

**ANALISIS PENGARUH KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS
KERJA PADA PT MCDERMOTT INDONESIA**

SKRIPSI



Oleh:

Dedek Andri Marbun

180410060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2023

**ANALISIS PENGARUH KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS
KERJA PADA PT MCDERMOTT INDONESIA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:

Dedek Andri Marbun

180410060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2023

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Dedek Andri Marbun
NPM : 180410060
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

ANALISIS PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA PADA PT MCDERMOTT INDONESIA

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 28 Juli 2023



Dedek Andri Marbun
180410060

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA PADA PT MCDERMOTT
INDONESIA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu
syarat memperoleh gelar sarjana**

Oleh

Dedek Andri Marbun

180410060

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal

Seperti tertera di bawah ini

Batam, 28 Juli 2023



**Anggia Arista, S.Si., M.Si.
Pembimbing**

ABSTRAK

Perusahaan menerapkan praktik keselamatan dan kesehatan kerja bagi karyawannya sesuai dengan norma yang berlaku. Tindakan pencegahan ini diambil untuk menghindari kecelakaan pekerja serta telah mengembangkan sistem manajemen keselamatan kerja sejalan dengan PP. 50 Tahun 2012 tentang SMK3. Penyebab yang mengakibatkan penurunan produktivitas di tempat kerja terjadi akibat karyawan yang sering mengalami kecelakaan kerja dan membutuhkan perawatan di klinik perusahaan ataupun izin sakit. Untuk mengetahui dampak K3 terhadap produktivitas serta rasio waktu yang hilang dari karyawan yang mengalami kecelakaan kerja yang mengakibatkan hilangnya waktu kerja dan berpotensi mengganggu produktivitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana keselamatan dan kesehatan kerja mempengaruhi kemampuan karyawan untuk menjadi produktif di tempat kerja. Metodologi penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, dengan regresi linier dan metode LFTR yang digunakan dalam analisis penelitian. Temuan menunjukkan bahwa pada tahun 2018, ketika kecelakaan kerja lebih sering terjadi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, terjadi kehilangan waktu kerja sebesar 3.130 jam per satu juta pekerja aktif. Produktivitas karyawan di tempat kerja dipengaruhi oleh keselamatan di tempat kerja. Kesehatan kerja berdampak pada kemampuan karyawan untuk melakukan pekerjaan mereka secara efektif, begitu pula dengan pertimbangan keselamatan dan kesehatan.

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan kerja, Produktifitas Kerja, Lost Time Frequency Rate

ABSTRACT

According to the relevant standards, the business undertakes occupational safety and health procedures for its personnel. Such security precautions have been taken to prevent employee incidents, while an approach for managing workplace security has been designed in accordance with PP. 50 Year 2012 on SMK3. Individuals which frequently have work-related accidents that need medical attention at a business hospital through sick leave are among the factors that lead to lower productivity at job. To determine the impact of K3 on productivity as well as the lost time ratio of employees which suffer injuries at work which result in lost time as well as potentially impair production. The major objective of the present investigation aimed to ascertain how workplace safety and health affected staff members capacity to be productive at work. The approach to studying is quantitative, and the linear regression approach and the LFTR technique are used in the study evaluation. The findings indicated that in 2018, having an absence of labor time of 31300.00 hours per million persons being employed, was the year where employees encountered occupational injuries most often. Health and safety has an impact on how productive workers are at job. Occupational health has an impact on people's capacity to do their jobs effectively, as do health and security considerations.

Keywords: *Occupational Safety and Health, Work Productivity, Lost Time Frequency Rate*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan anugerahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri di Universitas Putera Batam.

Dengan segala keterbatasan, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI.,
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer di Universitas Putera Batam dan selaku Pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. di Universitas Putera Batam.
4. Ibu Anggia Arista, S.Si., M.Si. selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri di Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan staff Universitas Putera Batam, yang sudah banyak memberikan pengetahuan selama perkuliahan berlangsung,
6. Ayah dan Ibu penulis serta keluarga yang selalu berdoa, memberikan kasih sayang dan juga menyemangati penulis untuk menyelesaikan perkuliahan S1 ini.
7. Seluruh pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkat yang melimpah. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi ilmu yang berharga bagi para pembaca di masa yang akan datang. Penulis juga berharap kritik dan saran yang bisa membangun dari para pembaca.

Batam, 28 Juli 2023



Dedek Andri Marbun

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.6.1 Aspek Teoritis	7
1.6.2 Aspek Praktis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Teori Dasar	9
2.1.1 Regresi Linier	9
2.1.2 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja	10
2.1.3 Produktivitas Kerja	12
2.1.4 <i>Welding</i> (Pengelasan)	13
2.1.5 Lost Time Injury Frequency Rate	13
2.2 Penelitian Terdahulu	14
2.3 Kerangka Pemikiran	16
2.4 Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Desain Penelitian	18

