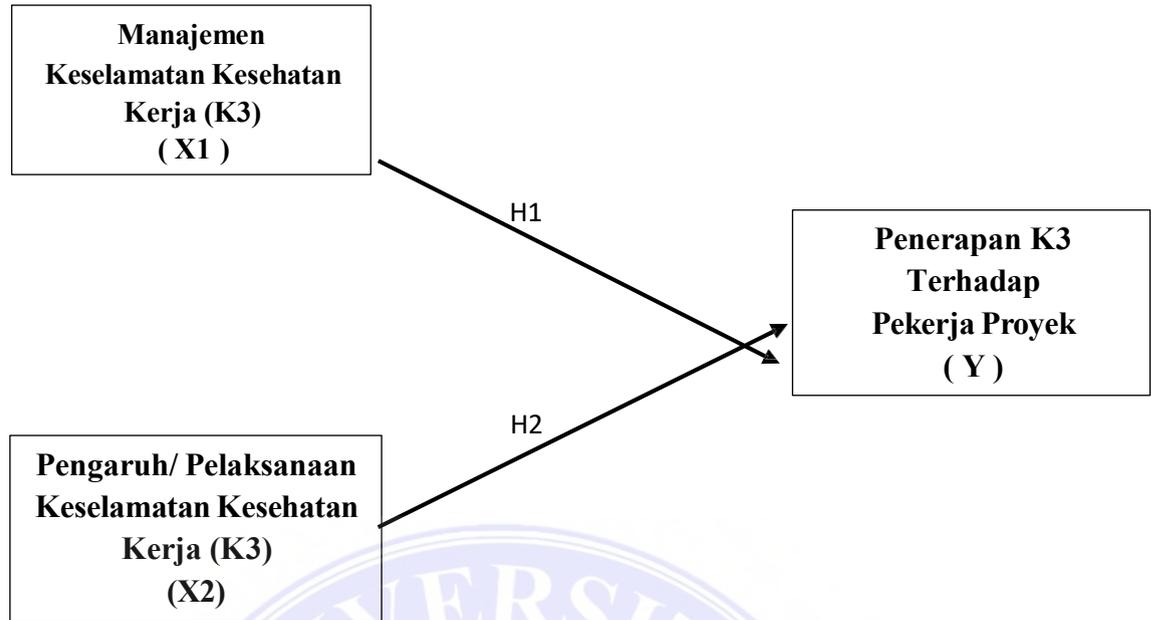
Pengawas harus memperhatikan karyawan/pekerja selama pelaksanaan pekerjaan. Tujuan pengamatan untuk menentukan apakah karyawan/ pekerja mengikuti prosedur kerja yang dikembangkan di JSA.

Langkah 6 : Penggunaan Analisis Keselamatan Kerja

- a. Memberikan kesempatan belajar bagi pengawas dan karyawan.
- b. Karyawan/Pekerja baru harus dilatih menggunakan JSA dan semua karyawan/pekerja harus dilatih setidaknya sekali setiap tahunnya.
- c. JSA digunakan untuk pelatihan pada tugas yang sering diabaikan keselamatannya oleh karyawan

2.9 Kerangka Konseptual

Menurut Notoatmodjo (2010:83) kerangka konseptual adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang diamati atau diukur melalui penelitian yang akan diteliti



Gambar 1. Kerangka Konseptual

2.11 HIPOTESIS

Adapun hipotesis penelitian tersebut yaitu:

- Keselamatan kerja berpengaruh positif signifikan terhadap Pekerja di Proyek Gedung Weigo Warehouse Medan.
- Kesehatan kerja berpengaruh positif signifikan terhadap Pekerja di Proyek Gedung Weigo Warehouse Medan.
- Keselamatan dan Kesehatan kerja berpengaruh positif signifikan terhadap Pekerja proyek di Proyek Gedung Weigo Warehouse Medan.

BAB III

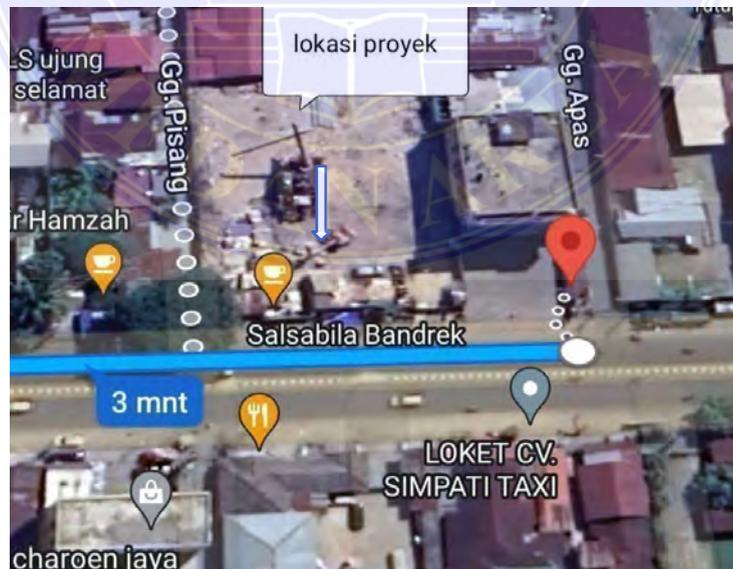
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan suatu fenomena dengan jalan mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah yang diteliti. Sugiyono (2006), penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian- bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Sehingga deskriptif kuantitatif merupakan metode yang dilakukan dengan menggambarkan sebuah fakta atau karakteristik mengenai suatu populasi secara sistematis dan akurat.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Proyek Gedung *Wiego Warehouse* Letda Sudjono Medan



