BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek kontruksi merupakan pekerjaan yang memiliki angka kecelakaan kerja yang tinggi dan memiliki kemungkinan akibat yang serius. Kecelakaan kerja semakin tinggi pada negara – negara yang berkembang seperti contohnya Indonesia. Terkait dengan kondisi ini, *World Health Organization* (2018) menyebutkan sebuah perusahaan harus menyediakan sebuah tempat kerja yang kokoh untuk mengelola risiko dan kesempatan yang timbul akibat K3, tempat kerja yang sehat dan aman, dan melindungi aset terpenting dari sebuah perusahaan, melindugi sumber daya manusia dari penyakit kejiwaan, medis ataupun kecacatan fisik.

Manajemen keselamatan kerja merupakan salah bagian dari manajemen yang berfungsi mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) merupakan suatu prosedur yang terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (*Failure Mode*). Suatu mode kegagalan adalah apa saja yang termasuk dalam kecacatan, kondisi diluar spesifikasi yang ditetapkan, atau perubahan dalam produk yang menyebabkan terganggunya fungsi dari produk (Carlson, 2012). Metode FMEA ini digunakan untuk mengidentifikasi sumber – sumber dan penyebab dari suatu masalah yang terjadi dari tiap proses pekerjaan.

Villa JB XT merupakan proyek yang dibangun untuk menyediakan hunian atau fasilitas rumah tinggal sementara yang terletak di daerah Kerobokan, Kuta

UNMAS DENPASAR

Utara yang digunakan sebagai rumah tinggal sementara bagi para wisatawan domestik maupun mancanegara yang sedang berkunjung atau berlibur di daerah Kerobokan, Seminyak dan sekitarnya. Proyek ini akan dibangun diatas tanah seluas 15 hektar dengan struktur villa dengan 1 bangunan villa seluas 3,5 are dengan 2 lantai dan memiliki fasilitas lain yaitu privat pool disetiap 1 bangunan villanya dengan anggaran pembangunan berkisar Rp. 1.500.000.000 (Satu Milyar Lima Ratus Juta Rupiah). Proyek ini dikerjakan oleh PT Kawista Living Bali.

Berdasarkan hasil survey di lapangan pada Proyek Pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kecamatan Kuta Utara memiliki aktivitas yang cukup padat, berbahaya dan banyak menggunakan alat berat, sehingga proyek ini memiliki risiko terjadinya kecelakaan kerja pada pekerja lapangannya. Pada proyek ditemukan permasalahan seperti pekerja yang tidak memakai alat perlindungan diri (APD) pada saat mengerjakan pekerjaan kontruksi, kurangnya rambu – rambu K3, sehingga banyaknya *Dump Truck* jebol saat membawa agregat B dan hebel pada pengerjaan kontruksi, beberapa pekerja yang lalu lalang didekat alat berat saat alatnya sedang bekerja. Salah satu cara untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja pada proyek ini maka perlu dilakukan identifikasi kecelakaan kerja dengan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) yang merupakan prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan sehingga dapat membantu untuk membuat keputusan mengenai cara untuk menghindari kecelakaan kerja yang mungkin terjadi dalam proyek pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung.

UNMAS DENPASAR

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin mengetahui dan melakukan evaluasi berdasarkan potensi kegagalan dan dampak yang dihasilkan dari risiko kecelakaan kerja. Mengidentifikasi dan menentukan prioritas perbaikan untuk menghilangkan potensi kegagalan dan mengurangi peluang terjadinya potensi kegagalan dalam proyek pembangunan ini dengan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas rumusan yang didapat sebagai berikut :

1. Kecelakaan kerja apa yang paling dominan pada proyek pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung menggunakan metode FMEA ?
2. Faktor apa saja yang menjadi penyebab kecelakaan kerja pada pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung ?
3. Seperti apa pencegahan potensi kecelakaan kerja pada pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung ?

1.3 Tujuan Penelitaan

Berdasarkan rumusan masalah yang dijelaskan diatas tujuan penelitian yang didapat sebagai berikut :

1. Untuk mengidentifikasi kecelakaan kerja yang paling dominan pada proyek pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung.
2. Untuk menganalisa faktor yang menjadi penyebab kecelakaan kerja pada pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung.

UNMAS DENPASAR

3. Untuk memberikan pencegahan kecelakaan kerja pada pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari penelitian ini :

1. Bagi Internal

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi bidang internal dalam melakukan tindakan korektif dalam hal pencegahan dan pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Bidang internal yang dimaksud adalah citivis akademika yang berbasis di bidang kontruksi.

2. Bagi Eksternal

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi bidang eksternal dalam dalam hal pencegahan kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Bidang eksternal yang dimaksud adalah perusahaan yang bergerak di bidang kontruksi dan masyarakat umum.

1.5 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Dalam penelitian ini kajian lebih di fokuskan pada analisa kecelakaan kerja dengan metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) pada pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung. Pada penelitian ini akan menggunakan kuesioner yang respondennya menyasar kepada Project Manager, Site Manager, Quantity Surveyor,

UNMAS DENPASAR

Darfter, Admin, Pelaksana Lapangan, Pelaksana MEP, dan Logistik di proyek pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung.

2. Aspek yang dikaji dalam penelitian berupa pembangun Villa JB XT tahap II Desa Umalas, Kabupaten Badung yang meliputi pekerjaan galian sampai dengan pemasangan bata ringan yang dilaksanakan dari minggu pertama bulan Agustus 2023 hingga minggu ketiga di bulan Februari 2024.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan proposal ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan adalah bab pertama dari suatu karya ilmiah yang berisi mengapa suatu penelitian itu perlu dilakukan dan berisi jawaban dari mengapa penelitian itu perlu dilakukan. Bagian pendahuluan memberikan gambaran singkat mengenai topik penelitain yang akan diteliti. Mencakup 1) latar belakang merupakan halaman yang ditulis oleh penyusun yang secara garis besar untuk pemahaman terkait tujuan penulis yang disusun dengan sistematis sesuai fenomena dan masalah yang diteliti, 2) rumusan masalah merupakan pengarah tujuan dari sebuah tulisan ilmiah agar fokus terhadap pembahasan hal tertentu yang terletak pada awal pembuatan suatu karya ilmiah, 3) tujuan penelitian adalah rumusan kalimat yang menunjukkan adanya hasil dari penelitian, 4) manfaat penelitian merupakan objektif yang diperoleh setelah suatu tujuan penelitian telah terpenuhi dan berguna baik kepentingan pembangunan maupun ilmu pengetahuan, 5) batasan dan ruang lingkup penelitian yaitu lingkup yang mencakup penelitian dan membatasi masalah – masalah yang luas agar penelitian ini bisa terfokuskan untuk