3.2	Variabel Penelitian.....	19
3.3	Populasi dan Sampel.....	19
3.3.1	Populasi.....	19
3.3.2	Sampel.....	19
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.4.1	Data Primer.....	19
3.5	Teknik Analisis Data.....	20
3.5.1	Metode Lost Time Frequency Rate.....	20
3.5.3	Uji Normalitas.....	21
3.5.4	Uji Validitas.....	22
3.5.5	Uji Reliabilitas.....	22
3.5.7	Uji R Square.....	23
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	23
3.6.1	Lokasi Penelitian.....	23
3.6.2	Periode Penelitian.....	23
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1	Tentang Perusahaan.....	25
4.1.1	Sejarah Perusahaan.....	25
4.1.2	Visi dan Misi.....	26
4.1.3	Struktur Organisasi.....	27
4.2	Hasil Penelitian.....	28
4.2.1	Karakteristik Responden.....	28
4.2.2	Menghitung Rasio Jumlah Kecelakaan Kerja.....	31
4.2.3	Hasil perhitungan penilaian keselamatan dan kesehatan kerja.....	33
4.2.3.1	Uji Reliabilitas.....	35
4.2.3.2	Hasil Pengumpulan Kuesioner Keselamatan, Kesehatan dan Produktivitas Kerja.....	36
4.2.4	Uji Regresi Linear untuk menentukan pengaruh keselamatan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja.....	47
4.2.5	Uji Multikolinearitas.....	50
4.2.5	Uji Normalitas.....	51
4.2.7	Uji Heteroskedastisitas.....	51
4.3	Pembahasan.....	52
4.3.1	Keselamatan Kerja Terhadap Produktifitas Kerja.....	52
4.3.2	Kesehatan Kerja Terhadap Produktifitas Kerja.....	53

4.3.3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktifitas Kerja ..	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Data Penelitian

Surat Izin Penelitian

Surat Balasan Penelitian

Daftar Riwayat Hidup

Turnitin Skripsi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran	16
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	18
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi	27
Gambar 4. 2 Grafik Scatterplot.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 3. 1 Penilaian Skala Likert	19
Tabel 3. 2 Periode Penelitian.....	24
Tabel 4. 1 Karakteristik Umur.....	29
Tabel 4. 2 Karakteristik Pekerja Welding	29
Tabel 4. 3 Karakteristik Lama Bekerja.....	30
Tabel 4. 4 Karakteristik Pendidikan	30
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan LTFR.....	32
Tabel 4. 6 Kuesioner Keselamatan Kerja	33
Tabel 4. 7 Uji Multikolinearitas	50
Tabel 4. 8 Uji Normalitas	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan keamanan serta kesejahteraan di lingkungan kerja oleh perusahaan sangatlah penting. Keselamatan dan kesehatan kerja karyawan menjadi perhatian para pengusaha karena memiliki dampak yang signifikan dalam mencapai produktivitas yang maksimal. Dengan menerapkan keselamatan serta kesehatan kerja (K3) dan lingkungan kerja, kecelakaan kerja dapat dikurangi. Manusia, selain alat serta produk olahan, mempunyai aspek krusial pada alur produktivitas di perusahaan. Oleh karena itu, manusia sebagai karyawan perlu dijaga. Upaya untuk melakukan hal demikian bukan saja menyangkut dilematika mempertahankan pekerja, serta merupakan mempertahankan sifat kerjasama serta kapasitas mereka untuk bekerja (Situmorang 2019).

Produktivitas di tempat bekerja bersumber pada kalimat produktif, dimana digunakan untuk menggambarkan seluruh kegiatan yang menghasilkan kegunaan. Produktivitas di tempat kerja menunjukkan kualitas sumber daya manusia. Menurut data statistik yang dikumpulkan oleh Asian Productivity Organization (APO) dan diterbitkan dalam Buku Statistik Produktivitas APO 2019, pekerja Indonesia berada di peringkat kelima dari 10 negara ASEAN. Dengan tingkat produktivitas pekerja sebesar sebesar 142.300 USD, Singapura berada di peringkat pertama. Produktivitas tenaga kerja Indonesia adalah sekitar 26.000 USD, lebih rendah dari Malaysia yang mencapai 60.000 USD (Swatika, Wibowo, and Abidin 2022).

PT McDermott adalah perusahaan yang bergerak di bidang minyak dan gas di Kota Batam. Perusahaan swasta ini menyediakan jasa konstruksi untuk pemasangan pipa minyak dan gas dari dasar laut ke permukaan. Divisi PTMI Marin Base Batam memiliki pelabuhan kapal sendiri dan kawasan bisnis yang ramai di dekatnya. Area Welding Shop merupakan lokasi untuk memproduksi barang-barang pendukung kegiatan maritim yang banyak melibatkan pengelasan, seperti bagian reparasi, lokasi pembuatan stinger (alat untuk meluncurkan pipa yang sudah tersambung ke dasar laut), area pengujian welder, perbaikan tongkang, dan pengelasan peralatan pendukung lainnya. Mayoritas prosedur pengelasannya memiliki kualitas dan ukuran yang memenuhi standar internasional.

Perusahaan menerapkan praktik keselamatan dan kesehatan kerja bagi karyawannya berdasarkan pada norma yang berjalan. Tindakan pencegahan ini diambil untuk menghindari kecelakaan pekerja serta telah mengembangkan sistem manajemen keselamatan kerja sejalan dengan PP. 50 Tahun 2012 tentang SMK3, yang meliputi berbagai bentuk alat pelindung diri, antara lain body harness, sepatu safety, helm safety, kaca mata *safety*, masker dan ear plug. Selain itu juga diterapkan instalasi *display area* berkumpul darurat, pemantauan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan *display alarm* untuk produk berbahaya.

