

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

K3 merupakan suatu program yang dibuat pekerja maupun pengusaha sebagai upaya mencegah timbulnya kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja dengan cara mengenali hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta tindakan antisipatif apabila kecelakaan dan penyakit kerja (Nissa & Amalia, 2018). Adapun tujuan pelaksanaan K3 diuraikan sebagai berikut (Basuki, 2019):

1. Memberikan perlindungan dan rasa aman kepada tenaga kerja Ketika melakukan pekerjaannya sehingga tercapai tingkat produktifitas yang tinggi.
2. Memberikan perlindungan dan rasa aman kepada setiap orang lain yang berada di tempat kerja dan lingkungannya dari proses pekerjaan atau kegiatan proyek.
3. Memberikan perlindungan terhadap sumber produksi, peralatan, serta bahan kerja sehingga dapat digunakan secara efisien dan terhindar dari kerusakan.

2.1.2 Peraturan Perundang-undangan

Menurut Undang-undang No. 1 Tahun 1970 mengenai keselamatan kerja, bahwa setiap pekerja berhak mendapatkan perlindungan dan keselamatan dalam melakukan pekerjaan di tempat kerja yang perlu terjamin keselamatannya, sehingga

kewajiban dalam menerapkan K3 dalam sebuah instansi ataupun perusahaan hukumnya wajib (Asilah & Yuantari, 2020)

2.1.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi K3

Faktor-faktor yang mempengaruhi K3 adalah yang pertama perilaku yaitu kebiasaan, nilai-nilai dan penggunaan sumber-sumber didalam suatu kelompok yang akan menghasilkan suatu pola hidup yang pada umumnya disebut kebudayaan. Selanjutnya perilaku itu dapat berubah apabila terjadi ketidakseimbangan antara kedua kekuatan tersebut di dalam diri seseorang sehingga ada kemungkinan terjadinya perubahan perilaku pada diri seseorang.

Faktor-faktor yang mempengaruhi K3 yang kedua adalah pengetahuan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba.

Faktor-faktor yang mempengaruhi K3 yang ketiga adalah persepsi adalah perasaan setuju atau tidak setuju berdasarkan dari dorongan diri sendiri atau berdasarkan dari dorongan keikutsertaan orang lain. Persepsi ini lebih melekat kepada orang-orang yang mempunyai sifat perasa. Persepsi dan pemahaman terhadap keselamatan dan kesehatan kerja adalah faktor esensial bagi keberhasilan keselamatan dan kesehatan kerja. Persepsi yang positif dan pemahaman yang tepat terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dikalangan karyawan merupakan unsur penentu kemajuan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja normatif menurut ketentuan perundang-undangan yang berlaku serta penggerak improvisasi

penyelenggaraan yang lebih dapat menjamin pencapaian kemanfaatan yang lebih besar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi K3 yang keempat adalah sikap adalah kesiapan merespon yang bersifat positif atau negatif terhadap objek atau situasi secara konsisten. Oleh karena itu, orang yang memiliki sikap positif terhadap suatu objek atau situasi tertentu yang dapat memperlihatkan kesukaan atau kesenangan (*like*), sebaliknya orang yang memiliki sikap negatif dia dapat memperlihatkan ketidaksukaan atau ketidaksenangan (*dislike*).

Faktor-faktor yang mempengaruhi K3 yang kelima adalah tingkat pendidikan menggambarkan seseorang telah menjalani kegiatan belajar secara formal di suatu instansi pendidikan dengan memperoleh tanda tamat pada setiap jenjangnya. Semakin tinggi jenjang pendidikan yang dijalani seseorang diharapkan semakin banyak pengetahuan berarti mengenai berbagai macam paham ilmu. Pendidikan seseorang berpengaruh dalam pola pikir seseorang dalam menjalani pekerjaan yang dipercayakan kepadanya. Selain itu, pendidikan juga dapat mempengaruhi tingkat penyerapan terhadap pelatihan yang diberikan dalam rangka melaksanakan pekerjaan atau K3.