UNMAS DENPASAR

dilaksanakan, 6) sistematika penulisan adalah metode yang dilakukan untuk mengurutkan dalam penyelesaian suatu penelitian agar sebuah penelitian yang dihasilakan dapat tersusun rapi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Merupakan ringkasan komprehensif dari penelitian sebelumnya tentang suatu topik. Tinjauan literatur berasal atau bersumber dari penelitian yang relevan. Syaratnya tinjauan pustaka harus menyebutkan, menjelaskan, merangkum, mengevaluasi secara objektif, dan memperjelas penelitian sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Merupakan suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan 1) tujuan dapat ditemukan, 2) dikembangkan suatu penelitian , 3) dibuktikannya suatu penelitian tertentu sehingga penelitiannya dapat untuk dapat untuk dipahami, dipecahkan permasalahan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang penelitain tertentu.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Merupakan hasil yang paling terpenting dari suatu penelitian atau karya ilmiah yang dimana hasil – hasil diperoleh, dibahas dan dianalisis sesuai dengan teori yang ada. Hasilnya bisa berupa ringkasan hasil perhitungan yang disajikan dengan grafik, tabel dan gambar yang tidak berisikan kalimat yang panjang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan ini diringkas dari hasil pembahasan yang disajikan dengan kalimat – kalimat yang lugas dan singkat dan berkaitan deengan tujuan penulisan. Dimana tujuan penulisannya nmemiliki tujuan umum dan khusus yang digunakan

UNMAS DENPASAR

untuk menjelaskan inti dari suatu penelitian. Saran – saran yang ditulis umumnya berupa hasil, pembuktian, perbaikan, perluasan ruang lingkup penelitian dan metode penyempurnaan suatu penelitan.

UNMAS DENPASAR

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

Proyek merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan dimana ada titik awal dan titik akhir serta hasil tertentu, proyek biasanya membutuhkan bermacam keahlian (*skills*) dari berbagai profesi dan organisasi. Berikut ini adalah pengertian proyek menurut beberapa ahli, antara lain:

1. Abma et al (2016), Proyek adalah kegiatan sementara yang berlangsung untuk jangka waktu terbatas dengan pembagian sumber daya tertentu dan dirancang untuk menyelesaikan tugas-tugas serta memiliki tujuan yang jelas.
2. Menurut Ervianto (2002), proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, ada suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan.
3. Eka Dannyanti, (2010), dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang bertujuan untuk mendirikan suatu bangunan yang membutuhkan sumber daya, baik biaya, tenaga kerja, material dan peralatan. Proyek konstruksi dilakukan secara detail dan tidak dilakukan berulang.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa proyek kontruksi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan hanya sekali dan bertujuan untuk membangun atau mendirikan suatu bangunan dengan kegiatan ini yang bersifat sementara dengan

UNMAS DENPASAR

jangka waktu yang telah disepakati sebelum kegiatan ini berlangsung (Eka Dannyanti, 2010)

2.1.1 Jenis – Jenis Proyek Konstruksi

Menururt Riyan Jaya (2016) di indonesia sendiri terdapat banyak jenis – jenis proyek kontruksi, dalam pelaksanaan pembangunan terbagi menjadi beberapa jenis proyek konstruksi. Jenis jenis proyek konstruksi ini terbagi berdasarkan fungsi dan kegunaan bangunan. Adapun jenis jenis proyek konstruksi tersebut antara lain:

1. Proyek Konstruksi Jalan Raya

   Merupakan jenis proyek kontruksi jalan raya umum yang dilaksanakan atas perintah dari pemerintah pusat baik daerah maupun departemen pekerjaan umum. Proses pemabngunan dilakukan mulai dari penggalian, pengukuran, kontruksi dan pengerasan.

2. Proyek Konstruksi Perumahan

   Proyek kontruksi perumahan tidak hanya berupa perencanaan dan pembangunan perumahan, tetapi juga perbaikan dan pemodelan ulang struktur perumahan secara keseluruhan.

3. Proyek Konstruksi Teknik Sipil

   Jenis proyek kontruksi sipil merupakan kegiatan pembangunan sarana dan prasarana yang menjadi kebutuhan masyarakat banyak dan dilakukan oleh pemerintah. Proyek ini dapat berupa perbaikan dalam bidang komunikasi, perkeretaapian, pembangunan terowongan dan bendungan.

UNMAS DENPASAR

4. Proyek Konstruksi Bangunan Air

Jenis proyek konstruksi bangunan air merupakan salah satu proyek besar yang dilakukan oleh pemerintah. Sama dengan proyek konstruksi teknik sipil, proyek konstruksi bangunan air juga dikerjakan untuk memenuhi kepentingan umum. Contoh dari proyek konstruksi bangunan air adalah pemasangan pipa, pembuatan waduk, pemeliharaan bendungan.

5. Proyek Konstruksi Gedung

Jenis proyek konstruksi gedung ini banyak ditemukan terutama pada kota-kota besar. Hal ini disebabkan proyek konstruksi ini dilakukan untuk membangun atau memperbaiki sebuah gedung dengan memperhatikan pertimbangan pembangunan dan teknologi serta peraturan yang berlaku pada lokasi pembangunan.

6. Proyek Konstruksi Sekolah

Jenis proyek konstruksi sekolah sebenarnya juga termasuk pada konstruksi gedung. Kegunaan dari pelaksanaan pembangunan gedung sekolah ini tentu untuk menciptakan tempat menuntut ilmu yang baik dan layak sehingga dapat mencerdaskan masyarakat.

7. Proyek Konstruksi Jembatan

Proyek konstruksi jembatan merupakan bangunan yang digunakan untuk menghubungkan dua tempat dikarenakan adanya penghalang antara kedua jalan. Penghalang tersebut dapat berupa sungai, waduk, lembah, dan lain-lain. Proyek konstruksi jembatan juga dapat dikategorikan sebagai

UNMAS DENPASAR

proyek konstruksi teknik sipil ketika pembangunan dilakukan oleh pemerintah dan berguna sebagai pemenuhan kebutuhan masyarakat umum.

8. Proyek Konstruksi Bangunan Industri

   Proyek konstruksi industri membutuhkan keahlian khusus dan spesialisasi pada bidang tersebut sebab akan melibatkan pembuatan struktur bangunan khusus, proyek ini umumnya dilakukan oleh perusahaan industri seperti minyak, energi, listrik, dan lain sebagainya.