PT. MCDermott juga telah memasang peralatan untuk meredakan api, diantaranya fire exause portable, hidran, sprinkler dan alarm kebakaran. Pada PT. MCDermott banyak jenis pekerjaan antar lain Welder, Fitter, Safety serta mempunyai prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), demikian kecelakaan kerja tidak bisa dihindari.

Jumlah kejadian kecelakaan saat bekerja di tahun 2018 adalah sebesar 36 kejadian yang merupakan kasus tertinggi dari 5 tahun terakhir yang terdiri dari kecelakaan kerja salah satunya seperti terkena percikan las yang memantul akibat tidak menggunakan alat pelindung diri sehingga mengakibatkan luka bakar. Pada tahun 2019 kasus kecelakaan kerja menurun sebesar 22 kasus dan kembali naik pada tahun 2020 sebesar 30 kasus, kemudian pada tahun 2021 dan 2022 kasus kecelakaan kerja mengalami penurunan yakni ditahun 2021 sebesar 26 kasus dan di tahun 2022 menurun sebesar 20 kasus kecelakaan kerja.

PT McDermott memiliki 11 Departemen salah satunya departemen welding, Departemen ini bergerak dalam pergantian Plat kapal. Di departemen welding sering terjadi kecelakaan seperti terkena percikan api dari objek las terkena bagian tubuh, tangan terkena goresan karena ingin menjangkau objek yang sulit, sakit mata akibat terpaparnya sinar las yang begitu terang, cidera akibat posisi yang tidak ergonomis dan lainnya. Kasus kecelakaan welding yang terjadi di Mcdermott yaitu Sengatan listrik, tergores, dan kejatuhan barang adalah beberapa potensi bahaya pada tahap persiapan. Potensi risiko termasuk kebisingan yang keras, emisi gas dan asap, kondisi kerja yang panas, percikan logam, postur tubuh yang janggal, ketinggian tempat bekerja, dan percikan las. Risiko listrik dan potensi lecet juga ada selama tahap finishing.

Terlihat dari data yang ditemukan jika masih ada pegawai yang mengalami kecelakaan dan kesehatan kerja sehingga berdampak pada keselamatan kerja seperti tidak menggunakan APD yakni menggunakan penyumbat telinga untuk memblokir polusi suara, wearpack dan sarung tangan untuk mengindar dari terkenanya sengatan listrik, topeng las untuk menghindari cedera pada mata,

posisi kerja yang tidak nyaman, kebakaran, dan lainnya. Dalam hal ini karyawan PT McDermott masih belum sepenuhnya menerapkan alat pelindung diri. Selain itu bagian staff safety belum optimal dalam mengawasi karyawan yang bekerja dilapangan dalam hal mengecek setiap alat keamanan dan kesehatan yang digunakan selama karyawan tersebut bekerja agar tidak terjadinya kecelakaan kerja.

Permasalahan produktivitas kerja di PT McDermott, berdasarkan survey yang dilakukan bahwa produktivitas kerja belum maksimal seperti yang diketahui produktivitas merupakan kemampuan setiap orang atau perusahaan dalam menghasilkan produk barang dan jasa sehingga menyebabkan tingkat produktivitas karyawan kurang maksimal, dikarenakan dari hasil observasi yang dilakukan karyawan masih kurang disiplin. sehingga hal berdampak pada perusahaan yang menjadi sukar dalam melaksanakan development korporasi serta mengabdikan keinginan dari korporasi. Penyebab yang mengakibatkan penurunan produktivitas di tempat kerja terjadi ialah akibat karyawan yang mengalami kecelakaan kerja membutuhkan perawatan di klinik perusahaan ataupun izin sakit, seperti data yang didapatkan pada tahun 2022 terdapat setidaknya setiap bulan 2 sampai 4 karyawan yang tidak bekerja akibat kecelakaan kerja, atau penundaan waktu kerja akibat harus istirahat di klinik perusahaan. Sehingga membutuhkan waktu istirahat untuk memulihkan sampai akhirnya tubuh berada dalam kondisi prima dan siap untuk melanjutkan aktivitasnya.

Untuk melihat persentase pekerja yang kehilangan waktu kerja akibat insiden yang terjadi di tempat kerja dan dapat mempengaruhi produktivitas. Para peneliti menggunakan pendekatan Lost Time Frequency Rate (LTFR), salah satu

alat analisis, untuk menggabungkan peraturan, instruksi, dan perilaku untuk menilai tingkat kesehatan dan keselamatan di tempat kerja. Data mengenai karyawan yang mengalami kecelakaan-baik yang dapat ditangani segera (insiden) maupun yang tidak dapat ditangani segera (kejadian)-digunakan untuk menghitung LTFR. Mengakibatkan cedera yang cukup parah sehingga mengharuskan pegawai agar dipulangkan atau dirawat (injury). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa tergantung pada bagaimana mereka diklasifikasikan, insiden kerja yang bersifat insidental atau melukai dapat memaksa orang untuk melewatkan waktu dari pekerjaan mereka. Merancang basis data untuk melacak kecelakaan kerja dan hasil kerja menjadi penting karena ketidakmampuan perusahaan dalam menyimpan data kecelakaan kerja.