Faktor-faktor yang mempengaruhi K3 yang keenam adalah adalah pengalaman kerja. Luasnya pengalaman dan keterampilan akan disertai dengan penurunan angka kecelakaan akibat kerja. Kewaspadaan kecelakaan akibat kerja bertambah baik sejalan dengan pertumbuhan usia dan lamanya kerja di tempat kerja yang bersangkutan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi K3 yang ketujuh adalah usia. Golongan usia tua mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami kecelakaan akibat kerja dibandingkan dengan golongan usia muda karena usia muda mempunyai reaksi dan kegesitan yang lebih tinggi. Namun usia muda pun sering mengalami Kasus kecelakaan akibat kerja, hal ini mungkin terjadi akibat kecerobohan, kurang perhatian, kurang disiplin, cenderung menuruti kata hati dan suka tergesa-gesa (Kristiawan, 2018).

2.1.4 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak direncanakan, tidak terkendali, dan tidak dikehendaki (*unplanned, uncontrolled, and undesired*) pada saat bekerja, yang disebabkan, baik secara langsung atau tidak langsung, oleh tindakan tidak aman, sehingga terhentinya kegiatan kerja (Budiyanto & Abdullah, 2019).

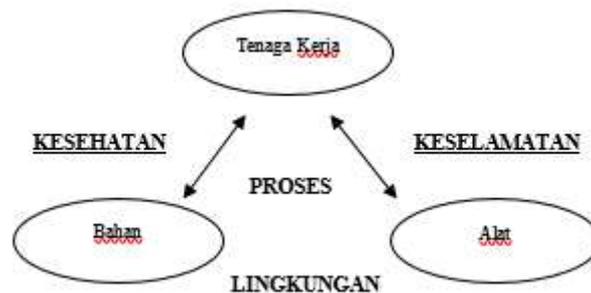
Ada dua penyebab utama timbulnya kecelakaan dalam perusahaan yaitu (Kristiawan, 2018):

1. Kondisi yang tidak aman (*Unsafe Condition*)

Kondisi yang tidak aman adalah kondisi mekanik atau fisik yang mengakibatkan kecelakaan. Yang termasuk dalam kondisi yang tidak aman adalah peralatan yang tidak diamankan dengan baik, peralatan yang rusak, pengaturan atau prosedur yang berbahaya, di sekitar mesin-mesin atau peralatan.

2. Tindakan yang tidak aman (*Unsafe Action*)

Kategori dari tindakan yang tidak aman adalah tidak mengamankan peralatan, tidak menggunakan pakaian pelindung atau peralatan pelindung tubuh, membuang benda sembarangan, bekerja dengan kecepatan yang tidak aman, terlalu cepat atau lambat, menyebabkan tidak berfungsinya alat pengaman dengan memindahkan, menyesuaikan atau memutuskan. Menggunakan peralatan yang tidak aman dalam memuat, menempatkan, mencampur atau mengkombinasi, menggunakan peralatan yang tidak aman dalam memuat, menempatkan, mencampur atau mengkombinasi, mengambil posisi yang tidak aman dibawah beban yang tergantung, mengangkat barang dengan ceroboh. Mengganggu, menggoda, bertengkar, bermain.



Gambar 2. 1 Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Pengklasifikasian kecelakaan kerja di Indonesia terbagi atas tiga bagian yaitu (Kristiawan, 2018). Meninggal akibat kecelakaan kerja, bila korban meninggal dalam tempo 24 jam terhitung mulai saat terjadinya kecelakaan kerja tersebut. Luka berat, bila korban kecelakaan tidak dapat bekerja lebih dari tiga minggu. Luka ringan, bila korban tidak bisa bekerja kurang dari tiga minggu.