9. Proyek Konstruksi Rumah Ibadah

   Proyek konstruksi rumah ibadah dapat menjadi proyek yang dilakukan pemerintah maupun pihak swasta. Namun, sebagian besar rumah ibadah cenderung didirikan oleh pihak swasta masing-masing agama. Pembangunan ini tentu berguna untuk menciptakan tempat yang nyaman dan aman untuk beribadah.

Dari beberapa definisi jenis – jenis proyek konstruksi diatas dapat disimpulkan bahawa beberapa proyek kontruksi memang diperuntukan untuk membangun berbagai macam bangunan sesuai dengan jenisnya masing – masing dan jenis – jenis proyek kontruksi juga memiliki 2 jenis pendanaan yaitu dana pemerintah dan dana swasta dimana dana swasta merupakan dana sumbangan yang berasal dari sumbangan sukarela suatu intansi dengan nominal tertentu (Riyan Jaya, 2016).

UNMAS DENPASAR

2.1.2 Faktor – Faktor Keberhasilan Proyek Konstruksi

Menurut Husen (2011) suatu proyek kontruksi dikatakan berhasil apabila faktor – fator keberhasilannya terpenuhi. Berikut merupakan faktor – faktor keberhasilan proyek kontruksi :

1. Biaya

   Merupakan suatu sistem yang digunakan untuk melakukan perhitungan biaya volume pekerjaan, biaya umum dilapangan, dan biaya tidak langsung pada pekerjaan di lapangan.

2. Mutu

   Merupakan suatu sistem yang mengelola kerja dan hasil akhir suatu pekerjaan kontruksi. Mutu biasanya detetapkan pada proyek pembangunan yang meliputi :

   a. Mutu material yang digunakan
   b. Mutu beton yang digunakan

3. Waktu

   Merupakan suatu cara untuk pelaksanaan proyek kontruksi agar waktu pelaksanaannya selesai sesuai dengan tenggat waktu yang disepakati pada saat sebelum proyek kontruksi dilaksanakan.

UNMAS DENPASAR

4. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

   Merupakan serangkaian peraturan yang tertulis dalam tujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman, nayaman, sehat, sejahtera dan bebas dari kecelakaan kerja seperti kebakaran, peledakan, pencemaran lingkungan, dan cacat akibat kecelakaan kerja.

5. Lingkungan

   Merupakan suatu kombinasi dari berbagai unsur fisik meliputi flora, fauna, air, tanah, mineral, serta energi dari matahari dan lingkungan juga mencakup hal – hal yang diciptakan oleh manusia.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa faktor – faktor keberhasilan proyek kontruksi dipengaruhi dari biaya, mutu waktu, K3 dan lingkungan, jika salah satu terjadi permasalahan maka suatu proyek akan mengalami kendala keterlambatan proyek (Husen, 2011).

2.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Kesehatan dan Keselamtan Kerja merupakan unsur penting dalam pengembangan program-program yang bertujuan untuk mencapai kesejahteraan manusia. Saat ini, makin banyak proses produksi didukung oleh teknologi yang baru saja dikembangkan di segala aspek (Basuki Hadimuljono, 2019). Di sisi lain, pengembangan ini mungkin saja berbahaya bagi tercapainya kesejahteraan. Berikut merupakan penjelasan K3 menurut beberapa ahli :

UNMAS DENPASAR

1. Secara Etimologi

   Merupakan suatu upaya perlindungan agar tenaga kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat selama melakukan pekerjaan di tempat kerja serta bagi orang lain yang memasuki tempat kerja maupun sumber dan proses produksi dapat digunakan secara aman dan efisien dalam pemakaiannya.

2. *Occupational Health and Safety Management System* (2017)

   Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu kondisi dan faktor yang mempengaruhi atau berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung maupun tamu) di tempat kerja.

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu kondisi yang berdampak pada keselamatan kerja dan merupakan upaya untuk melindungi dan mencegah para pekerja dari ancaman kecelakaan kerja serta bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat guna mendukung produktifitas pekerja secara optimal.

2.3 Identifikasi Bahaya Kecelakaan Kerja

Menurut Tarwaka (2014) dalam Isna Shofiana (2015) identifikasi potensi bahaya merupakan suatu cara untuk menemukan yang mana sumber energi yang digunakan di tempat kerja tanpa adanya pengendalian yang memadai. Pada kebanyakan kasus bahwa kecelakaan dan kerusakan terjadi karena adanya kontak dengan sumber energi yang melampaui nilai ambang batas tubuh atau struktur bahan. Sumber-sumber energi sebagai bahaya yang ada, sangat tergantung dari jenis dan kondisi tempat kerjanya, dan semuanya mempunyai potensi untuk

UNMAS DENPASAR

menyebabkan gangguan sekecil apapun risikonya. Potensi bahaya di tempat kerja secara umum dapat diidentifikasi melalui:

1. Analisa Kecelakaan, Cidera dan Kejadian Hampir Celaka (*Near Miss*)

   Sebuah sistem pelaporan kecelakaan yang efektif dan memuat tentang investigasi kecelakaan dan tindakan perbaikan yang dilakukan oleh pihak manajemen dan pengurus pihak K3 merupakan hal yang sangat penting di dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dalam dunia kontruksi.

2. Konsultasi dengan Pekerja

   Pekerja merupakan orang yang tepat dan sering mengetahui keadaan yang sebenarnya terjadi dilapangan dan berkaitan dengan potensi bahaya yang dihadapi, sehingga sangat tepat bila mereka dilibatkan dalam proses identifikasi potensi bahaya dan evaluasi risiko di tempat kerjanya.

3. Suervey Jalan Sepintas (*Walk-through inspection*)

   Potensi bahaya yang dapat dilakukan melalui Walk through survey atau survey secara langsung ditempat kerja dengan menggunakan bantuan checklist yang sesuai dengan kondisi bahaya ditempat kerja masing-masing (Tarwaka, 2014).