Di PT Mcdermott Batam, kuesioner berdasarkan faktor kesehatan dan keselamatan kerja serta produktivitas kerja digunakan untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini. Selain itu, perangkat lunak SPSS digunakan untuk memproses data.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin melakukan penelitian mengenai **“ANALISIS PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA PADA PT MCDERMOTT INDONESIA”**

1.2 Identifikasi Masalah

Masalahnya diidentifikasi sebagai berikut dengan menggunakan informasi latar belakang yang diberikan di atas:

1. Jumlah kecelakaan kerja di perusahaan yang tergolong cukup tinggi karna masih terdapat 20 atau lebih kasus kecelakaan akibat kerja tiap tahunnya

2. Karyawan pada saat bekerja masih belum sepenuhnya menerapkan alat pelindung diri
3. Bagian staff safety belum optimal dalam mengawasi karyawan yang bekerja dilapangan dalam hal mengecek setiap alat keamanan dan kesehatan yang digunakan selama karyawan
4. Produktivitas kerja belum mengarah kepada pencapaian yang maksimal dikarenakan banyaknya kecelakaan kerja sehingga menyebabkan tingkat produktivitas karyawan kurang maksimal

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah berikut dapat dibuat untuk mempersempit ruang lingkup penelitian ini agar tidak terlalu luas:

1. Penelitian dilakukan pada karyawan yang bekerja di department welding
2. Dalam menghitung rasio lost time dari pekerja yang mengalami kecelakaan kerja peneliti menggunakan Metode Lost Time Frequency Rate (LTFR)
3. Peneliti menggunakan Metode Uji Regresi Linear untuk melihat pengaruh dari K3 Terhadap Produktivitas Kerja

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini didasarkan pada latar belakang penelitian, dan meliputi:

1. Bagaimana pengaruh keselamatan kerja terhadap produktivitas kerja pada karyawan?
2. Bagaimana pengaruh kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja pada karyawan?

3. Bagaimana pengaruh keselamatan dan kesehatan terhadap produktivitas kerja pada karyawan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh keselamatan kerja terhadap produktivitas kerja pada karyawan
2. Untuk mengetahui pengaruh kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja pada karyawan
3. Untuk mengetahui pengaruh keselamatan dan kesehatan terhadap produktivitas kerja pada karyawan

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis dengan penjelasan sebagai berikut:

1.6.1 Aspek Teoritis

Temuan-temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan kita tentang ilmu pengetahuan di bidang manajemen sumber daya manusia, khususnya yang berkaitan dengan bagaimana keselamatan dan kesehatan di tempat kerja dapat mempengaruhi produktivitas karyawan.

1.6.2 Aspek Praktis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan ilmu pengetahuan untuk mengatasi masalah praktis ini:

- a. Bagi peneliti: Temuan penelitian ini dapat memberikan informasi dan pemahaman baru, khususnya mengenai dampak keselamatan dan kesehatan

kerja terhadap produktivitas kerja dan pemahaman yang mendalam mengenai manajemen sumber daya manusia di industri.

- b. Bagi Perusahaan: Informasi yang diberikan oleh temuan penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka memenuhi tujuan bisnis dan meningkatkan produktivitas.
- c. Bagi Universitas Putera Batam: Bagi mahasiswa jurusan teknik industri Universitas Putera Batam yang berminat untuk mengambil studi tentang dampak keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi.
- d. Bagi Peneliti Selanjutnya: Temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan untuk penelitian selanjutnya, khususnya bagi mereka yang tertarik untuk meneliti hubungan antara keselamatan dan kesehatan kerja dengan produktivitas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Regresi Linier

Teknik yang paling berguna agar mengetahui bagaimana satu variabel memengaruhi variabel lainnya adalah analisis regresi. Regresi disebut sebagai Jika hanya ada satu variabel independen dan satu variabel dependen, regresi disebut sebagai regresi sederhana; jika ada banyak variabel independen, regresi disebut sebagai regresi berganda (Vendhi Prasmoro et al. 2022).

Hubungan linear dalam studi regresi linier berganda antara dua atau lebih variabel independen (X_1, X_2) dan variabel dependen (Y). Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan apakah setiap variabel independen memiliki hubungan positif atau negatif dengan yang lain dan untuk memprediksi nilai variabel dependen jika nilai variabel independen berubah. Data dengan skala interval atau rasio biasanya digunakan (Tilaar, Lapian, and Roring 2019).

Menggunakan program pengolahan data statistik SPSS 25 untuk analisis regresi linier berganda, rumusnya adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan :

Y = Produktivitas Kerja

a = Konstanta

X1= Keselamatan Kerja

X2= Kesehatan Kerja

e = Standar Error

2.1.2 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Kesehatan dan keselamatan di tempat kerja dapat disimpulkan sebagai penerapan ilmu pengetahuan untuk pencegahan penyakit dan kecelakaan kerja di tempat kerja. Mengurangi atau menghilangkan risiko atau bahaya yang dapat mengakibatkan penyakit, kecelakaan, atau potensi kerugian lainnya adalah tujuan dari keselamatan dan kesehatan kerja. Tujuan memikirkan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja yang sistematis dan berlandaskan ilmu pengetahuan adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya penyakit dan kerusakan dengan menggunakan pendekatan yang praktis dan sistematis (Salafudin and Ananta 2018).