Klasifikasi menurut jenis kecelakaan, yakni: Terjatuh, tertimpa atau kejatuhan benda atau objek kerja. Tersandung benda atau objek, terbentur kepada benda, terjepit antara dua benda. Terpapar dengan benda panas atau suhu tinggi. Terkena arus listrik. Terpapar dengan bahan-bahan berbahaya atau radiasi.

Klasifikasi menurut agen penyebabnya, yakni: Mesin-mesin, seperti; mesin penggerak kecuali motor elektrik, mesin transmisi, mesin-mesin produksi, mesin-mesin pertambangan, mesin- mesin pertamina, dan lain-lain. Peralatan lain seperti, bejana tekan, tanur atau dapur peleburan, instalasi listrik, termasuk motor listrik, alat-alat tangan listrik, perkakas, tangga, perancah dan lain-lain. Bahan-bahan berbahaya dan radiasi, seperti; bahan mudah meledak, debu, gas, cairan, bahan kimia, radiasi dan lain-lain. Lingkungan kerja, seperti; tekanan panas dan tekanan dingin, intensitas kebisingan tinggi, getaran, ruang di bawah tanah, dan lain-lain.

Klasifikasi menurut jenis luka dan cederanya, yakni: Patah tulang, Keseleo atau terkilir, Geger otak dan luka bagian. Amputasi dan enukleasi (mengeluarkan organ tubuh atau mengeluarkan karena merusak inti sel). Luka tergores dan luka terluar lainnya. Memar dan retak. Keracunan. Sesak nafas. Efek terkena arus listrik. Efek terkena paparan radiasi. Luka pada banyak tempat di bagian tubuh, dan lain-lain.

Klasifikasi menurut lokasi bagian tubuh yang terluka, yakni: Kepala, Leher, Badan. Anggota gerak atas. Anggota gerak bawah.

Pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan 4 E yaitu: *education, engineering, enforcement, emergency respon*