2.3.1 Jenis – Jenis Bahaya Kecelakaan Kerja

Menurut Pasaribu (2017) Bentuk kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek konstruksi bermacam - macam dan merupakan dasar dari penggolongan

atau pengklasifikasian jenis kecelakaan. Jenis-jenis kecelakaan kerja dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. Terbentur (*struck by*) Kecelakaan ini terjadi pada saat seseorang yang tidak diduga ditabrak atau ditampar sesuatu yang bergerak atau bahan kimia. Contohnya terkena pukulan palu, ditabrak kendaraan, benda asing misal material.
2. Membentur (*struck against*) Kecelakaan yang selalu timbul akibat pekerja yang bergerak terkena atau bersentuhan dengan beberapa objek atau bahan – bahan kimia.
3. Terperangkap (*caught in, on, between*) Contoh dari *caught in* adalah kecelakaan yang akan terjadi bila kaki pekerja tersangkut di antara papan – papan yang patah di lantai. Contoh dari cought on adalah kecelakaan yang timbul bila baju dari pekerja terkena pagar kawat, sedangkan contoh dari cought between adalah kecelakaan yang terjadi bila lengan atau kaki dari pekerja tersangkut dalam bagian mesin yang bergerak.
4. Jatuh dari ketinggian (*fall from above*) Kecelakaan ini banyak terjadi, yaitu jatuh dari ketinggian dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah. Contohnya jatuh dari tangga atau atap.
5. Jatuh pada ketinggian yang sama (*fall at ground level*) Beberapa kecelakaan yang timbul pada tipe ini seringkali berupa tergelincir, tersandung, jatuh dari lantai yang sama tingkatnya.
6. Pekerjaan yang terlalu berat *(over-exertion or strain*) Kecelakaan ini timbul akibat pekerjaan yang terlalu berat yang dilakukan pekerja seperti

UNMAS DENPASAR

mengangkat, menaikkan, menarik benda atau material yang dilakukan diluat batas kemampuan.

7. Terkena aliran listrik (*electrical contact*) Luka yang ditimbulkan akibat pekerjaan ini terjadi akibat sentuhan anggota badan dengan alat atau perlengkapan yang mengandung listrik.

8. Terbakar (*burn*) Kondisi ini terjadi akibat sebuah bagian dari tubuh mengalami kontak dengan percikan, bunga api atau dengan zat kimia yang panas.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa banyak sekali macam – macam penyebab risiko kecelakaan kerja mulai dari hal yang kecil hingga hal yang besar dan membahayakan maka dari itu identifikasi dan pengendalian kecelakaan harus dilakukan saat pekerjaan proyek kontuksi itu berlangsung (Pasaribu, 2017).

2.3.2 Sumber – Sumber Risiko

Hanafi (2006), risiko adalah bahaya, akibat atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat sebuah proses yang sedang berlangsung atau kejadian yang akan datang dan risiko juga berhubungan dengan ketidakpastian ini terjadi oleh karena kurang atau tidak tersedianya cukup informasi tentang apa yang akan terjadi. Berikut merupakan sumber – sumber risiko :

1. Politik (*Political*) merupakan risiko yang bersumber dari politik. Contohnya berupa kebijakan pemerintah, pendapat dari publik, perubahan ideologi, peraturan, dan lain sebagainya.

UNMAS DENPASAR

2. Lingkungan (*Environmental*) merupakan risiko yang berasal dari lingkungan sekitar. Contohnya berupa pencemaran, perizinan, opini publik, kebijakan dari perusahaan, dan dampak dari lingkungan hidup.
3. Perencanaan (*Planning*) merupakan risiko yang berasal dari suatu proses perencanaan. Contohnya persyaratan perizinan, tata guna suatu lahan, dampak sosial dan ekonomi.
4. Pemasaran (*Marketing*) merupakan risiko yang bersumber dari proses pemasaran. Contohnya permintaan / perkiraan, persaingan dan kepuasan pelanggan.
5. Ekonomi (*Economic*) merupakan risiko yang bersumber dari keungan perusahaan. Contohnya kebijakan keungan, perpajakan, suku bungan dan kurs mata uang.
6. Keuangan (*Financial*) merupakan risiko yang bersumber dari keuangan suatu perusahaan. Contohnya kebangkrutan, keuntungan dan asuransi.
7. Alami (*Natural*) merupakan risiko yang bersumber dari alam. Contohnya kondisi tanah, cuaca, gempa dan temuan situs arkeologi.
8. Proyek (*Project*) merupakan risiko yang berasal dari kegiatan proyek. Contohnya strategi pengadaan, persyaratan untuk kerja, standar, kepemimpinan, rencana kerja, dan lain – lain.
9. Teknis (*Technic*) merupakan risiko dari hal – hal teknis. Contohnya kelengkapan suatu desain, efisiensi operasional, dan keandalan.

UNMAS DENPASAR

10. Manusia (*Human*) merupakan risiko yang bersumber dari manusia. Contohnya tidak kompeten, kelalaian, kelelahan, budaya dan lain – lain.
11. Kriminal (*Criminal*) merupakan risiko adanya potensi tidnak kriminal. Contohnya perusakan, pencurian, penipuan dan tindak korupsi.
12. Keselamtan (*Safety*) merupakan risiko yang berhubungan dengan keselamatan kerja. Contohnya zat berbahaya, tabrakan, keruntuhan, kebanjiran, kebakaran dan ledakan.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa ada beberapa sumber – sumber risiko yang mana perlu diketahui jika ingin melakukan upaya dalam minimalisir risiko, terutama ketika melakukan aktivitas usaha yang dilakoni (Hanafi, 2006).

2.4 Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja

Risiko kecelakaan kerja adalah "akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuat atau tindakan". Dengan kala lain, risiko keceakaan kerja merupakan kemungkinan situasi atau keadaan yang dapat mengancam pencapaian tujuan serta sasaran sebuah organisasi atau individu. Bryan Alfons Willyam Sepang, (2013) menyebutkan secara ilmiah risiko didefinisikan sebagai kombinasi fungsi dari frekuensi kejadian, probabilitas dan konsekuensi dari bahaya risiko yang terjadi. Penilaian risiko kecelakaan kerja bisa disimbolkan dengan f sebagai frekuensi kejadian, probabilitas, konsekuensi. Frekuensi risiko dengan tingkat pengulangan yang tinggi akan memperbesarkan kemungkinan terjadinya kecelakaan.

UNMAS DENPASAR

Nilai probabilitas merupakan nilai dari kemungkinan risiko yang akan terjadi berdasarkan pengalaman–pengalaman yang sudah ada, berdasarkan nilai kualitas dan kuantitasnya sedangkang nilai konsekuensi dapat diasumsikan dalam bentuk kompensasi biaya yang harus ditanggung atau dapat berupa tindakan penanggulangan dangan cara lain dengan biaya yang lebih rendah.

Dapat disimpulkan bahwa pengertian risiko kecelakaan kerja merupakan suatu upaya dengan penerapan kebijakan peraturan dan upaya-upaya praktis manajemen secara sistematis dalam menganalisa pemakaian dan pengontrolan risiko untuk melindungi pekerja, masyarakat dan lingkungan. (Hermawan, 2010).