Gambar 2. Lokasi Proyek

3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah konstruk yang sifat- sifatnya telah diberi angka (kuantitatif) atau juga dapat diartikan variable adalah konsep yang mempunyai bermacam- macam nilai, berupa kuantitatif maupun kualitatif yang dapat berubah – ubah nilainya.(Syofian Siregar, 2013).

3.4 Tahapan Penelitian

3.4.1 Variabel Indipenden (bebas)

Variabel bebas adalah variable yang menjadi sebab atau merubah atau mempengaruhi variabel lain.juga sering disebut dengan variabel bebas, predictor,eksogen atau antecedent.(Syofian Siregar,2013). Dalam penelitian ini terdapat 3 variabel bebas yaitu Faktor Manajemen (X1), dan faktor pelaksanaan (X2)

3.4.2 Variabel Dependen (terikat)

Variabel terikat merupakan variabel yang memperngaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel lain (variabel bebas).variabel ini juga sering disebut variabel terikat,variabel respons atau endogen.variabel inilah yang sebaiknya anda kupas dalam- dalam pada latar belakang penelitian.berikan porsi ang lebih dalam membahas variabel terikat daripada variabel bebasnya karena merupakan implikasi dari hasil penelitian.(Syofian Siregar, 2013)

3.5 Data Penelitian

Data yang digunakan untuk menunjang keberhasilan penelitian ini ada dua jenis, yaitu :

1. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari objek penelitian. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari responden melakukan kuisisioner. Cara untuk mendapatkan data primer dalam penelitian ini dengan observasi penelitian (penyebaran kuisisioner), interview.
2. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber lain seperti data dari instansi terkait (data nama-nama karyawan Proyek Pembangunan Gedung Weigo Warehouse medan.

3.6 Identifikasi Variabel

Identifikasi variabel penerapan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap proyek konstruksi dengan melakukan review terhadap dua variabel yaitu faktor pelaksanaan, dan faktor pengawasan yang terdapat pada kuisisioner dari data sekunder.

Penyesuaian atau review dilakukan terhadap kuisisioner terhadap dua variabel yang diteliti, disesuaikan dengan keadaan lapangan atau proyek yang akan menjadi objek penelitian.

3.7 Penentuan Objek Studi

Pada tahap ini penulis menentukan objek studi yang akan dipilih. Dalam hal ini yang dijadikan objek penelitian adalah Proyek Pembangunan Gedung Weigo Warehouse medan.

3.8 Populasi dan Sampel

Populasi berasal dari bahasa inggri, yaitu population yang berarti jumlah penduduk.dalam metode penelitiaan,kata populasi amat populer dipakai untuk menyebutkan serumpun atau sekelompok objek ysng menjadi sasaran penelitian.populasi penelitian merupakan keseluruhan dari objek penelitian yang dapat berupa manusia,hewan,tumbuh- tumbuhan, udara,gejala, nilai, peristiwa,dan sebagainya.sehingga objek – objek ini dapat menjadi data penelitian (Bungin,2006:99).

3.8.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2010:115): “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peniliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan di proyek *Wiego Warehouse* Medan sebanyak 30 orang

3.8.2 Sampel

Jumlah sampel ada 30 orang karyawan di bagian pekerja proyek. Sampel menurut Sugiyono (2009:115) adalah penelitian sebagian kecil dari elemen-elemen tertentu suatu populasi atau populasi yang menjadi sumber daya atau sebagai wakil dari suatu populasi. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan teknik *propotional stratified random sampling* dengan menggunakan rumus Slovin (Umar , 2002: 141) sebagai berikut:

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

Dimana:

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

e : Margin error yang ditolerasi 10% (0,1)

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

$$n = \frac{57}{1 + (57)(0,1)^2}$$

$$n = \frac{57}{1 + 0,57}$$

$$n = \frac{57}{1 + 0,62}$$

$$n = \frac{57}{1,5} : 36,3 = 36$$

3.9 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara atau prosedur sebagai berikut:

1. Observasi menurut Raco (2010:112) adalah bagian dalam pengumpulan data. Observasi berarti mengumpulkan data langsung dari lapangan. Andi Prastowo (2010:27) mengartikan observasi adalah sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu gejala yang tampak pada objek penelitian.
2. wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui Tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topic tertentu. Dalam hal ini data dapat diperoleh dengan melakukan wawancara dengan beberapa staff K3, mandor dan

pekerja untuk mendapatkan informasi yang diinginkan.

3. Penyebaran kuisioner merupakan salah satu jenis instrumen pengumpulan data yang disampaikan kepada responden atau subyek penelitian melalui sejumlah pertanyaan atau pernyataan. Teknik ini dipilih semata-mata karena : subyek adalah orang yang mengetahui dirinya sendiri, apa yang dinyatakan oleh subjek kepada peneliti adalah benar dan dapat dipercaya, dan intepretasi subyek tentang pertanyaan / pernyataan yang diajukan kepada subyek adalah sama dengan apa yang dimaksud dengan peneliti.

3.10 Metode Pengolahan Data

Menurut Hasan (2006: 24), pengolahan data adalah suatu proses dalam memperoleh data ringkasan atau angka ringkasan dengan menggunakan cara atau rumus-rumus tertentu. Pengolahan data bertujuan mengubah data mentah dari hasil pengukuran menjadi data yang lebih halus sehingga memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut (Sudjana, 2001: 128). Teknik pengolahan data dalam analisis ini menggunakan perhitungan manual dan program statistik SPSS (Statistical Product and Service Solution) sebagai alat bantu untuk pengolahan data.

Pengolahan data menurut Hasan (2006: 24) meliputi kegiatan editing, coding, pemberian skor atau nilai dan tabulasi. Dalam penelitian ini digunakan pengolahan data sebagai berikut.

Mengoreksi data yang sudah ada dengan membandingkan data di

lapangan, hal ini bersifat koreksi (editing), membuat isyarat dengan menggunakan angka atau huruf yang disesuaikan dengan kebutuhan kuisisioner sebagai petunjuk identitas atau informasi (coding), menggunakan skala Likert sebagai acuan atau pedoman menentukan skor atau nilai (skor), menggunakan tabel sebagai alat bantu dalam penataan pernyataan dan skor kuisisioner (tabulasi). Berikut kriteria penilaian atau skor digolongkan dalam lima tingkatan:

1. Jawaban sangat lengkap, diberi skor 5
2. Jawaban lengkap, diberi skor 4
3. Jawaban cukup, diberi skor 3
4. Jawaban kurang, diberi skor 2
5. Jawaban sangat kurang, diberi skor 1

3.11 Analisis Data

Analisis data menurut Hasan (2006: 29) adalah memperkirakan atau dengan menentukan besarnya pengaruh secara kuantitatif dari suatu (beberapa) kejadian terhadap suatu (beberapa) kejadian lainnya, serta memperkirakan / meramalkan kejadian lainnya. Kejadian dapat dinyatakan sebagai perubahan nilai variabel. Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang diperoleh baik melalui hasil kuisisioner dan bantuan wawancara.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara analisis regresi dan korelasi. Analisis regresi digunakan untuk mengetahui bagaimana variabel terikat dapat diprediksi melalui variabel bebas secara individual. Pada penyusunan data ini digunakan analisis regresi ganda.

Analisis korelasi digunakan untuk mencari besarnya sumbangan variabel satu terhadap variabel yang lainnya. Pada penelitian ini akan dicari hubungan antara variabel pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi sebagai variabel terikat dengan faktor-faktor yang mempengaruhi K3 sebagai variabel bebas dengan menggunakan perhitungan secara sistematis.

Sebelum melakukan analisis regresi berganda dan korelasi berganda pernyataan kuisioner terlebih dahulu di uji validitas dan uji reabilitas, setelah itu diuji hipotesis deskriptif.

3.12 Model Analisi Data

3.12.1 Uji Validitas

Uji validitas ini dilakukan untuk mengukur apakah data yang telah didapat setelah penelitian merupakan data yang valid atau tidak, dengan menggunakan alat ukur yang digunakan (kuesioner). Uji validitas adalah pengujian yang dilakukan guna untuk mengetahui seberapa cermat suatu instrumen dalam mengukur apa yang ingin diukur. Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti, kualitas data penelitian ini ditentukan oleh instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data untuk menghasilkan data yang berlaku:

Uji validitas merupakan instrument yang valid berupa alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid yang berarti

instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang penting diukur.

- a. Untuk memperbaiki pertanyaan-pertanyaan yang kurang jelas.
- b. Untuk menghindari pertanyaan yang kurang baik.
- c. Untuk mengetahui validitas kuisioner pada penelitian ini, pengujian validitas tiap butir digunakan analisis item, yang berupa untuk mengkoreksikan skor/nilai pada tiap butir dengan nilai total yang merupakan jumlah setiap nilai butir.
- d. Untuk menambah item yang diperlukan ataupun memindahkan item yang dianggap tidak relevan.

3.12.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah instrument yang biasa digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono,2016). Pengujian reliabilitas merupakan syarat untuk pengujian validitas. Oleh karena itu walaupun instrument yang valid umumnya pasti reliabel, tetapi pengujian reliabilitas perlu dilakukan. Hasil penelitian yang reliabel, bila terdapat kesamaan data dalam waktu atau waktu yang berbeda (konsisten/stabil) dengan syarat Alpha Cronbach 0,60 maka dinyatakan valid.