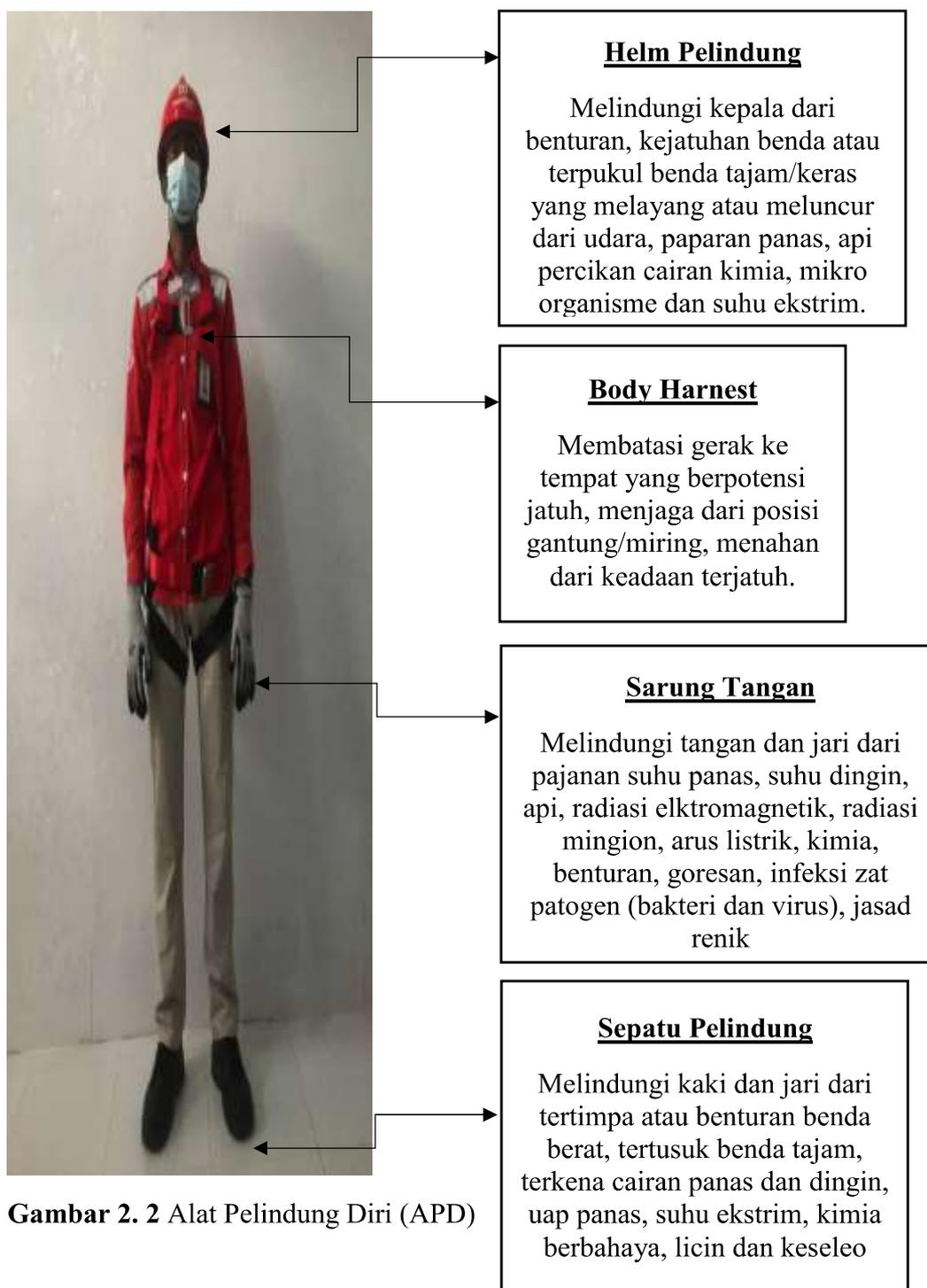
(Dra. Sri Larasati, 2020, p. 78). Pendekatan *education* adalah pekerja harus dibekali dengan pendidikan dan pelatihan K3 secara berjenjang dan berkelanjutan sesuai dengan tugas dan tanggung jawab dalam usaha pencegahan bahaya ditempat kerja. Pendekatan *engineering* adalah pencegahan dapat dilakukan melalui riset teknologi, sebagai contoh: pemasangan *encinerator* pada tangki bahan kimia, pemasangan *safety valve* pada bencana tekan, pemasangan alat pemadam otomatis dan memberdayakan robot. Pendekatan *enforcement* dilakukan dengan cara penegakan peraturan K3, sanksi harus dilakukan secara tegas terhadap pelanggaran dan penerapan K3 harus konsisten dan konsekuen. Pendekatan *emergency respon* adalah karyawan atau orang lain yang memasuki area kerja yang memiliki potensi bahaya besar harus memahami langkah-langkah penyelamatan bila terjadi keadaan darurat, contoh: kebocoran tangki bahan kimia, kebakaran, bencana alam dan lain-lain.

2.1.5 Standar Operasional Prosedur K3

Agar implementasi K3 dapat berjalan baik, maka perlu adanya standar pelaksanaan K3 yang menyesuaikan jenis pekerjaan, ruang lingkup dan tempat kerja. Adapun standar operasional prosedur K3 secara umum yakni: Memakai pakaian kerja yang bersih dan aman sesuai dengan pekerjaan yang ditangani. Memeriksa peralatan kerja sebelum melaksanakan pekerjaan. Mengikuti prosedur kerja yang telah ditetapkan ditempat kerja. Mempersiapkan diri baik fisik maupun mental sebelum melaksanakan kerja. Mengembalikan prosedur pemakain peralatan kerja (Dra. Sri Larasati, 2020, p. 21).

2.1.6 Alat Pelindung Diri (APD)

Sesuai peraturan Menteri Tenaga Kerja & Transmigrasi RI No Per. 08/Men/VII/2010 (6 Juli 2010) tentang Alat Pelindung Diri.