2.4.1 Identifikasi Risiko Kecelakaan

Tahap pertama dalam kegiatan manajemen risiko dimana kita melakukan identifikasi risiko yang terdapat dalam suatu kegiatan atau proses. Identifikasi risiko kecelakaan kerja merupakan suatu usaha untuk mengetahui, mengenal dan memperkirakan adanya risiko pada suatu system operasi, peralatan, prosedur, unit kerja. Identifikasi risiko merupakan langkah penting dalam proses pengendalian risiko kecelakaan kerja. Sumber bahaya ditempat kerja dapat berasal dari: Bahan/material, Alat/mesin, Proses, Lingkungan Kerja, Metode Kerja, Cara Kerja. Produk Target yang mungkin terkena/terpengaruh sumber bahaya: Manusia, Produk, Peralatan/fasilitas, Lingkungan, Proses. Berikut adalah beberapa kegunaan dari identifikasi risiko :

1. Mengetahui potensi bahaya
2. Mengetahui lokasi bahaya
3. Menunjukan suatu bahaya pada proses pengendalian

UNMAS DENPASAR

4. Menunjukan suatu bahaya tidak akan menimbulkan akibat
5. Sebagai bahan analisa lebih lanjut

2.4.2 Analisa dan Penilain Risiko Kecelakaan

Menurut Thomas W Zimmer (2003) Peluang (*Probability*) merupakan suatu kemungkinan terjadinya kecelakaan/kerugian ketika terpapar dengan suatu bahaya, dengan contoh sebagai berikut :

1. Peluang orang jatuh karena melewati jalan licin
2. Peluang untuk tertusuk jarum
3. Peluang tersengat listrik
4. Peluang supir menabrak

Dan menurut Robbin dan Coulter (2016) Akibat (*Consequences*) merupakan tingkat keparahan/kerugian yang mungkin terjadi dari suatu kecelakaan/loss akibat bahaya yang ada. Hal ini bisa terkait dengan manusia, properti, lingkungan. Berikut merupakan akibat dari kecelakaan :

1. Fatality atau kematian
2. Cacat
3. Perawatan medis
4. P3K

UNMAS DENPASAR

2.4.3 Penanganan Risiko Kecelakaan

Berdasarkan penilaian risiko kemudian ditentukan apakah suatu kecelakaan tersebut masih bisa diterima (*acceptable risk*) atau tidak (*unacceptable*

risk) oleh suatu organisasi. Apabila kecelakaan tersebut tidak bisa diterima maka organisasi harus menetapkan bagaimana kecelakaan tersebut harus ditangani hingga tingkat kecelakaan yang paling minimum/ sekecil mungkin. Bila kecelakaannya mudah dapat diterima atau di toleransi maka organisasi perlu memastikan bahwa monitoring terus dilakukan terhadap kecelakaan itu. Menentukan suatu risiko kecelakaan dapat diterima akan tergantung kepada penilaian/pertimbangan dari suatu organisasi berdasarkan :

1. Tindakan pengendalian yang telah ada
2. Sumber daya (finansial, SDM, fasilitas, dan lainnya)
3. Regulasi/standard yang berlaku
4. Rencana keadaan darurat
5. Catatan/data kecelakaan terdahulu, dan lainnya

Walaupun suatu risiko masih dapat diterima tapi tetap harus dipantau/dimonitor. (Bryan Sepang, 2013)

2.5 *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

FMEA merupakan sebuah metode yang digunakan untuk memeriksa penyebab kegagalan yang terjadi saat proses produksi, mengevaluasi prioritas risiko yang menyebabkan timbulnya kecelakaan kerja, dan membantu mengambil tindakan untuk menghindari masalah yang teridentifikasi sebagai bahaya kecelakaan kerja (Lloyd Omdahl**,** 2014). Dijelaskan pula bahwa metode FMEA menggabungkan pengetahuan dan pengalaman manusia untuk :

(1) Mengidentifikasi potensi kegagalan dari suatu produk atau proses,

(2) Mengevalusi kegagalan suatu produk atau proses dan dampaknya,

UNMAS DENPASAR

(3) Membantu perekayasa untuk melakukan tindakan perbaikan atau tindakan preventif, dan

(4) Menghilangkan atau mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan. Metode FMEA sangat membantu dan mudah digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur tingkat risiko kecelakaan kerja.

Pengukuran tingkat risiko kecelakaan kerja dengan metode FMEA secara konvensional berdasarkan tiga parameter yaitu keparahan (*Severity*), kejadian (*Occurance*), dan deteksi (*Detection*).

2.5.1 Langkah – Langkah Metode FMEA

Berikut ini merupak langkah – langkah dari metode FMEA

1. Mengidentifikasi potensial failure
2. Mengidentifikasi akibat *(potensial effect)* yang ditimbulkan oleh potensial mode kegagalan.
3. Menetapkan nilai keparahan (*Severity*).
4. Mengidentifikasi penyebab dari mode kegagalan yang terjadi.
5. Menetapkan nilai kejadian (*Occurrence*).
6. Identifikasi kontrol proses saat ini yang merupakan deskripsi dari kontrol untuk mencegah kemungkinan sesuatu yang menyebabkan mode kegagalan atau kerugian akibat cacat.
7. Menetapkan nilai deteksi (*Detection*).
8. Nilai RPN *(Risk Potensial Number)*.
9. Nilai RPN menunjukkan keseriusan dari potensial failure, semakin tinggi nilai RPN maka menunjukkan semakin bermasalah.

UNMAS DENPASAR

10. Segera berikan usulan perbaikan terhadap potensial cause, alat control dan efek yang diakibatkan dari cacat ini. Prioritas perbaikan pada failure mode yang memiliki nilai RPN terpilih.
11. Analisa, dokumentasi dan memperbaiki FMEA. Metode FMEA merupakan dokumen yang harus dianalisa secara terus-menerus.

2.5.2 Penilaian Metode FMEA

Pengukuran terhadap besarnya nilai keparahan (*Severity*), kejadian (*Occurance*), dan deteksi (*Detection*) adalah sebagai berikut :

1. Keparahan (*Severity)*

Keparahan (*Severity*) adalah langkah pertama untuk menganalisa resiko, yaitu menghitung seberapa besar dampak atau intensitas kejadian mempengaruhi hasil akhir proses. Tingkat keparahan atau severity ditetapkan berjenjang dimulai dari tingkat 1 sampai dengan 10. Nilai 10 menunjukkan tingkat dengan dampak yang paling parah sementara nilai 1 merupakan tingkat dengan dampak yang paling ringan. Dampak yang paling parah adalah hilanganya nyawa secara masal. Sedangkan dampak yang paling ringan adalah terkena serpihan kecil pada bagian tidak vital dan hanya menimbulkan luka kecil. Berikut adalah tabel dari nilai dari *severity.*

UNMAS DENPASAR

Tabel 2.1 Nilai *Severity*

KRITERIA	SCORE	*SEVERITY* (KEPARAHAN)
SANGAT RENDAH	1	Tidak berdampak (individu tidak mendapat dampak yang terasa
RENDAH	2	Dampak ringan (individu masih dapat ikut dalam aktivitas)
SEDANG	3	Dampak sedang (individu hanya 1 – 2 hari tidak ikut beraktivitas)
TINGGI	4	Dampak serius (individu sehingga tidak ikut lagidalam aktivitas)
SANGAT TINGGI	5	Kehilangan nyawa atau merubah kehidupan individu

(*Sumber:Annafi, 2023)*

2. Kejadian (*Occurance*)

Apabila sudah ditentukan rating pada proses *severity*, maka tahap selanjutnya adalah menentukan rating terhadap nilai *occurance*. Tingkat kejadian atau occurance bahaya kecelakaan kerja ditentukan bertingkat dari 1 sampai 10. Nilai 1 menunjukkan kejadian yang hampir tidak mungkin terjadi sementara nilai 10 menunjukkan kejadian yang hampir tidak bisa dihindari. Berikut adalah tabel dari perhitungan nilai *occurance.*

UNMAS DENPASAR

KRITERIA	SCORE	*OCCURANCE* (TINGKAT KEJADIAN)
SANGAT KECIL	1	Sangat rendah dan hampir tidak pernah terjadi
KECIL	2	Rendah dan relatif jarang terjadi
SEDANG	3	Sedang dan kadang terjadi
BESAR	4	Tinggi dan sering terjadi
SANGAT BESAR	5	Sangat tinggi dan tak bisa dihindari

Tabel 2.2 Nilai *occurance*

(*Sumber: Annafi, 2023*)

3. Deteksi (*Detection*)

Deteksi ditentukan bertingkat mulai dari tingkat 1 sampai dengan tingkat 10. Tingkat 10 apabila alat pendeteksi atau pencegah kecelakaan kerja tidak dapat mengontrol atau mendeteksi terjadinya kecelakaan kerja sedangkan tingkat 1 apabila alat pendeteksi atau pencegah kecelakaan kerja sudah pasti dapat mengontrol atau menditeksi terjadinya kecelakaan kerja. Berikut adalah tabel dari nilai *detection.*

Tabel 2.3 Nilai *detection*

KRITERIA	SCORE	*DETECTION* (MENDETEKSI TERJADINYA KECELAKAAN KERJA)
SANGAT KECIL	1	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan sangat tinggi
KECIL	2	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan sedang sampai tinggi
SEDANG	3	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan sedang
BESAR	4	Alat pengontrol saat ini sangat sulit mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan
SANGAT BESAR	5	Alat pengontrol saat ini sangat sulit mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan

(Sumber : *Annafi, 2023*)

4. RPN (*Risk Priority Number)*

Risk Priority Number merupakan produk matematis dari tingkat keparahan, tingkat keseringan atau kemungkinan terjadinya penyebab akan

menimbulkan kegagalan yang berhubungan dengan pengaruh dan kemampuan untuk mendeteksi kegagalan sebelum terjadi. Untuk mendapatkan nilai RPN, Setelah mengetahui nilai S, O, D untuk tiap kecelakaan kerja, selanjutnya nilai RPN dapat dihitung dengan rumus: RPN = S x O x D. Selanjutnya nilai RPN dijadikan dasar untuk menetapkan tingkat risiko bahaya kecelakaan kerja dimana semakin tinggi nilai RPN menunjukkan semakin tinggi risiko bahaya kecelakaan kerja tersebut. Selanjutnya bahaya bahaya kecelakaan kerja yang mempuyai nilai RPN tinggi perlu mendapat perhatian dari manajemen proyek.

2.6 Uji Validitas dan Reliabilitas

2.6.1 Uji Validitas

Uji validitas diartikan sebagai pengujian untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Rumus validitas: Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N\Sigma^2 - (\Sigma X)^2\ (N\Sigma Y^2 - (N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \quad \text{..... (2.1)}$$

Dengan keterangan :

rxy = koefisien korelasi

n = jumlah responden uji coba

X = skor tiap item

Y = skor seluruh item responden uji coba

Kemudian, untuk menguji signifikan hasil korelasi kita gunakan uji-t. Adapun kriteria untuk menentukan signifikan dengan membandingkan nilai t-hitung dan t-tabel. Jika t-hitung > t-tabel, maka dapat kita simpulkan bahwa butir item tersebut valid. Rumus mencari t-hitung yang digunakan adalah:

UNMAS DENPASAR

$$t_{hit} = \frac{r_{xy}\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r_{xy}^2)}} \text{ ..... (2.2)}$$

2.6.2 Uji Reliabiltas

Reliabilitas atau keandalan, adalah konsistensi dari serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur. Tinggi rendahnya reliabilitas, secara empirik ditunjukan oleh suatu angka yang disebut nilai koefisien reliabilitas. Reliabilitas yang tinggi ditunjukan dengan nilai rxx mendekati angka 1. Kesepakatan secara umum reliabilitas yang dianggap sudah cukup memuaskan jika ≥ 0.700. Pengujian reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach karena instrumen penelitian ini berbentuk angket dan skala bertingkat. Rumus Alpha Contoh sebagai berikut :

$$r_{11} = (\frac{n}{n-1})(1 - \frac{\Sigma\sigma_t^2}{\sigma_t^2}) \text{ ..... (2.3)}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Jumlah item pertanyaan yang diuji

$\sum \sigma t2$ = Jumlah varian skor tiap – tiap item

$\sigma t2$ = Varian total

Jika nilai alpha > 0.7 reliabilitas mencukupi (*sufficient reliability*) sementara jika alpha > 0.80 ini menunjukan seluruh item reliabel dan seluruh tes secara konsisten memiliki reliabilitas yang kuat.

UNMAS DENPASAR

2.6.3 Rata – Rata Aritmatika

M. Zulkarnaen dan E. Akbar (2013) menyatakan bahwa rata-rata aritmatika adalah nilai yang diperoleh dengan menjumlahkan semua nilai data kemudian membaginya dengan banyaknya data yang ada. Ini digunakan sebagai ukuran representatif dari data numerik.

$$X = \frac{X_1+X_2+X_3+..+X_n}{n} \text{..... (2.4)}$$

Keterangan :

X = Rata – rata aritmatika

X_i = Nilai individu ke – *i*

n = Jumlah data

2.7 Populasi dan Sampel

2.7.1 Populasi

Nawawi (2012) populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai test atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian.

2.7.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan penelitian tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Sampel adalah sebgian atau wakil dari pupulasi yang diteliti (Arikunto, 2013).

2.8 Variabel Bebas dan Variabel Terikat

2.8.1 Variabel Bebas

UNMAS DENPASAR

Menurut Sugiyono (2019), variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi mengenai hal tersebut. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya variabel dependent.

2.8.2 Variabel Terikat

Menurut William H. Kruskal (2018), Variabel terikat adalah variabel yang diukur atau diamati dalam penelitian dan nilainya bergantung pada nilai variabel bebas atau independen.

2.9 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi penunjang di dalam penulisan proposal ini dibuat sebagai berikut :

UNMAS DENPASAR

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

NO	JUDUL	NAMA PENULIS	TAHUN	LATAR BELAKANG	RUMUSAN MASALAH	TUJUAN	METODE PENELITIAN	HASIL
1	ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) Studi Kasus :Automotive Workshop Semarang	Projo Mukti Rifai	2019	Bengkel Automotive Workshop adalah unit usaha yang bergerak dalam bidang reparasi, pengecatan dan perawatan kendaraan. Bengkel ini melayani jasa body repair, custom paint modification, calour matching service dan salon mobil. Penerapan Kesehatan dan Keselamatan di tempat kerja adalah upaya untuk mewujudkan suasana dan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan sehat untuk para pekerja. Keselamatan kerja adalah keselamatan yang berhubungan dengan mesin, alat kerja, bahan dan proses pengolahan tempat kerja dan cara-cara melakukan pekerjaan. (Ramli, 2009). Penerapan K3 di perusahaan secara langsung maupun tidak langsung akan memberikan dampak bagi perusahaan.	Apa mekanisme yang mungkin menyebabkan kegagalan dan kerusakan pada Bengkel Automotive Worksshop Semarang?	Untuk mengetahui dan mengidentifikasi bentuk dari kegagaan dan kerusakan setiap fungsi dan untuk memastikan ketika mekanisme itu terdeteksi kegagaannya dapat diperbaiki dan diminimaisir kegagalannya serta kerusakannya.	Berdasarkan hasi penelitian diperoleh 4 jenis kecelakaan. Berdasarkan nilai RPN terbesar paling dominan yaitu Jari tangan terkena Penggaris siku-siku, Kepala terkena Spon, Iritasi mata akibat gas buang las, dan Tangan tersetrum. Penyebabnya adalah Pekerja kurang berhati-hati saat pendempulan bidang lebur yang memakai penggaris siku-siku plat baja, Pekerja tidak memperhatikan putaran poles yang terlalu kencang sehingga menyebabkan spon lepas, Pekerja tidak menggunakan kaca mata saat mengelas.	Setelah dilakukan perhitungan maka didataptkan hasil nilai RPN tertinggi yaitu sebesar 25 diperoleh jenis kecelakaan kerja diantaranya yaitu tangan terkena penggaris siku-siku, kepala terkena spon,iritasi mata akibat gas buang las dan tangan tersetrum. Fishbone Diagram membagi faktor penyebab kecelakan kerja ke dalam 5 kategori diantaranya yaitu Man (Manusia), Machine (Mesin), Method (Metode), Material(Bahan Baku), dan Environment(Lingkungan).

NO	JUDUL	NAMA PENULIS	TAHUN	LATAR BELAKANG	RUMUSAN MASALAH	TUJUAN	METODE PENELITIAN	HASIL
2	ANAISIS KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS DI PT SURFACE FINISHING PART OTOMOTIF	Muhamad Ramadan, Sukanta, Risma Fitriani	2020	Industri di Indonesia merupakan salah satu faktor pendapatan negara dan juga merupakan salah satu tempat yang menyediakan lapangan pekerjaan bagi sebagian rakyat Indonesia. Negara mendapatkan pendapatan pajak dariindustri, baik dari pajak penghasilan maupun pajak pertambahan nilai. Suatu industri diperlukansumber daya manusia, oleh karena itu bisa Direktur Pelayanan BPJS Ketenagakerjaanjugamenjelaskan bahwa rata-rata pelayanan yang dilakukan oleh BPJS ketenagakerjaan akibat kecelakaan kerja dengan rata-rata sebesar 130.000 kasus setiap tahunnya. Kasus kecelakaan kerjatersebut meliputi dari kasus ringan sampai kasus yang berdampak fatal. Namun dari 130.000 kasus tersebut, kasus kecelakaan kerja ringan masih mendominasi dan biasanya kasus ringan tersebut terjadi pada lingkungan kerja pada perusahaan industri.	Apa penyebab dari penggunaan bahan - bahan korosif pada perusahaan yang bergerak di bidang finishing part otomotif	Untuk mengetahui bahaya yang ditumbulkan dari penggunaan bahan korosif pada perusahaan finishing part otomotif dengan menggunakan metode FMEA	Peneitian ini menggunakan metode wawancara dan observasi dimana respondennya tenaga perusahaan, pimpinan perusahaan, dan staff perusahaan dengan sumber data dari kondisi lapangan saat itu	Berdasarkan hasil penelitian bahwa proses kegiatan ini memiliki nilai risiko berdasarkan RPN yang paling kecil adalah proses Water rinsing dengan niali RPN 1, dan juga proses pengeringan memiliki nilai RPN 1. Sedangkan nilai RPN paling besar adalah proses kegiatan degreasing dengan nilai RPN 6, kegiatan pelaksanaan proses pickling dengan nilai RPN 6. Dengan demikian, maka pengendalian dengan cara dilakukan pengawasan yang ketat sesuai SOP agar para pekerja bisa bekerja dengan baik.

UNMAS DENPASAR

NO	JUDUL	NAMA PENULIS	TAHUN	LATAR BELAKANG	RUMUSAN MASALAH	TUJUAN	METODE PENELITIAN	HASIL
3	ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE FMEA (F*AILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*) PADA PROYEK GEDUNG (Study Kasus: Villa Nini Elly Canggu)	I Made Miadi Wiguna	2021	Risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi tinggi, namun program keselamatan kerja masih kurang mendapat perhatian. Singh et al. (1999) dalam [13] Apriyan, J.1, Setiawan, H.2, Ervianto, W.I.3 menemui beberapa hal yang menghalangi keberhasilan program keselamatan kerja antara lain: perencanaan pekerjaan yang kurang baik, pelatihan keselamatan kerja yang tidak dijalankan dengan baik, anggaran untuk keselamatan kerja yang tidak memadai, investigasi dan evaluasi kecelakaan kerja yang terjadi tidak dijalankan sesuai prosedur yang seharusnya. Berdasarkan kenyataan ini maka manajemen keselamatan kerja menjadi bagian penting yang perlu diperhatikan pada industri konstruksi termasuk di Indonesia.	1. Risiko kecelakaan kerja apa yang paling dominan pada proyek pembangunan gedung Villa nini elly canggu menggunakan metode FMEA 2. Faktor apa yang menjadi penyebab risiko dominan yang mempengaruhi kecelakaan pada pembangunan gedung Villa nini elly canggu3. Seperti apa pengendalian risiko kecelakaan kerja pada pembangunan gedung Villa nini elly canggu	1. Untuk mengidentifikasi kecelakaan kerja apa saja yang paling dominan pada proyek pembangunan gedung Villa nini elly canggu 2. Untuk menganalisa Faktor apa yang menjadi penyebab risiko dominan yang mempengaruhi kecelakaan pada pembangunan gedung Villa nini elly canggu 3. Untuk memberikan pengendalian risiko kecelakaan kerja pada pembangunan gedung Villa nini elly canggu	Penelitian yang diperoleh berdasarkan hasil jawaban responden, proses pengolahan data dan analisa pengolahan data dari analisis risiko kecelakaan kerja dengan metode FMEA (Sutudi kasus : Villa Nini Elly Canggu). Adapun responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah karyawan kontraktor yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek konstruksi yaitu Project Manager, Site Manager, Site Engineering, Chief Engineering, Quality Control, Quality Surveyor, Pelaksana, Drafter, dan Documen Control(DC). Jumlah kuesioner yang telah disebarkan kepada responden sebanyak 20 kuesioner.	Risiko yang memiliki nilai RPN yang tinggi harus mendapat perhatian lebih agar dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan risiko tersebut. 2. Lebih memperhatikan faktor penyebab risiko kecelakaan terutama pada faktor manusi yang masih tidak memakai APD sehingga harus diberikan pengawasan ekstra. 3. Pengendalian kecelakaan pada proyek gedung Villa Nnini Elly Canggu harus ditekankan demi menghindari kecelakaan kerja yang tidak diinginkan.

UNMAS DENPASAR

NO	JUDUL	NAMA PENULIS	TAHUN	LATAR BELAKANG	RUMUSAN MASALAH	TUJUAN	METODE PENELITIAN	HASIL
4	ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) MENGGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) PADA PROYEK PEMBANGUNAN VILLA JB XT, DESA UMALAS, KECAMATAN KUTA UTARA, BADUNG, BALI	Ni Luh Putu Puspawati	2023	Proyek kontruksi merupakan pekerjaan yang memiliki angka kecelakaan kerja yang tinggi dan memiliki kemungkinan akibat yang serius. Kecelakaan kerja semakin tinggi pada negara – negara yang berkembang seperti contohnya Indonesia. *World Health Organization* (2018) nyebutkan sebuah perusahaan harus menyediakan sebuah tempat kerja yang kokoh untuk mengelola risiko dan kesempatan yang timbul akibat K3, tempat kerja yang sehat dan aman, dan melindungi aset terpenting dari sebuah perusahaan, melindugi sumber daya manusia dari penyakit kejiwaan, medis ataupun kecacatan fisik. Manajemen keselamatan kerja merupakan salah bagian dari manajemen yang berfungsi mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Metode FMEA adalah metode yang paling tepat untuk memenuhi tujuan seperti yang telah diuraikan di atas. Dengan demikian penelitian ini berfokus pada metode FMEA untuk mengidentifikasi potensi bahaya kecelakaan kerja. FMEA merupakan suatu prosedur yang terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (Failure Mode).	1. Kecelakaan kerja apa yang paling dominan pada proyek pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung menggunakan metode FMEA ? 2. Faktor apa saja yang menjadi penyebab kecelakaan pada pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung ? 3. Seperti apa pengendalian kecelakaan kerja pada pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung ?	1.Untuk mengidentifikasi kecelakaan kerja apa saja yang paling dominan pada proyek pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung. 2. Untuk menganalisa Faktor apa yang menjadi penyebab kecelakaan kerja pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung. 3. Untuk memberikan pengendalian kecelakaan kerja pada pembangunan Villa JB XT Desa Umalas, Kabupaten Badung.	Penelitian yang diperoleh berdasarkan hasil jawaban responden, proses pengolahan data dan analisa pengolahan data dari analisis risiko kecelakaan kerja dengan metode FMEA dengan studi kasus Villa JB XT Umalas. Adapun responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah karyawan kontraktor yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Jumlah kuesioner yang telah disebarkan kepada responden sebanyak 15 kuesioner. Dimana hasil jawabaan kuesioner tersebut selanjutnya akan digunakan untuk mendapatkan jawaba responden mengenai kondisi masing – masing variable	1. Risiko kecelakaan yang memiliki nilai RPN yang tinggi harus mendapat perhatian lebih agar dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan risiko kecelakaan kerja 2. Lebih memperhatikan faktor penyebab kecelakaan terutama pada yang masih tidak memakai APD sehingga harus diberikan pengawasan yang sesuai SOP 3. Pengendalian kecelakaan pada proyek pembangunan villa JB XT harus ditekankan demi menghindari kecelakaan kerja yang tidak diinginkan.

(*Sumber: Penulis, 2023)*

UNMAS DENPASAR

Dari beberapa definisi penelitian terdahulu diatas dapat disimpulkan bahwa metode FMEA merupakan suatu prosedur yang terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan dalam proyek kontruksi. Keunggulan dari metode FMEA ini yaitu memastikan produk akhir sesuai dengan spesifikasi, membantu mengidentifikasi, mengeliminasi dan mengendalikan kegagalan yang masuk dalam kategori berbahaya. Untuk kelebihan metode FMEA pada penelitian ini digunakan pada penelitian pembangunan gedung dengan mengambil fokus pada kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yang dimana metode FMEA ini memfokuskan untuk mencegah kecelakaan kerja pada proyek pembangunan gedung sedangkan pada beberapa penelitian terdahulu digunakan pada perbaikan di bengkel pembuatan suku cadang kendaraan atau alat – alat berat.

UNMAS DENPASAR