3.13 Pengujian Hipotesis

3.13.1 Regresi dan Korelasi Linear Berganda

Model analisis data yang digunakan untuk mengetahui besar

pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah merupakan model ekonometrik dengan teknik analisi yang menggunakan model kuadrat terkecil biasa model persamaannya sebagai berikut :

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Keterangan :

Y = Pekerja proyek a = Konstantan

β = Koefisien regresi berganda X1 = Keselamatan Kerja

X2 = Kesehatan Kerja

e = Error Term (kesalahan penduga)

3.14 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik adalah pegujian asumsi-asumsi statistic yang harus dipenuhi pada analisis linier yang berbasis *ordinary least square* (OLS). Regresi linier OLS merupakan sebuah model regresi linier dengan metode perhitungan kuadrat terkecil (*last squares*), perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui model regresi yang dihasilkan dengan jalan untuk memenuhi asumiklasik yang meliputi:

3.14.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan sebelum data diolah berdasarkan model-model penelitian yang dilakukan. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Jika asumsi ini dilanggar maka model regresi dianggap tidak valid dengan jumlah sampel yang ada menurut Nasution

(2019:33).

Pengujian normalitas dilakukan dengan cara :

1. Pada uji normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan uji One Sample Kolmogorov Smirnov menghasilkan nilai signifikansi dibawah 10% atau 0.1% maka data tidak memiliki distribusi normal.
2. Melihat *Normal Probability Plot* yang dibandingkan distribusi kumulatif dari kata sesungguhnya dengan distribusi kumulatif dari distribusi normal. Data sesungguhnya diplotkan sedangkan distribusi normal akan membetuk garis diagonal. Apabila data distribusi normal maka plot data akan mengikuti garis diagonal.
3. Melihat histogram yang membandingkan data sesungguhnya dengan cara data distribusi normal.

3.14.2 Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel bebas (independen). Dalam model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antara variabel independen. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan terdapat masalah multikoliniertas. Sedangkan untuk mengetahui gejala tersebut dapat dideteksi dari besarnya VIF (*Variance Inflation Factor*) melalui program SPSS Menurut

Nasution (2019:33) Uji Multikolinieritas diperlukan untuk mengetahui ada tidaknya variabel bebas yang memiliki kemiripan antar variabel bebas dalam suatu model. Kemiripan antar variabel

bebas akan mengakibatkan korelasi yang sangat kuat. Selain itu, uji ini akan dilakukan untuk menghindari kebiasaan dalam proses pengambilan keputusan mengenai pengaruh pada uji parsial

Masing-masing variabel bebas terhadap variabel terkait :

1. Nilai Tolerance $< 0,10$ atau sama dengan nilai VIF $> 10,00$
2. Nilai Tolerance $> 0,10$ atau sama dengan VIF $> 10,00$

3.15 Uji Hipotesis

3.15.1 Uji Parsial (Uji T)

Uji parsial (Uji T) menunjukkan pengaruh setiap variabel bebas secara parsial terhadap variabel terkait. Uji hipotesis t (*test*) digunakan untuk menguji apakah koefisien regresi parsial berbeda secara signifikansi dari nol atau apakah satu variabel bebas secara individu berpengaruh terhadap variabel terkaitnya. Kriteria pengambilan keputusannya dilakukan dengan membandingkan nilai statistik dengan titik kritis menurut tabel. Apabila nilai statistik t berhasil di perhitungan lebih tinggi dibandingkan nilai (t) tabel. H_a yang menyatakan bahwa suatu variabel independen secara individual mempengaruhi variabel dependen di terima.

Uji t digunakan untuk mengetahui masing-masing sumbangan variabel bebas secara parsial terhadap variabel terkait. Uji hipotesis ini dilakukan dengan membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel tingkat keyakinan 95% atau $\alpha = 0,01$. Untuk mengetahui diterima atau tidaknya hipotesis yang diajukan, dapat dilakukan uji t, dengan rumus

hipotesis sebagai berikut :

1. $H_0 : \beta_1 = 0$, artinya tidak terdapat pengaruh signifikan dari variabel bebas (keselamatan kerja dan kesehatan kerja) terhadap variabel terkait (keputusan pembelian).
2. $H_a : \beta_1 \neq 0$, yang artinya terdapat variabel terkait (pekerja proyek).Keselamatan dan kesehatan kerja terhadap variabel terkait pekerja proyek.
3. Kriteria pekerja proyek adalah :
4. H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau nilai signifikansi $> 0,01$
5. H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,01$

3.15.2 Uji Simultan (Uji F)

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah pengaruh seluruh variabel bebas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap terkait pada tingkat kepercayaan (Confidence interval) atau level pengujian hipotesis 10% dengan uji F menggunakan rumus statistik (Sugiyono,2016:192). Rumus F sebagai berikut :

Untuk pengujian secara simultan adalah

- a. $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$, artinya tidak terdapat pengaruh signifikan dari variabel bebas keselamatan kerja (X_1) dan kesehatan kerja (X_2) secara simultan terhadap variabel terkait pekerja proyek (Y).
- b. $H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$, artinya terdapat pengaruh signifikan dari variabel bebas keselamatan kerja (X_1) dan kesehatan kerja (X_2) secara simultan terhadap variabel terkait pekerja proyek (Y).

Dasar pengambilan keputusan uji F adalah :

- a. Terima H_0 apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $sig > 0,01$.
- b. Terima H_a apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $sig < 0,01$.

3.15.3 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar hubungan dari beberapa variabel dalam pengertian yang lebih jelas (Sugiyono, 2016:284). Koefisien determinasi dapat menjelaskan seberapa besar perubahan atau variasi suatu variabel bias dijelaskan oleh perusahaan atau variasi pada variabel yang lain. Dalam Bahasa sehari-hari adalah merupakan kemampuan variabel bebas untuk berkontribusi terhadap variabel terkaitnya dalam satuan presentase. Nilai koefisien ini antara 0 dan 1. Jika hasil lebih mendekati angka 0 berarti kemampuan variabel- variabel bebas dalam menjelaskan variasi variabel memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel terkait. Koefisien determinasi akan menjelaskan variabel lain yang mempengaruhi keputusan pembelian seperti minat beli, saluran distribusi .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

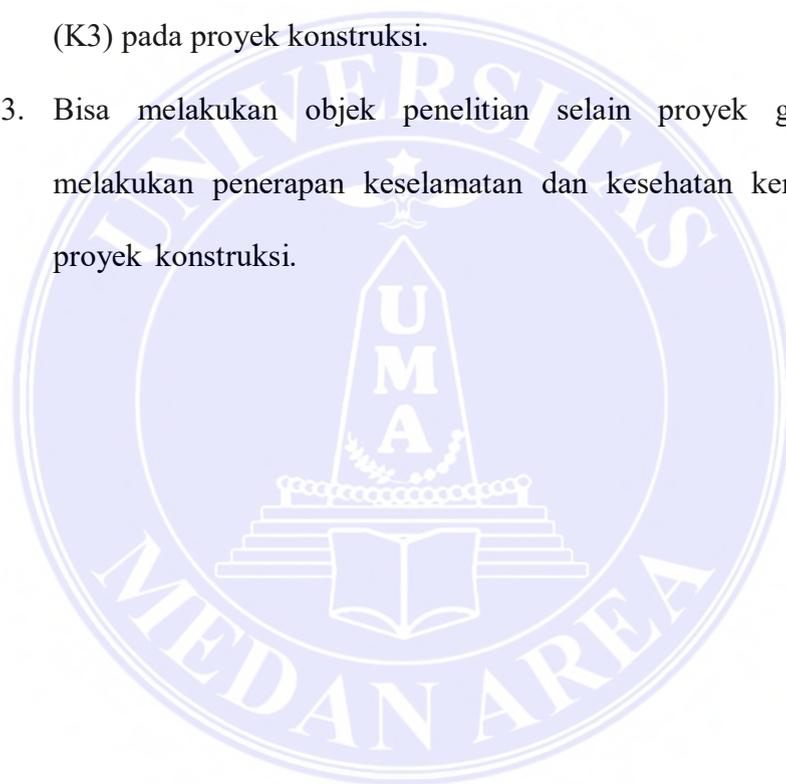
Dari hasil analisis perhitungan manual dengan perhitungan menggunakan program Statistik yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pekerja proyek gedung *Wiego Warehouse* Medan tergolong baik..
2. Berdasarkan hasil dari penelitian ini serta pembahasan – pembahasan yang telah di paparkan di sebelumnya maka dapat di simpulkan bahwa Variabel Manajemen K3 (X1) memberikan pengaruh positif terhadap Pekerja Proyek. (Y) sebesar 30,6% yang berarti jika variableManajemen K3 mengalami kenaikan satu satuan maka Kualitas PekerjaProyek akan naik sebesar 30,6%, dan Variabel Pelaksanaan K3 (X2) memberikan pengaruh positif terhadap Pekerja Proyek (Y) dengan sebesar 26,7%, jika variabel Pelaksanaan K3 mengalami kenaikan satu satuan maka kinerja karyawan akan naik sebesar26,7%.
3. Dari pernyataan hasil pengujian kedua variabel Manajemen K3 dan Pelaksanaan K3 telah memberikan pengaruh sebesar 57,3% terhadap Penerapan K3 Terhadap Pekerja Proyek Gedung *Weigo Warehouse* Medan.

5.2 Saran

Dari hasil kesimpulan di atas ada beberapa hal yang dapat menjadi sarandalam penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian ini dapat dilanjutkan, karena setiap lokasi proyek atau objek penelitian pasti memiliki penerapan yang berbeda.
2. Perlu dilakukan peneltian lebih lanjut tentang faktor-faktor penunjang yang dapat mempengaruhi penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi.
3. Bisa melakukan objek penelitian selain proyek gedung dalam melakukan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Pedoman Penulisan Karya Ilmiah. Jember UniversitPress.
- Budiono, S. 2003. Bunga Rampai HIPERKES & Kesehatan Kerja (cetakan ke-1).Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang.
- Dipohusodo, I. (1996). Manajemen Proyek Dan Konstruksi Jilid 2. Penerbit Kanisius.
- E. Bird, Jr, Frank and L. Germain.1980. International Labour Office. Pencegahan Kecelakaan. Jakarta : PT Pustaka Binaman.
- Ervianto, W. I. (2005). Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Harington, J.M. 2003. Buku Saku Kesehatan Kerja –Ed. 3. Jakarta:EGC.
- Hernandi, Y., & Tamtana, J. S. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja Pada Pelaksanaan Konstruksi Gedung Bertingkat. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 3(2), 299. <https://doi.org/10.24912/jmts.v3i2.6985>.
- Himpunan peraturan Perundang-Undangan Republik Indonesia. 2008. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Nuansa Aulia, Bandung.
- Indriantoro, Nur dan Bambang Supomo. 2002. Metodologi Penelitian Bisnis.Edisi Pertama, Cetakan Kedua. Penerbit BPFE, Yogyakarta.
- Mangkunegara, Prabu. Anwar .(2000). Manajemen Sumber Daya Manusia. Penerbit PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- OHSAS 18001: 2007. Occupational Health and Safety Management System – Requirements.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER-01/MEN/1980 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Konstruksi Bangunan.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Tentang Tata Cara

Pelaporandan Pemeriksaan Kecelakaan No. 03/MEN/1998.

Prastowo, Andi. 2010. Memahami Metode-metode Penelitian. Yogyakarta:

ArusMedia.

Rijanto, B. 2010. Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Industri

Konstruksi. Edisi Pertama. Penerbit Mitra Wacana Media. Jakarta.

Silalahi, Bennet N.B. dan Rumondang. (1991). Manajemen Keselamatan

danKesehatan Kerja. Jakarta: PT Pustaka Binaan Presindo.

Simanjuntak, P.J. (1994). Manajemen Keselamatan kerja. Himpunan Pembina

Sumberdaya Manusia (HIPSMI), Jakarta.

SugiArto, Pengertian Buruh(Online),

(<http://www.artikata.com/arti-322757-buruh.html>), diakses

Senin, 15 januari 2014.

Sugiyono. (2012). *metode penelitian* . Diambil Kembali
dari

http://repository.upi.edu/7365/6/S_MIK_0906161_Chapter3.pdf

sugiyono. (2018). *metode penelitian kuantitatif*. Diambil kembali
dari<https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=22862>

Sugiyono. (2018). *MetodeN PenelitianPopulasi*. Diambil kembali
dari<http://repositori.unsil.ac.id/939/4/BAB%203.pdf>

Supranto, L. (2010). *Pengertian Citra Merek* Diambil
dari

<https://scholar.google.co.id/scholar?q=Supranto+%26+Limakrisna,+20>

[10 + citra+merek&hl=id&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar](https://scholar.google.co.id/scholar?q=Supranto+%26+Limakrisna,+2010+citra+merek&hl=id&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)

Undang-Undang RI Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan

Undang-Undang No. 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja. Usman

dan Akbar. 2000. Pengantar Statistik. Bumi Aksara, Jakarta.



LAMPIRAN

Kuesioner

PENGARUH PENERAPAN KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3) TERHADAP PRODUKTIVITAS KARYAWAN DI PROYEK GEDUNG *WIEGO WAREHOUSE*

Petunjuk Pengisian

- a. Bacalah terlebih dahulu pernyataan dengan cermat sebelum anda menjawab.
- b. Pilihlah salah satu jawaban anda serta beri tanda Check List (√) padakolom yang tersedia sesuai dengan jawaban anda.
- c. Angket ini bertujuan hanya untuk mendapatkan/mengumpulkan databersedia mengisi angket pernyataan ini.
- d. Terimakasih sebelumnya atas bantuan Bapak/Ibu/Saudara, yang telahbersedia mengisi angket pernyataan ini.
- e. Ada lima alternatif jawaban, yaitu:
 - Sangat Setuju (SS) : diberi skor 5
 - Setuju (S) : diberi skor 4
 - Netral (N) : diberi skor 3
 - Tidak Setuju (TS) : diberi skor 2
 - Sangat Tidak Setuju (STS) : diberi skor 1

Lampiran 1. Manajemen Keselamatan Kerja Sebagai Variabel Bebas (X₁)

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
Lingkungan Bersih						
1	Tingkat keamanan lingkungan kerja saya tinggi					
Melindungi Diri						
2	Perusahaan telah memberikan intruksi tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri (apd) dalam bekerja.					
Mempelajari Pemahaman Pekerjaan						
3	Saya paham akan masing-masing pekerjaan proyek karena sudah diberikan pembelajara oleh perusahaan.					
Mengerti Dalam Menggunakan Perlataan Kerja						
4	Perusahaan memberikan metode/petunjuk kerja yang dapat mempermudah pekerjaan saya.					
Memeriksa Peralatan Pekerjaan Sebelum Digunakan						
5	Saya melakukan pemeriksaan semua peralatan kerja agar dalam kondisi baik dan layak pakai.					
Membersihkan Peralatan Pekerjaan						
6	Saya selalu membersihkan peralatan pekerjaan setelah digunakan .					

Lampiran 2. Pelaksanaan Keselamatan Kesehatan Kerja Sebagai Variabel Bebas (X₂)

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
Tempat Kerja Yang Bersih						
1	Apakah Lokasi Proyek Anda bekerja dalam kondisi lingkungan kerja bersih dan aman.					
Saling Berinteraksi						
2	Saya saling berinteraksi dengan baik antar sama karyawan proyek dan atasan.					
Jaminan Kesehatan						
3	Apakah Perusahaan memberikan jaminan Kesehatan kepada karyawan					
Kondisi Kesehatan Badan						
4	Apakah perusahaan memperhatikan kondisi Kesehatan Pekerja agar tetap sehat dalam melakukan pekerjaan.					
Suasana Kerja Yang Baik						
5	Dalam proyek konstruksi perusahaan mampu membuat suasana kerja yang baik.					
Memiliki Semangat Bekerja Yang Tinggi						
6	Perusahaan selalu dimotivasi para pekerja untuk memiliki dan meningkatkan semangat bekerja.					

Lampiran 3. Pengaruh Terhadap Kinerja Pekerja Proyek Sebagai Variabel Terikat (Y)

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
Kerapihan						
1	Saya selalu berpakaian rapi ketika bekerja.					
Ketelitian						
2	Saya selalu berhati-hati dalam melaksanakan pekerjaan demi meminimalisir kesalahan dalam bekerja.					
Selesai Tepat Waktu						
3	Pekerjaan yang saya hasilkan sesuai dengan target waktu yang diberikan.					
Pekerjaan Memuaskan						
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan yang diberikan oleh perusahaan dengan baik sesuai dengan prosedur.					
Jalinan Kerja Sama						
5	Saya mampu bekerja sama dengan baik terhadap rekan kerja yang lain.					
Kekompakan						
6	Kesediaan saya berpartisipasi dan bekerja sama dengan karyawan lainnya sehingga pekerjaan yang dihasilkan akan semakin baik.					

Lampiran 4. Uji Validitas Variabel Manajemen K3 (X1)

Correlations								
		X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	MANAJEMEN K3 (X1)
X1.1	Pearson Correlation	1	.023	.108	.071	.229	.273	.447**
	Sig. (2-tailed)		.892	.531	.679	.179	.108	.006
	N	36	36	36	36	36	36	36
X1.2	Pearson Correlation	.023	1	.386*	.329*	.274	.252	.616**
	Sig. (2-tailed)	.892		.020	.050	.106	.139	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
X1.3	Pearson Correlation	.108	.386*	1	.378*	.325	.000	.588**
	Sig. (2-tailed)	.531	.020		.023	.053	1.000	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
X1.4	Pearson Correlation	.071	.329*	.378*	1	.718**	.153	.714**
	Sig. (2-tailed)	.679	.050	.023		.000	.373	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
X1.5	Pearson Correlation	.229	.274	.325	.718**	1	.303	.770**
	Sig. (2-tailed)	.179	.106	.053	.000		.072	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
X1.6	Pearson Correlation	.273	.252	.000	.153	.303	1	.557**
	Sig. (2-tailed)	.108	.139	1.000	.373	.072		.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
MANAJEMEN K3 (X1)	Pearson Correlation	.447**	.616**	.588**	.714**	.770**	.557**	1
	Sig. (2-tailed)	.006	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36

Sumber : Data Hasil Pengolahan SPSS (2024)

Lampiran 5. Uji Validitas Variabel Pelaksanaan K3 (X2)

Correlations								
		X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	PELAKSANAAN K3 (X2)
X2.1	Pearson Correlation	1	.064	.267	.064	.085	.928**	.783**
	Sig. (2-tailed)		.711	.115	.711	.624	.000	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
X2.2	Pearson Correlation	.064	1	.717*	1.000**	.189	.056	.527**

	Sig. (2-tailed)	.711		.000	.000	.270	.745	.001
	N	36	36	36	36	36	36	36
X2.3	Pearson Correlation	.267	.717* *	1	.717**	.000	.000	.483**
	Sig. (2-tailed)	.115	.000		.000	1.000	1.000	.003
	N	36	36	36	36	36	36	36
X2.4	Pearson Correlation	.064	1.00 0**	.717* *	1	.189	.056	.527**
	Sig. (2-tailed)	.711	.000	.000		.270	.745	.001
	N	36	36	36	36	36	36	36
X2.5	Pearson Correlation	.085	.189	.000	.189	1	.163	.544**
	Sig. (2-tailed)	.624	.270	1.00 0	.270		.341	.001
	N	36	36	36	36	36	36	36
X2.6	Pearson Correlation	.928* *	.056	.000	.056	.163	1	.760**
	Sig. (2-tailed)	.000	.745	1.00 0	.745	.341		.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
PELAKSANAAN K3 (X2)	Pearson Correlation	.783* *	.527* *	.483* *	.527**	.544**	.760**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.003	.001	.001	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36