Gambar 2. 2 Alat Pelindung Diri (APD)

2.1.7 Risiko Pekerjaan di Ketinggian

Bekerja di ketinggian adalah bekerja pada suatu tempat tinggi yang dapat berisiko membuat pekerja mengalami cedera jika jatuh dari tempat tersebut. Undang-Undang No. 1 tahun 1970 menyatakan bahwa salah satu kegiatan kerja yang perlu mendapat perhatian dari sisi keselamatan kerja adalah kegiatan kerja yang dilakukan pada ketinggian, yaitu kegiatan yang mempunyai potensi bahaya jatuh bagi pekerja yang melakukannya kegiatan itu dapat dilakukan pada ketinggian. Banyak masalah yang timbul ketika pekerja bekerja di ketinggian misalnya pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri (*full body harness*), pekerja tidak mematuhi prosedur yang ada, dan kurangnya sistem pengamanan yang tersedia di tempat kerja. Risiko kecelakaan kerja di ketinggian yang dapat memicu terjadinya kecelakaan antara lain ialah: terjatuh, terpeleset, tersandung, dan kejatuhan (Nurhijrah, 2018).

2.1.8 JSA (*Job Safety Analysis*)

JSA merupakan suatu cara mengidentifikasi bahaya pada suatu lingkungan kerja sekaligus upaya pengendalian dan penanggulangan guna mencegah penyakit kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul dari suatu pekerjaan (Ilmansyah et al., 2020).

Manfaat awal dari pengembangan JSA terlihat jelas pada tahapan persiapan. JSA dapat mengidentifikasi bahaya yang sebelumnya tidak terdeteksi dan menambah pengetahuan pekerjaan akan bahaya, dampak bahaya dan cara melakukan kontrol yang tepat. JSA berfungsi untuk meningkatkan kesadaran

karyawan akan keselamatan dan kesehatan, meningkatkan intensitas dan kualitas komunikasi antara pekerja dan pengawas. JSA yang baik juga dapat menjadi dasar terbentuknya kontak rutin antara pengawas dan pekerja dan secara tidak langsung menjadi media pengajaran dan pelatihan kerja awal (*pre-job training*) dan sebagai panduan singkat untuk pekerjaan yang bersifat non-rutin (*on the job training*). Selain manfaat tersebut diatas, secara khusus JSA dapat digunakan sebagai standar untuk inspeksi dan membantu menyelesaikan investigasi kecelakaan komprehensif (Pipit Marfiana et al., 2019).

Untuk mendapatkan hasil laporan JSA yang baik dan komprehensif, tahapan membuat JSA adalah memilih pekerjaan, membagi pekerjaan menjadi tahapan tugas, mengidentifikasi potensi bahaya dan menentukan langkah-langkah pencegahan (Pipit Marfiana et al., 2019).

Analisis risiko adalah suatu kegiatan sistematis dengan menggunakan informasi yang ada untuk mendeterminasi seberapa besar konsekuensi, kemungkinan dan paparan dari kejadian yang ditimbulkan. Menurut AS/NZS 4360:2004: *risk management (Australian Standard/New Zealand Standard 4360:2004)* terdapat tiga metode yang dapat digunakan untuk menganalisis risiko di tempat kerja. Pertama analisis risiko kualitatif adalah metode ini menggunakan bentuk matriks risiko dengan dua parameter, yaitu konsekuensi dan kemungkinan. Kedua analisis risiko semi kuantitatif yang mempertimbangkan konsekuensi serta dua elemen, yaitu kemungkinan dan paparan interaksi pekerja dengan sumber risiko sebagai frekuensi. Ketiga analisis risiko kuantitatif merupakan analisis risiko yang mendefinisikan kemungkinan *outcome* yaitu total risiko dari semua potensi risiko

yang mungkin terjadi (Atyanti Dyah Prabaswari, Maharani Maulda, Amarria Dila Sari, 2017).