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) ialah tindakan pencegahan keselamatan yang didisign agar menjaga agar karyawan dan orang lain di lingkungan kerja secara terus menerus berada dalam kondisi sehat dan aman sehingga Hal ini memungkinkan untuk menggunakan setiap sumber daya manufaktur secara efisien dan aman. Seri Penilaian Keselamatan Kesehatan Kerja mendefinisikan keselamatan dan kesehatan kerja sebagai situasi dan komponen yang berdampak pada kesehatan dan keselamatan karyawan dan orang lain saat bekerja. Ini berfungsi sebagai standar internasional untuk penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (Widodo and Prabowo 2018).

Alat perlindungan diri berdasarkan (PER.08/MEN/VII/2010, Pasal 3) yaitu terdiri dari:

1. Pelindung kepala yang melunakkan benturan
2. Pelindung mata dan wajah, yang melindungi dari percikan api dan gas serta menyaring mata dari benda asing
3. Pelindung pendengaran untuk mengurangi kebisingan yang ditimbulkan alat berat
4. Pelindung pernapasan, yang memfilter udara yang masuk melewati hidung agar kualitas udara yang masuk ke dalam tubuh tidak berkurang.
5. Jika larutan kimia menempel di tangan, maka dapat digunakan sebagai pelindung tangan atau sebagai alat pencegah gatal-gatal.
6. Pelindung kaki, yang digunakan untuk melindungi kaki dari benda atau material yang berat.

Tahapan dalam penyusunan Sistem Manajemen K3 menurut OHSAS 18001:

1. Mengidentifikasi potensi risiko dan bahaya di tempat kerja sedini mungkin.
2. Memodifikasi dan memberlakukan aturan hukum dan peraturan yang berlaku.
3. Menetapkan tujuan perusahaan sesuai dengan SOP (prosedur operasi standar)
4. Untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan oleh organisasi, seluruh komponen perusahaan melaksanakan program perencanaan.

5. Menuntut agar kegiatan operasional mencakup kesiapsiagaan untuk situasi darurat
6. Ingatlah untuk meninjau kembali pelaksana dan sasaran sistem.
7. Buatlah kebijakan yang membantu Anda untuk terus berkembang.

2.1.3 Produktivitas Kerja

Produktivitas di tempat kerja adalah sebuah kondisi cara berpikir yang selalu berusaha meningkatkan apa yang sudah ada. Keyakinan bahwa seseorang dapat bekerja lebih baik hari ini daripada kemarin dan besok lebih baik daripada hari ini. Pola pikir bahwa hidup harus selalu lebih baik hari ini daripada kemarin dan besok lebih baik daripada hari ini adalah elemen penting dari produktivitas. Pola pikir seperti itu akan memotivasi seseorang untuk maju secara pribadi dan profesional dengan terus mencari peningkatan daripada menjadi cepat puas (Situmorang 2019).

Produktivitas kerja mengacu pada hubungan antara output atau hasil organisasi dan input yang diperlukan. Rasio output (produksi) terhadap produktivitas kerja input (sumber daya), atau jumlah output (produksi) terhadap jumlah total input. Sebuah metrik produktivitas kerja membandingkan output yang dihasilkan oleh sebuah organisasi dengan kontribusi tenaga kerja yang dimiliki per unit waktu (Widodo and Prabowo 2018).

Untuk memastikan produktivitas yang tinggi, ada tiga faktor utama yang perlu diperiksa:

1. Keterampilan manajemen tenaga kerja
2. Elemen-elemen yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja

3. Lingkungan di tempat kerja.

Ketiga komponen disebut dapat dinilai dengan menggunakan berbagai metode yang sangat mudah dan saling berhubungan serta terintegrasi dalam suatu sistem. Produktivitas menunjukkan compare diantara output (hasil yang didapat) dan input (total sumber daya yang dipergunakan).

2.1.4 *Welding* (Pengelasan)

Salah satu metode untuk menyambung logam adalah pengelasan, yang menciptakan sambungan kontinu dengan Baik di bawah tekanan atau tidak, dan apakah menggunakan penambah logam atau tidak, sebagian menggabungkan bahan induk dan logam pengisi (Susihono and Anggi Saputri 2018).

Salah satu teknik untuk menyambung benda padat dengan mencairkannya dengan panas adalah pengelasan. Teknik menyatukan dua logam hingga mencapai titik rekristalisasi dengan menggunakan komponen yang ditambahkan atau tidak ditambahkan dan menggunakan energi panas sebagai pelebur bahan yang dilas dikenal sebagai pengelasan. Untuk memperbaiki keretakan, membuat sambungan sementara, dan memotong potongan logam, pengelasan sering digunakan untuk pemeliharaan dan perbaikan semua peralatan logam (Yusmita and Dkk 2020).

2.1.5 *Lost Time Injury Frequency Rate*

Cedera atau Penyakit Akibat Kerja yang Hilang adalah situasi yang menyebabkan seseorang meninggal dunia, menjadi cacat permanen, atau kehilangan satu hari kerja atau lebih karena kecelakaan di tempat kerja. Dengan membandingkan peraturan, pelatihan, dan perilaku, LTFR merupakan salah satu metode untuk mengevaluasi tingkat kesehatan dan keselamatan di tempat kerja (Perdana, Nasution, and Sudirwan 2018).

Jumlah jam kerja yang hilang akibat kecelakaan atau cedera yang berhubungan dengan pekerjaan per satu juta jam kerja karyawan dikenal sebagai Lost Time Injury Frequency Rate, atau LTIFR atau LTFR. Rumus berikut ini dapat digunakan untuk menentukan berapa banyak kecelakaan atau cedera yang berhubungan dengan pekerjaan untuk setiap jam kerja seorang pekerja:

$$LTFR = \frac{\text{Jumlah Kecelakaan} \times 1.000.000}{\text{Total Jam Kerja}}$$

Keterangan

Jumlah Kecelakaan = Jumlah jam kerja hilang akibat kecelakaan (Lost time Injury/LTI)

LTFR dihitung per 1.000.000 jam sebagai standar.

Total Jam Kerja = Jumlah jam kerja orang yang telah dilakukan (manhours).

2.2 Penelitian Terdahulu

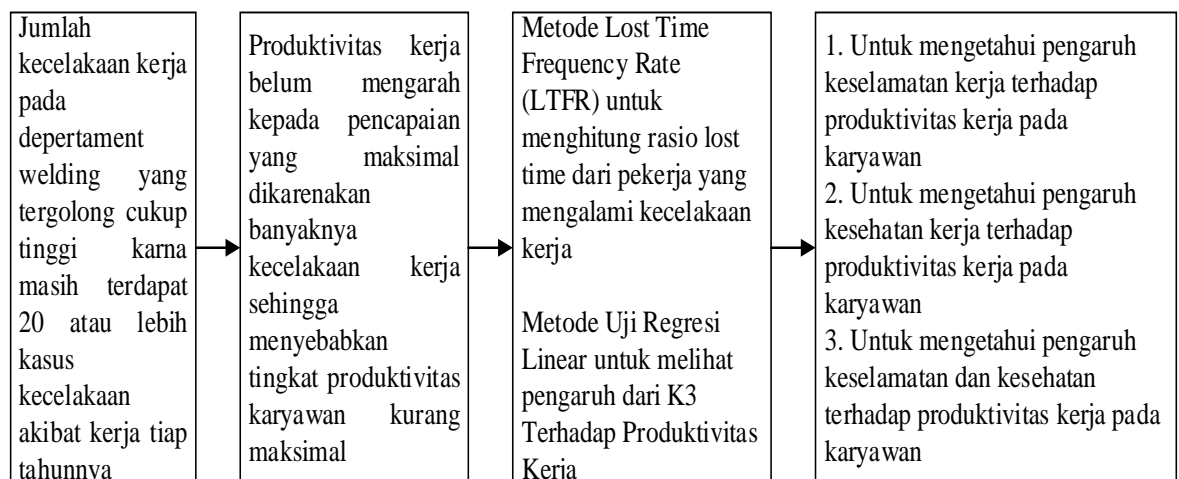
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Judul	Hasil
1	(Nur and Oktafia 2018)	Pengaruh penerapan program kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap produktivitas karyawan telah diteliti di PT Bormindo Nusantara Duri.	Terdapat 8 kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang membutuhkan pertolongan pertama atau P3K pada tahun 2021, dan 3 di antaranya menyebabkan kematian.
2	(Putra, Arifin, and Fitriani 2022)	Pengaruh kesehatan dan keselamatan kerja terhadap produksi diteliti dengan	Secara khusus, 22 kejadian kecelakaan kerja dan jumlah produksi roti yang tidak sesuai dengan target tahunan di UKM Solo Bakery.

		menggunakan regresi linier multivariat.	
3	(Arifin and Harianto 2020)	Pengaruh lingkungan tempat kerja di Surabaya dan implementasi K3 terhadap produktivitas.	Karyawan yang bekerja di proyek konstruksi rata-rata mengalami setidaknya dua kecelakaan kerja setiap minggu, masing-masing melibatkan jenis kecelakaan yang berbeda, setiap tiga puluh hari.
4	(Suradi et al. 2020)	Produktivitas Kerja Karyawan dan Penerapan K3 di PT Pelangi Sukses Indonesia	Di PT Pelangi Sukses Indonesia, risiko penyakit akibat kerja secara keseluruhan relatif rendah, dengan hanya 1 karyawan yang melaporkan penyakit akibat kerja setiap bulannya.
5	(Abdullah 2018)	Studi Kasus Proyek Manhattan Mall & Condominium: Kajian mengenai pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas pekerja konstruksi.	Proyek Manhattan Mall and Condominium merupakan proyek bangunan dengan risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi, dalam lima tahun terakhir, dua orang karyawan telah kehilangan nyawa akibat terjatuh dari ketinggian.
6	(Nuswantoro, Sugiono, and Efranto 2018)	Produktivitas Karyawan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja: PT Petrokimia Gresik sebagai Studi Kasus.	Pada tahun 2017, terdapat 17 kejadian kecelakaan kerja di PT Petrokimia Gresik, yang semuanya merupakan kecelakaan ringan. Pada tahun 2018, hanya ada 7 kasus kecelakaan kerja ringan.
7	(Puji 2018)	Produktivitas dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Studi Kasus di PT Mataram Tunggal Garment Yogyakarta	Sedikitnya 5 karyawan cuti setiap minggunya karena sakit sebagai akibat dari penyakit di tempat kerja yang disebabkan oleh insiden kesehatan.
8	(Salafudin and Ananta 2018)	Peningkatan Kualitas dan Produktivitas Karyawan melalui Penerapan Sistem Manajemen	Terdapat 2 kasus kecelakaan kerja di PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah dan D.I. Yogyakarta dalam kurun waktu lima tahun terakhir, 1

		Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah dan D.I. Yogyakarta	kasus kecelakaan kerja mengakibatkan korban jiwa dan 1 kasus kecelakaan kerja mengakibatkan korban cacat permanen.
9	(Sudarwanto and Fipiana 2019)	Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT Truba Jaya Engineering Site T-7151 di Holcim Cement dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas	hilangnya 10 jam dari 48 jam kerja setiap minggu sebagai akibat dari meningkatnya jumlah pekerjaan dan variasi yang relatif luas dari pemberi kerja hingga karyawan mulai kelelahan dan terjadi kecelakaan.
10	(Situmorang 2019)	Analisis Proyek Penerapan K3 PT XYZ untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja	jumlah kecelakaan per 1.000.000 jam kerja. Tingkat keparahan menggambarkan jumlah hari kerja yang hilang akibat kecelakaan. Akibatnya, kecelakaan kerja berdampak pada produktivitas, menurut temuan studi tersebut.

2.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran

Sumber : (Peneliti 2023)

2.4 Hipotesis

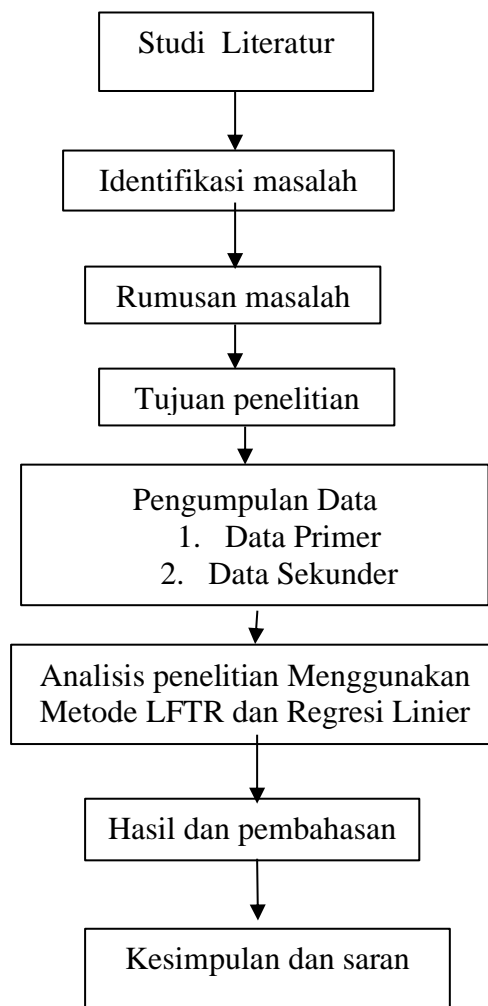
H1 : Diduga bahwa Keselamatan kerja berpengaruh terhadap produktivitas kerja

H2 : Diduga bahwa Kesehatan kerja berpengaruh terhadap produktivitas kerja

H3 : Diduga bahwa keselamatan kerja dan kesehatan kerja berpengaruh secara bersama sama terhadap produktivitas kerja

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

3.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah produktifitas kerja (Y) dan variabel independenya ialah Keselamatan (X1) dan kesehatan kerja (X2)

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Semua personel sektor pengelasan PT MCDermott menjadi populasi penelitian ini.

3.3.2 Sampel

Pada pengkajian, seluruh populasi dijadikan sampel pada jumlah 100 partisipan melalui prosedur sampling jenuh.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Diperlukan suatu teknik untuk mengambil data agar lebih mudah saat melakukan pengumpulan data di lapangan. Berikut adalah metode mengabungkan data yang dipergunakan pada pengkajian:

3.4.1 Data Primer

1. Wawancara

Para peneliti di PT McDermott mewawancarai anggota departemen pengelasan dan tenaga kerja pengelasan untuk penelitian ini.

2. Kuesioner

Kuesioner ialah list pernyataan yang dibagikan ke juru las PT McDermott secara langsung. Evaluasinya memakai skala Likert dan standar ialah:

Tabel 3. 1 Penilaian Skala Likert

No	Alternatif Jawaban	Kode	Skor
1	Sangat Setuju	SS	5
2	Setuju	S	4
3	Netral	N	3
4	Tidak Setuju	TS	2
5	Sangat Tidak Setuju	STS	1

Sumber: (Sugiyono, 2019)

3. Observasi

Pendekatan observasi melibatkan pemantauan secara cermat terhadap subjek investigasi. Tujuan dari observasi dalam pengkajian ialah agar melihat secara langsung bagaimana dampak Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Produktivitas Karyawan di PT McDermott.

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Metode Lost Time Frequency Rate

Pendekatan Lost Time Frequency Rate (LTFR) digunakan agar menentukan rasio waktu yang hilang dari karyawan yang mengalami insiden di tempat kerja dan bagaimana demikian bisa berdampak pada produktivitas. Salah satu teknik analisis yang digunakan untuk mengukur kesehatan dan keselamatan di tempat kerja adalah LTFR. Jumlah jam kerja yang hilang akibat kecelakaan atau cedera terkait pekerjaan per satu juta jam kerja karyawan dikenal sebagai Lost Time Injury Frequency Rate, atau disingkat LTIFR. Rumus berikut ini dapat digunakan untuk menentukan berapa banyak kecelakaan atau cedera yang berhubungan dengan pekerjaan untuk setiap jam kerja pekerja:

$$LTFR = \frac{\text{Banyak Kecelakaan} \times 1.000.000}{\text{Total Jam Kerja}}$$

3.5.2 Metode Regresi Linier

Salah satu cara untuk mengukur kekuatan hubungan atau pengaruh dari satu variabel (antara variabel X dan Y) adalah dengan analisis regresi. Variabel tidak bebas (dependen) ialah variabel Y, dan variabel bebasnya adalah variabel X. Model tabel ringkasan dapat memastikan tidak hanya apakah suatu variabel independen mempengaruhi variabel dependen, tetapi juga seberapa besar hubungan atau dampak variabel independen ke variabel dependen.

Hasilnya menunjukkan bahwa variabel X memiliki pengaruh terhadap variabel Y dengan dasar pengambilan keputusan jika nilai sig kurang dari 0,05. Berikut ini adalah rumus untuk uji regresi sederhana:

$$Y = \alpha + B_1X_1 + B_2X_2$$

Keterangan :

Y = Produktivitas Karyawan

α = Konstanta

β = Koefisien regresi

X1 = Keselamatan Kerja

X2 = Kesehatan Kerja

3.5.3 Uji Normalitas

Fungsi dari uji normalitas ialah agar mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi secara normal atau tidak. Dengan melihat analisis dan

menggunakan nilai signifikan pada kolom Kolmogorov-Smirnov, uji normalitas dapat dilakukan.

1. Jika nilai probabilitas sig 2 tailed $> 0,05$, maka distribusi data dianggap normal.
2. Distribusi data tidak normal jika nilai probabilitas sig 2 tailed kurang dari $0,05$.

3.5.4 Uji Validitas

Uji validitas adalah pengukuran yang mengungkapkan tingkat keabsahan suatu instrumen. Instrumen yang memiliki validitas tinggi memiliki kualitas yang tinggi; sebaliknya, instrumen yang memiliki validitas rendah memiliki kualitas yang rendah. Keandalan survei dievaluasi dengan menggunakan uji validitas. Menurut Anom dan Silaban (2020), Sebuah survei dianggap sah jika pertanyaan-pertanyaannya bisa memberikan gambaran tentang pokok permasalahan yang ingin diukur. Berikut ini adalah dasar pemikiran untuk melakukan uji validitas dalam penelitian ini:

1. Jika r hitung lebih besar dari r tabel maka suatu pernyataan dapat dikatakan valid.
2. Jika r hitung lebih kecil dari r tabel maka suatu pernyataan dapat dikatakan tidak valid.

3.5.5 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah metode yang digunakan untuk menentukan seberapa dekat hasil dari suatu pengukuran sesuai dengan data yang dihasilkan oleh pengukuran yang dilakukan secara berulang terhadap objek yang sama. Uji ini mengevaluasi keandalan dan konsistensi responden dalam menjawab pernyataan

atau pertanyaan yang menyangkut isi kuesioner (Karinsqie & Yuniati, 2021). Keseluruhan item pertanyaan dapat dilakukan uji reliabilitas secara simultan sebagai berikut:

1. Bila nilai *Cronbach Alpha* $> 0,60$ maka dapat dikatakan reliabel.
2. Bila nilai *Cronbach Alpha* $< 0,60$ maka dapat dikatakan tidak reliabel

3.5.7 Uji R Square

Pengaruh faktor independen (eksogen) terhadap variabel dependen (endogen) diukur dengan R square. R square adalah angka dengan rentang 0-1 yang menyatakan seberapa besar pengaruh semua variabel independen secara bersama-sama terhadap nilai variabel dependen. Nilai R-squared (R^2) adalah cara untuk mengukur bagaimana faktor-faktor laten independen yang berbeda mempengaruhi variabel laten dependen (Sugiarto 2019).

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di PT McDermott yang beralamat di Jalan Bawal Nomor 1, Batu Merah, Kecamatan Batu Ampar Kota Batam.

3.6.2 Periode Penelitian

Tabel 3. 2 Periode Penelitian

Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
	2023				2023				2023				2023				2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penentuan Judul	■	■																		
Kajian Pustaka / Literatur			■	■																
Pembuatan Kuesioner Dan Penyebaran					■	■	■	■												
Penyebaran Kuesioner									■	■	■	■								
Pengolahan Data													■	■	■	■				
Pembuatan Bab 5																	■	■	■	■
Membuat Laporan																				■

Sumber: Data Penelitian (2023)