Sumber : Data Hasil Pengelolahan SPSS (2024)

Lampiran 6. Uji Validitas Variabel Pengaruh K3 Terhadap Pekerja Proyek (Y)

Correlations								
		Y.1	Y.2	Y.3	Y.4	Y.5	Y.6	PENGARUH K3 PEKERJA (Y)
Y.1	Pearson Correlation	1	.612**	.559**	.570**	.513**	.635**	.809**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.001	.000	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
Y.2	Pearson Correlation	.612**	1	.498**	.501**	.623**	.666**	.819**
	Sig. (2-tailed)	.000		.002	.002	.000	.000	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
Y.3	Pearson Correlation	.559**	.498**	1	.548**	.478**	.502**	.743**

	Sig. (2-tailed)	.000	.002		.001	.003	.002	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
Y.4	Pearson Correlation	.570**	.501**	.548**	1	.623**	.473**	.775**
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.001		.000	.004	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
Y.5	Pearson Correlation	.513**	.623**	.478**	.623**	1	.522**	.809**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.003	.000		.001	.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
Y.6	Pearson Correlation	.635**	.666**	.502**	.473**	.522**	1	.802**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.002	.004	.001		.000
	N	36	36	36	36	36	36	36
PENGARUH K3 PEKERJA (Y)	Pearson Correlation	.809**	.819**	.743**	.775**	.809**	.802**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	36	36	36	36	36	36	36

Sumber : Data Hasil Pengelolahan SPSS (2024)

Lampiran 7. Hasil Uji Reabilitas Variabel Manajemen K3

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.672	6

Sumber : Data Hasil Pengelolahan SPSS (2024)

Lampiran 8. Variabel Pelaksanaan K3

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.615	6

Sumber : Data Hasil Pengelolahan SPSS (2024)

Lampiran 9. Variabel Pengaruh K3 (Y)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.879	6

Sumber : Data Hasil Pengelolahan SPSS (2024)

Lampiran 10. Skor Variabel

X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	Y.1	Y.2	Y.3	Y.4	Y.5	Y.6
5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5
5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4
5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5
5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5
5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5
4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4
5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5
5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4
5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5
4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4
5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4
5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5
5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3
4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	3
5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4

Lampiran 11. R Tabel untuk Vadilitas dan Reabilitas

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254

35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Lampiran 12. T Tabel Untuk Alpha α 5% t

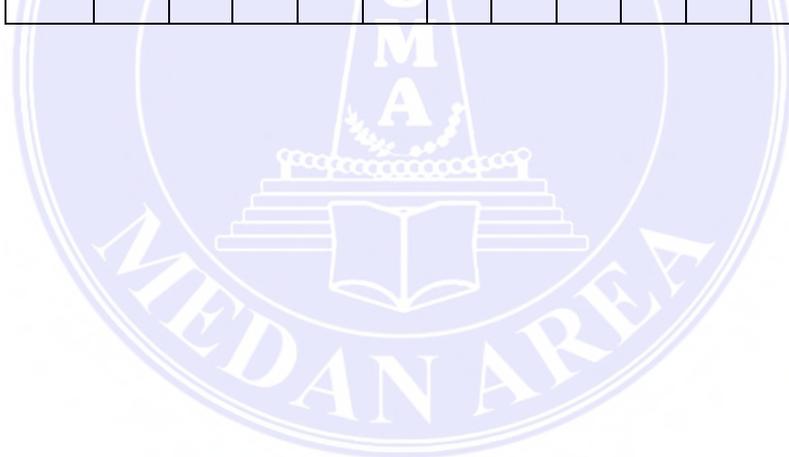
Df	0,05	0,025
1	6.314	12.706
2	2.920	4.303
3	2.353	3.182
4	2.132	2.776
5	2.015	2.571
6	1.943	2.447
7	1.895	2.365
8	1.860	2.306
9	1.833	2.262
10	1.812	2.228
11	1.796	2.201
12	1.782	2.179
13	1.771	2.160
14	1.761	2.145
15	1.753	2.131
16	1.746	2.120
17	1.740	2.110
18	1.734	2.101
19	1.729	2.093
20	1.725	2.086
21	1.721	2.080
22	1.717	2.074
23	1.714	2.069
24	1.711	2.064
25	1.708	2.060

26	1.706	2.056
27	1.703	2.052
28	1.701	2.048
29	1.699	2.045
30	1.697	2.042
31	1.696	2.040
32	1.694	2.037
33	1.692	2.035
34	1.691	2.032
35	1.690	2.030
36	1.688	2.028
37	1.687	2.026
38	1.686	2.024
39	1.685	2.023
40	1.684	2.021

Lampiran 13. Distribusi F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03

30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89



Lampiran 14 Rambu – Rambu K3 Pada Proyek



Lampiran 15 Gambar Penggunaan Safety Dikawasan Proyek Wiego Warehouse