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

| | | |
|----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Nama dan Tahun | (Atyanti Dyah Prabaswari, Maharani Maulda, Amarria Dila Sari, 2017) |
| | Judul Penelitian | Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Bagian Pengemasan Minipack Menggunakan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) |
| | Hasil Penelitian | Berdasarkan metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) dan perhitungan analisis risiko semi kuantitatif menggunakan AZ/NZS 4360 (1999), pekerjaan yang memiliki nilai risiko kecelakaan kerja tertinggi adalah pekerjaan mengatur volume dan pemasangan kemasan minipack dengan skor 270 dan identifikasi risiko menggunakan JSA diketahui bahwa tiap pekerjaan pada bagian minipack telah mempunyai pengendalian risiko tetapi belum optimal. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan untuk mengurangi kecelakaan kerja dengan membentuk P2K3 dan menerapkan <i>Behavior Based Safety</i> (BBS) bagi keseluruhan pekerja. |
| 2. | Nama dan Tahun | (Tengor et al., 2017) |

| | | |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Judul Penelitian | Analisis Potensi Bahaya Kerja dengan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pada Pekerja Open Area di Perusahaan Tepung Kelapa Desa Lelema |
| | Hasil Penelitian | Dari hasil JSA yang dilakukan pada enam pekerjaan, pada tahapan tujuh potensi kecelakaan ringan, delapan potensi kecelakaan sedang dan satu potensi kecelakaan berat serta tujuh potensi terjadinya penyakit akibat kerja. Potensi bahaya kerja yang didapati yaitu tersengat listrik, jatuh dari tangga, terpeleset karena lantai licin, tangan tergores, jari terjepit, teriris dan terpotong, serta trauma mata, bising dari mesin, juga nyeri punggung. Pengendalian yang bisa dilakukan dengan hirarki pengendalian yaitu rekayasa atau perancangan, administrasi, dan APD. |
| 3. | Nama dan Tahun | (Girsang et al., 2020) |
| | Judul Penelitian | Identifikasi Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko Kerja pada Penarik Becak Mesin dengan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) |
| | Hasil Penelitian | Menunjukkan pelaksanaan identifikasi bahaya dan penilaian risiko dilakukan oleh peneliti di lapangan dengan bantuan tabel identifikasi bahaya dan tabel penilaian risiko dengan metode JSA menghasilkan 8 |

| | | |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>jenis potensi bahaya dan 8 jenis risiko dengan tingkat risiko rendah sebanyak satu jenis risiko, tingkat risiko sedang sebanyak empat jenis risiko, tingkat risiko tinggi sebanyak dua jenis risiko dan tingkat risiko sangat tinggi sebanyak satu jenis risiko. Pengendalian yang bisa dilakukan pada penarik becak mesin agar lebih memperhatikan kelengkapan APD, baik dan benar, cara kerja yang ergonomic, dan cara kerja yang baik agar bahaya dan risiko dapat dihindar.</p> |
| 4. | Nama dan Tahun | (Jeferson Bawang, Paul A. T. Kawatu, Ribka Wowor, 2019) |
| | Judul Penelitian | Analisis Potensi Bahaya dengan Menggunakan Metode <i>Job Safety Analysis</i> di Bagian Pengapalan <i>Site</i> Pakal PT Aneka Tambang Tbk. UBPN Maluku Utara |
| | Hasil Penelitian | Dari hasil JSA yang dilakukan bahaya yang terdapat pada tahap proses <i>treaming ore</i> di <i>eto buli</i> yaitu tertimpa, terjepit, tersengat listrik dan bising. Jenis-jenis bahaya yang terdapat pada tabrakan, unit tersandung batu, unit tergelincir, unit terjatuh batu, unit menabrak tanggul, dan <i>rump door</i> patah. Jenis bahaya yang terdapat pada tahap penataan material di tongkang pekerja tersengat listrik, kebisingan, dan unit tergelincir |

| | | |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | dari tumpukan <i>ore</i> . Saran yang diberikan adalah pengawasan terhadap proses kerja harus lebih di tingkatkan agar pekerja tidak melakukan hal-hal yang menyimpang dari ketentuan yang telah diberikan seperti mematuhi rambu tanda kecepatan kendaraan, memberikan pelatihan K3 dan penggunaan APD. |
| 5. | Nama dan Tahun | (Ningsih Marpaung, Bambang Purwanggono, 2016) |
| | Judul Penelitian | Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Bagian Produksi PT Berkat Manunggal Jaya |
| | Hasil Penelitian | Penelitian ini dilakukan menggunakan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) dan penilaian risiko menggunakan metode analisis semikuantitatif berdasarkan AZ/NZS 4360:2004 (<i>Australian/New Zealand Standard</i>) diperoleh lima risiko tertinggi, yaitu bahaya dari bau cat yang menyengat ke pernapasan dan paru-paru dengan nilai risiko 270, mata terkena serbuk besi dengan nilai risiko 180, operator tertimpa material berat dengan nilai risiko 75, seling atau selendang dari <i>crane</i> putus atau lepas dengan nilai risiko 75 serta jari operator putus terkena blender potong dengan nilai risiko 75. Untuk mengurangi kecelakaan kerja maka perlu adanya <i>pre job safety briefing</i> yang dilakukan |

| | | |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | setiap waktu oleh kepala departemen <i>fabrication</i> sebelum memulai pekerjaan serta memberikan sanksi kepada operator yang tidak menggunakan APD. |
| 6. | Nama dan Tahun | (Dana, 2015) |
| | Judul Penelitian | Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pekerja pada Bagian Produksi Pengolahan Kayu dengan Metode JSA (<i>Job Safety Analysis</i>) PT. Kharisma Jaya Gemilang |
| | Hasil Penelitian | Penelitian yang dilakukan menggunakan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) dan analisis semikuantitatif berdasarkan AZ/NZS 4360:2004 (<i>Australian/New Zealand Standard</i>). Hasil analisis tingkat risiko tertinggi adalah tubuh kejatuhan log kayu, mata terkena serpihan kayu, gangguan pernapasan akibat debu dan serbuk kayu, kebisingan serta tertabrak forklift. Untuk mendapatkan rekomendasi proses pengambilan keputusan berdasar prioritas pengendalian risiko untuk mewujudkan <i>zero accident</i> pada bagian produksi. |
| 7. | Nama dan Tahun | (Rosdiana et al., 2017) |
| | Judul Penelitian | Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Area Produksi Proyek Jembatan dengan Metode <i>Job Safety Analysis</i> |

| | |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hasil Penelitian | <p>Penelitian ini dilakukan dengan metode JSA, dan menghitung besarnya risiko berdasarkan penilaian risiko semikuantitatif W.T. Fine J yang mengacu pada table risiko standar AZ/NZS 4360:2004 (<i>Australian/New Zealand Standard</i>) didapatkan risiko tertinggi yang ditemukan di lima area dianalisis yaitu area fabrikasi adalah menghirup asap las CO₂ dengan nilai risiko 180 level risiko <i>substantial</i> dan debu gram terhirup dengan nilai risiko 180 level risiko <i>substantial</i>, area komponen <i>plate</i> adalah menghirup asap <i>cutting plasma</i> dengan nilai risiko 180 level risiko <i>substantial</i>, area komponen <i>profile</i> adalah tangan terpotong mesin <i>cutting</i> dengan nilai risiko 75 level risiko <i>substantial</i>, area H-<i>beam</i> menghirup debu gram dengan nilai risiko 180 level risiko <i>substantial</i>, area <i>trial</i> adalah terjatuh dari ketinggian dengan nilai risiko 75 level risiko <i>substantial</i>.</p> |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran