

ANALISIS PENGELOMPOKAN DAN PENGENDALIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA BERDASARKAN ATURAN SMK3 MENGGUNAKAN METODE *RANKING* PADA PROYEK PEMBANGUNAN INSTALASI RAWAT INAP RSUD MARIA WALANDA MARAMIS MINAHASA UTARA

Deisy H. M. Mantiri¹⁾, Grace Y. Malingkas²⁾, R. J. M. Mandagi²⁾

¹⁾Mahasiswa Prodi Teknik Sipil Pascasarjana Unsrat Manado

²⁾Staf Pengajar Prodi Teknik Sipil Pascasarjana Unsrat Manado

email: mantirideisy@gmail.com

ABSTRAK

Risiko kecelakaan kerja tidak dapat dihindari pada proyek konstruksi yang sedang berlangsung. Sektor konstruksi memiliki hubungan erat dengan faktor Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang menjadi penyebab dan menjadi poin penting yang tidak dapat diabaikan oleh berbagai pihak, karena meliputi permasalahan dari sisi biaya, benefit ekonomi, regulasi, hubungan antar manusia dan pertanggungjawaban. Hampir semua proyek yang sudah berjalan tetap diperhadapkan dengan risiko kecelakaan dalam pekerjaan. Kondisi ini menarik untuk diteliti karena membutuhkan peran manajemen risiko yang eksplisit untuk menanggulangi atau meminimalisasi potensi risiko dalam aktivitas kerja, baik yang belum atau yang sudah dialami selama pekerjaan konstruksi.

Dalam penelitian ini, pengambilan data dilakukan dengan survey awal dan wawancara di lapangan terkait dengan risiko yang sudah atau belum pernah terjadi ketika proyek dimulai. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode yang telah dipilih untuk memperoleh hasil analisis yang diharapkan sesuai dengan tujuan riset ini yaitu mengelompokkan risiko dan melakukan pencegahan terhadap dampak risiko yang telah terjadi.

Pengelompokan risiko diurutkan berdasarkan skala indeks yaitu 1-5. Output hasil analisis ini menjadi penentu nilai ranking dari indeks risiko yang sering muncul maupun yang tertinggi. Hasil analisis data menunjukkan skala indeks 4 untuk subvariabel P19 yang merupakan nilai paling tinggi. Analisis ranking Spearman dengan alat ukur SPSS menunjukkan subvariabel P12 dengan nilai mean 2,69 merupakan yang paling tinggi. Demikian halnya dengan analisis validitas dan reliabilitas menunjukkan hasil yang valid untuk semua data yang dianalisis.

Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa treatment dalam pengelolaan atau pengendalian risiko yang digunakan sebagai acuan adalah OHSAS 18001:2004, dimana penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) adalah langkah terbaik untuk meminimalisir dampak risiko.

Kata kunci : risiko, faktor K3, manajemen risiko, analisis ranking, APD

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur adalah tujuan utama Pemerintah untuk menumbuhkan *multiplier effect* dalam perekonomian Indonesia. Dimana sektor konstruksi menjadi salah satu *leading sector* dalam membuka simpul-simpul keterisolasian dan membuka akses-akses baru dalam upaya ekspansi ekonomi yang unggul demi peningkatan nilai tambah masyarakat. Dinamika pertumbuhan sektor konstruksi ini tidak lepas dari munculnya proyek-proyek yang digarap langsung oleh

Pemerintah maupun swasta. Pelaksanaan pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan secara masif ini tidak lepas dari faktor risiko yang berpeluang terjadi sehingga jika tidak diperhitungkan dan diantisipasi dengan standar atau ketentuan yang berlaku dapat berimbas negatif dalam proses pelaksanaan proyek yang berakibat pada timbulnya permasalahan yang tidak diinginkan.

BPJS Ketenagakerjaan mencatat bahwa pada tahun 2019 di Indonesia, terdapat 77.295 kasus kecelakaan kerja konstruksi atau setara dengan 33,05%. Hal ini tentunya tidak lepas dari pelaksanaan proyek yang tidak mematuhi

kaidah yang berlaku disamping adanya faktor internal dan eksternal yang muncul pada pelaksanaannya karena harus mengejar target waktu dan pengerjaan yang dituntut harus sesuai standar mutu.

Berkaitan dengan hal itu penerapan manajemen risiko sesuai kaidah yang berlaku memainkan peran penting demi keberhasilan suatu proyek. Dimana fokus utamanya adalah meminimalisir angka kecelakaan kerja. Hal ini disebabkan kendala kecelakaan kerja yang masih menjadi domain penghambat penyelesaian proyek konstruksi yang mengakibatkan aktivitas proyek terganggu bahkan terhenti pelaksanaannya.

Pada pelaksanaan proyek konstruksi, manajemen risiko erat kaitannya dengan pembiayaan proyek, kinerja perusahaan dan tenaga kerja yang terlibat, produktivitas kerja, mutu dan kualitas pekerjaan. Didasari hal tersebut implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) wajib dilaksanakan oleh seluruh organisasi proyek dengan baik dan tegas dalam pelaksanaannya.

Namun pada kenyataannya penerapan SMK3 masih sangat kurang. Perusahaan masih sering berdalih kesulitan mengimplementasikan SMK3 dengan baik karena kurangnya kepedulian manajemen, masih adanya pekerja yang kurang peduli terhadap keselamatan jiwanya serta kurang tegasnya sanksi yang diberikan bagi yang melanggar aturan dalam suatu proyek.

Dalam proyek pembangunan Instalasi Rawat Inap RSUD Maria Walanda Maramis terdapat beberapa macam pekerjaan yang berpotensi memiliki risiko tinggi terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini kemungkinan terjadi karena tidak disiplin menggunakan APD atau tidak berhati-hati dalam menjalankan aktivitas kerja. Oleh karena itu riset ini dilakukan untuk melakukan rikognisi dan analisa lebih lanjut kerawanan terjadinya insiden berbahaya dalam aktivitas kerja yang berkaitan dengan SMK3 pada proyek tersebut.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengelompokkan risiko kecelakaan berdasarkan aturan SMK3?
2. Bagaimana cara pencegahan terhadap risiko kecelakaan yang ditemukan dengan implementasi SMK3?

Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pengambilan data hanya pada objek penelitian proyek pembangunan “Instalasi Rawat Inap RSUD Maria Walanda Maramis.”
2. Metode penelitian hanya menggunakan metode perankingan.
3. Pengendalian dan risiko hanya berdasarkan aturan SMK3.
4. Analisis dan identifikasi hanya pada risiko terhadap SMK3.
5. Pengambilan data penelitian hanya menggunakan kuisisioner dan wawancara.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengelompokkan data risiko yang diperoleh berdasarkan aturan SMK3
2. Melakukan pencegahan resiko kecelakaan yang ditemukan dengan implementasi SMK3

Manfaat Penulisan

Faedah yang didapat secara keseluruhan dari riset ini adalah dapat digunakan sebagai bahan acuan dan pertimbangan dalam mengurangi risiko kecelakaan pada aktivitas kerja yang kemungkinan terjadi di proyek ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Risiko

Banyak pakar mendefinisikan arti risiko dengan sudut pandang berbeda-beda, namun pada dasarnya risiko merupakan keadaan yang tidak diinginkan, tidak pasti dan menimbulkan kerugian baik jiwa maupun material. “Definisi risiko menurut Wikipedia Bahasa Indonesia adalah bahaya, akibat atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat sebuah proses yang sedang berlangsung atau kejadian yang akan datang.” Sementara mengutip dari Asiyanto (2008) risiko adalah suatu potensi kejadian yang memberi dampak dengan batas toleransi yang diperkenankan sehingga dapat dihindari atau dikurangi sekecil mungkin dampak yang ditimbulkan, agar tidak menghambat target dan sasaran yang telah ditentukan.

Jadi secara umum risiko atau bahaya (*hazard*) adalah akibat atau konsekuensi yang terjadi dalam suatu rangkaian peristiwa yang dapat terjadi dimasa mendatang dan

memberikan dampak pada suatu target atau sasaran.

Manajemen Risiko

Definisi manajemen risiko (*risk management*) merupakan suatu metode yang terstruktur melalui sebuah pendekatan keilmuan dalam mengelola *uncertainty concequency* yang berhubungan dengan risiko. Sementara Duffield dan Trigunarsyah (1999) menyebutkan bahwa “manajemen risiko merupakan suatu rangkaian proses yang sistematis, terstruktur dimulai dari tahapan identifikasi risiko, analisis risiko, pengurangan atau meminimalisir dampak risiko secara efektif untuk mencapai sasaran dan tujuan perusahaan.” Sehingga manajemen risiko juga dapat diartikan sebagai rangkaian kegiatan penilaian risiko berupa pengembangan strategi untuk mengelola dan mitigasi risiko dengan memaksimalkan pengelolaan sumber daya yang ada untuk meminimalisir risiko yang terjadi.

Adapun yang menjadi tujuan manajemen risiko pada tahap pelaksanaan proyek menurut Duffield dan Trigunarsyah (1999) adalah sebagai berikut:

1. Manajemen risiko dilakukan untuk mengukur kemungkinan-kemungkinan dari ketidakpastian kejadian yang berbahaya atau mengancam keselamatan.
2. Membuat prosedur tindakan proaktif dalam pengendalian risiko dibandingkan tindakan reaktif terhadap ancaman dan potensi kerugian.
3. Mengurangi potensi even negatif dan cara pengendaliannya.
4. Menjaga keberlanjutan operasional kegiatan sehingga insiden-insiden yang belum terantisipasi tidak mengganggu.
5. Menjalankan program manajemen risiko secara terpadu, terstruktur dan terorganisir sehingga dapat memberi dampak positif yang mendatangkan keuntungan dan tidak menimbulkan biaya baru sebagai konsekuensi kerugian.

Identifikasi Risiko dan Bahaya

Hirarki risiko pada tahap awal kegiatan manajemen risiko adalah identifikasi risiko. Proses identifikasi dilakukan dengan sistematis dan berkesinambungan sebagai bagian untuk mengamati dan memperhitungkan kemungkinan timbulnya risiko yang merugikan terhadap *asset*, komoditi bahkan personil yang terlibat dalam perusahaan. Proses identifikasi

risiko ini memegang peran penting, karena melalui tahapan ini setiap faktor penyebab *hazard* dalam suatu kegiatan konstruksi diperhitungkan konsekuensinya.

Identifikasi risiko dipilah menjadi 2 (dua) bagian yaitu :

1. Menganalisa faktor bahaya yang kemungkinan terjadi pada suatu aktivitas kerja selanjutnya dilakukan identifikasi.
2. Untuk menentukan potensi sumber bahaya yang kemungkinan menimpa organisasi dan perusahaan.

Dengan kata lain, identifikasi bahaya dilakukan sebagai bahan pertimbangan untuk kejadian yang menimbulkan bahaya serta menilai jenis faktor risiko yang mungkin terjadi yang menyebabkan kecelakaan dan kerugian.

Pengendalian Risiko

Tindakan pengendalian risiko merupakan tindakan pengendalian preventif bagi proses produksi suatu produk maupun aktivitas kerja yang mengakibatkan efek bahaya, yang didalamnya meliputi tata cara mengendalikan proses kerja mulai dari bahan, alat, proses kerja dan area kerja.

OHSAS:18001 (2004) menyajikan panduan secara rinci mengendalikan risiko untuk meminimalisir *hazard* melalui metode sebagaimana dibawah ini:

1. Eliminasi
Cara yang terbaik mengurangi kekerapan terpapar bahaya adalah menggunakan metode eliminasi. Paparan risiko dihindari melalui cara meniadakan faktor penyebab. Bila akar masalah diiadakan maka risiko bahaya yang kemungkinan terjadi dapat diminimalisasi.
2. Substitusi
Substitusi adalah mengganti bahan, alat atau cara kerja dengan metode pengendalian lain sehingga kemungkinan timbulnya kecelakaan dapat diminimalisir.
3. *Engineering*
Engineering adalah model pendekatan ilmu dengan merekayasa proses kerja untuk mencegah dampak bahaya yang besar.
4. Pengendalian teknis.
Cara ini dilakukan dengan jalan mengubah arah transfer risiko dengan maksud mengisolir risiko itu sendiri.
5. Administratif.
Administratif adalah bentuk dari prinsip pengendalian untuk meminimalisir sentuhan langsung individu pada sumber bahaya.

6. Alat Pelindung Diri (APD).

Merupakan alat pelindung bagi pekerja yang bertujuan untuk mencegah atau meminimalisasi dampak/akibat yang terjadi apabila kecelakaan kerja terjadi.

Kebijakan Umum K3

Di kalangan Pemerintah dan pebisnis konstruksi, peran K3 dalam kegiatan konstruksi menjadi sangat krusial mengingat K3 merupakan komponen yang terikat dengan keselamatan jiwa, kinerja pegawai yang gilirannya berhubungan dengan kinerja organisasi atau perusahaan. Jawat (2017) menyatakan bahwa semakin tersedianya fasilitas keselamatan kerja semakin sedikit kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Sementara Soputan (2017) menyatakan bahwa Kebijakan K3 merupakan syarat dasar dalam membangun Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempat kerja, dimana kebijakan K3 menjadi komitmen yang harus dibangun oleh seluruh personil dan para pihak yang berwenang dalam aktivitas suatu organisasi. Dari kedua pernyataan diatas sudah sangat jelas bahwa kebijakan K3 berbanding lurus dengan kinerja organisasi dan faktor pendukungnya.

Tinjauan K3 dalam OHSAS:18001, adalah persyaratan atau ketentuan standar yang harus dilakukan oleh organisasi agar mampu mengendalikan risiko sekaligus meningkatkan prestasi kerja. Standar yang diberlakukan OHSAS diterapkan dalam organisasi dalam bentuk:

1. Menciptakan suatu sistem K3 yang terorganisir dimaksudkan untuk meminimalisasi risiko atau meniadakan kemungkinan risiko K3 yang diakibatkan oleh kecelakaan atau kelalaian dalam aktivitas kerja;
2. Melaksanakan dan meningkatkan sistem manajemen K3 yang *sustainable*;
3. Membuat limitasi aktivitas kerja yang terindikasi berisiko terjadi bahaya sesuai standar K3;
4. Konsistensi aturan dengan standar OHSAS.

Sistem Manajemen K3

Penyelenggaraan K3 konstruksi tidak lepas dari peran Pemerintah yang paling fundamental sebagai pembuat kebijakan. Suma'mur (1981) menyatakan bahwa "usaha untuk mencegah kecelakaan kerja dapat dilakukan melalui

pembuatan peraturan perundangan dan pengawasan."

Terkait pekerjaan konstruksi, Yasin (2003) menyebutkan bahwa perlu adanya pasal-pasal yang mengatur pelaksanaan K3 secara preventif dalam kontrak kerja konstruksi yang merujuk pada peraturan perundangan yang berlaku. Oleh sebab itu dengan dikeluarkannya Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), menjadi standar acuan bagi organisasi dalam melakukan rangkaian aktivitas operasional maupun manajerial dalam rangka pengendalian risiko.

Standar SMK3 Konstruksi

Keselamatan dalam pekerjaan konstruksi meliputi aspek terhadap:

1. Aspek perencanaan
Aspek perencanaan meliputi peninjauan terhadap persyaratan keamanan, keselamatan, kesehatan, pembiayaan proyek dan keberlanjutan hasil perencanaan.
2. Aspek perancangan
Aspek perancangan dimaksud adalah pemenuhan terhadap standar pedoman teknis mulai tahap pembangunan, operasi, dan *maintenance* yang telah ditetapkan.
3. Aspek standar mutu
Aspek standar mutu terhadap proses pelaksanaan pekerjaan adalah ketentuan pokok yang telah dibakukan mengenai proses pelaksanaan jasa konstruksi maupun mutu bahan yang layak sesuai SNI dan diakui Pemerintah atau Badan Usaha dan dicantumkan dalam KAK.
4. Aspek pengawasan
Bagian penting yang tidak lepas dari standar SMK3 adalah pelaksanaan pengawasan pada setiap proses pelaksanaan kerja. Pengawasan dapat dilakukan secara langsung pada setiap tahapan untuk memonitor apakah pekerjaan dilakukan sesuai tahapan prosedur instruksi kerja atau tidak.

Standar SMK3 konstruksi diterapkan pada tahapan:

1. Pemilihan penyedia jasa
2. Pelaksanaan pekerjaan konstruksi
3. Serah terima pekerjaan

Implementasi SMK3 Menurut PP Nomor 50 Tahun 2012

Dalam proyek konstruksi pimpinan sebagai *top management* harus melakukan

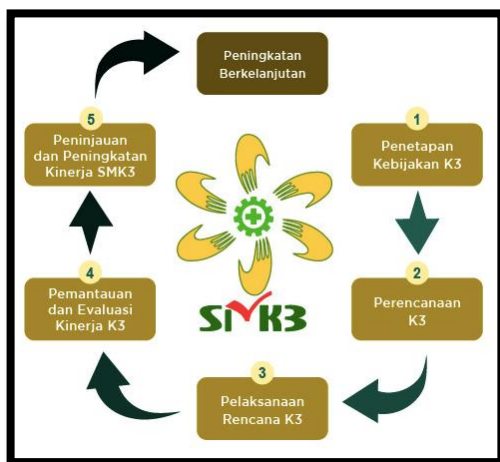
tinjauan manajemen SMK3 pada interval waktu yang telah direncanakan, untuk memastikan kesesuaian, kecukupan dan keefektifan terlaksananya SMK3 secara berkelanjutan.

Sebagai dasar pelaksanaan Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970, Pemerintah membuat suatu pedoman untuk menerapkan Sistem Manajemen K3 sebagaimana tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 pasal 6, yaitu organisasi wajib menerapkan SMK3 yang dilakukan berdasarkan kebijakan nasional.

Menurut Tarwaka (2017) kebijakan nasional tentang SMK3 dimaksud meliputi 5 (lima) prinsip dasar implementasi Sistem Manajemen K3 yaitu:

1. Penetapan Kebijakan
2. Perencanaan K3
3. Pelaksanaan Rencana K3
4. Pemantauan dan Evaluasi Kinerja K3
5. Peninjauan dan Peningkatan Kinerja K3 Berkelanjutan

Berikut ini adalah skema gambar penerapan SMK3 menurut PP Nomor 50 Tahun 2012.



Gambar 1. Skema Penerapan SMK3 menurut PP 50/2012

Jenis-jenis Kecelakaan Kerja dan Penyakit Kerja

Sunyoto (2012) menyatakan bahwa kondisi, tindakan dan peristiwa yang membahayakan dan terjadi secara kebetulan adalah penyebab pokok terjadinya kecelakaan.

Keadaan darurat adalah keadaan sulit, tidak terduga dan membutuhkan penanganan secepatnya agar tidak terjadi keparahan. Beberapa jenis kecelakaan kerja secara ergonomi berhubungan dengan kondisi

lingkungan kerja, peralatan dan faktor manusia sebagai berikut:

1. *Slips and Trips* (Tergelincir dan tersandung)
Insiden tergelincir dan tersandung berhubungan dengan kondisi tempat kerja dan faktor manusia. Misalnya permukaan lantai kerja yang licin karena tertumpah cairan, peralatan atau material yang berserakan dan jika lalai maka mengakibatkan tergelincir saat bekerja.
2. *Fall* (Jatuh)
Insiden terjatuh dapat terjadi dan menyebabkan cedera atau akibat yang lebih fatal. Misalnya, akibat perbedaan kontur permukaan, jatuh dari tangga dapat menyebabkan insiden ini.
3. *Burn* (Terbakar)
Umumnya insiden ini terjadi di laboratorium dan pabrik yang menggunakan bahan kimia dalam proses produksi. Kelalaian sekecil apapun dapat berdampak besar apabila proses kerja tidak sesuai prosedur.
4. Cidera Otot
Cidera otot adalah yang sering kali terjadi di hampir semua situasi kerja yang diakibatkan oleh pengangkatan beban yang berat.
5. *Repetitive Strain Injury*
Sering tidak dianggap serius, namun dapat menjadi gejala yang serius bagi penderita karena menyebabkan nyeri akibat gerakan-gerakan yang berlebihan dan dapat menimbulkan mati rasa dan kesemutan. Sebagai contoh *carpal tunnel syndrome*.
6. *Cuts* (Luka terpotong)
Insiden ini berhubungan dengan peralatan kerja yang digunakan seperti gergaji dan alat pemotong lainnya. Apabila tidak hati-hati atau lalai maka dapat berakibat terpotongnya bagian tubuh.
7. *Hear Loss* (Gangguan pendengaran)
Seringnya terpapar suara atau bunyi yang keras dalam aktivitas kerja dapat menyebabkan gangguan pendengaran dengan efek yang berangsur-angsur atau tidak signifikan efeknya.

Usaha-Usaha dalam Meningkatkan K3 (*Safety Sign*)

Menurut Makori dkk (2012) pengukuran keberhasilan kinerja K3 pada proyek konstruksi dapat dilihat melalui aturan kesehatan dan keselamatan kerja yang dilaksanakan menurut kesadaran seperti penggunaan pakaian pelindung diri (APD), lantai kerja bersih,

cahaya diarea produksi memenuhi standar penerangan yang cukup, dilengkapi dengan alat pemadam api ringan (APAR), layanan *rescue* unit dan medis, fasilitas sanitasi dan toilet yang memadai, kebersihan area kerja terjaga, adanya tanda peringatan bahaya dan arah, ketersediaan air bersih, adanya komite kesehatan dan keselamatan kerja, adanya SOP kerja dan SOP kegawatdaruratan.

Manfaat SMK3

Adapun manfaat penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja menurut Suardi (2005), yaitu :

1. Proteksi karyawan

Tujuan utama dari penerapan SMK3 adalah memberi perlindungan kepada karyawan. Sebab esensinya karyawan merupakan aset perusahaan yang harus dijaga, dilindungi dan dipelihara. Pekerja yang memperoleh jaminan proteksi terhadap keselamatan dan kesehatannya pasti memberi *effort* yang maksimal serta loyalitas tinggi terhadap kinerjanya.

2. Kepatuhan terhadap regulasi

Melalui SMK3 suatu perusahaan dituntut untuk menunjukkan itikad baik untuk mematuhi hukum dan peraturan perundangan sehingga tidak menghadapi kendala selama aktivitas operasional.

3. Efisiensi biaya

Dengan penerapan SMK3 yang efektif maka pembiayaan terhadap hal-hal yang tidak terduga dapat diminimalisir. Perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya yang timbul akibat insiden atau kecelakaan kerja sehingga dapat melakukan efisiensi pembiayaan.

4. Efektifitas manajemen

Banyak variabel lain yang ikut membantu pencapaian sebuah sistem manajemen yang efektif disamping mutu, lingkungan, keuangan, teknologi dan K3. Salah satu bentuk nyata yang bisa kita lihat dari penerapan SMK3 adalah adanya prosedur terdokumentasi. Dengan adanya prosedur, maka segala aktivitas kegiatan akan terorganisir, terarah dan berada dalam koridor yang teratur.

5. Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan konsumen

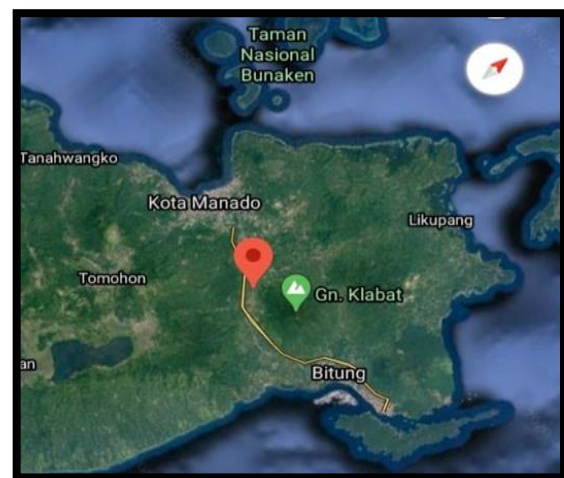
Karyawan yang terjamin kesehatan dan keselamatannya akan bekerja lebih optimal. Produktivitas yang baik tentunya berdampak pada kualitas produk yang dihasilkan

sehingga akan meningkatkan kepuasan konsumen dan citra positif perusahaan akan bertambah.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada pembangunan Instalasi Rawat Inap RSUD Maria Walanda Maramis yang berlokasi di Jl. Prof. Arnold Mononutu, Kelurahan Sarongsong II – Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

Sumber: Google Map

Penelitian ini mengambil objek RSUD Maria Walanda Maramis Minahasa Utara sebagai studi kasus untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko kecelakaan kerja. Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui penyebab, dampak, dan upaya mitigasi dari kemungkinan kecelakaan kerja yang dominan terjadi.

Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan dengan menggunakan kuisisioner sebagai teknik pengumpulan data utama. Metode yang dilakukan adalah mengambil sampel dari suatu populasi dengan menggunakan kuisisioner sebagai alat bantu pengumpulan data atau dapat disebut metode survei deskriptif, dimana penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan rangkaian peristiwa atau kondisi populasi saat itu.

Data primer diperoleh dari penelitian lapangan dengan metode survei yaitu suatu metode pengumpulan data yang memerlukan

adanya komunikasi antara peneliti dan responden. Adapun salah satu cara pengumpulan data dalam metode survei, adalah Teknik kuisioner. Kuisioner disusun secara terstruktur dengan sejumlah pertanyaan tertulis disampaikan kepada responden untuk ditanggapi sesuai dengan kondisi yang dialami oleh responden. Pertanyaan dalam kuisioner berkaitan dengan identifikasi kecelakaan kerja yang dialami responden. Penyebaran dan pengumpulan kuisioner dilakukan secara langsung oleh peneliti dengan cara mengantarkan kuisioner ke pihak pemilik proyek Pembangunan Instalasi Rawat Inap RSUD Maria Walanda Maramis Minahasa Utara.

Data sekunder diperoleh dari dokumen proyek seperti RAB, gambar, daftar harga upah, daftar harga material serta dokumen umum dari proyek pembangunan Instalasi Rawat Inap RSUD Maria Walanda Maramis Minahasa Utara.

Perhitungan Statistik Populasi dan Sampel

Menurut Cohen (2007) “semakin besar sampel dari besarnya populasi yang ada maka semakin baik, akan tetapi ada jumlah batas minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu sebanyak 30 sampel”. Bagian populasi dalam proyek Pembangunan Instalasi Rawat Inap RSUD Maria Walanda Maramis, terbagi atas 3 (tiga) kategori responden berdasarkan bidang pekerjaannya. Terkait dengan sampel yang akan diambil, penelitian ini menggunakan *probability sampling*. Alasan menerapkan Teknik ini adalah karena setiap populasi mempunyai anggota yang tidak homogen, dalam hal ini jumlah tiap populasi tidak sama dengan populasi yang lainnya.

Menurut Sugiyono (2013), untuk menghitung statistik penentuan jumlah sampel untuk dianalisis selanjutnya, dihitung secara proposional dengan menggunakan rumus:

$$s = \frac{n}{N} \times S$$

Keterangan:

- s = jumlah sampel setiap unit secara proposional
- S = jumlah seluruh sampel yang didapat
- N = jumlah populasi
- n = jumlah masing-masing populasi

Tabel 1. Distribusi Unit Sampel Penelitian

No.	Kategori Responden	Unit Populasi	$s = \frac{n}{N} \times S$	Unit Sampel
1.	Konsultan Pengawas	7	7/50x32	5 responden
2.	Kontraktor (Pelaksana Proyek)	38	38/50x32	24 responden
3.	Pemilik Proyek (Owner)	5	5/50x32	3 responden
Jumlah		50	5+24+3=32	32 responden

Sumber: Hasil Olah Data

Cara lain untuk menentukan besaran sampel yang memenuhi syarat hitungan adalah yang dirumuskan oleh Slovin. Rumus Slovin biasa digunakan dalam penelitian survei dimana biasanya jumlah sampel besar, sehingga diperlukan sebuah formula untuk mendapatkan sampel yang sedikit tetapi dapat mewakili keseluruhan populasi. Notasi rumus Slovin adalah sebagai berikut:

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

Dari notasi diatas, n adalah jumlah sampel minimal, nilai N adalah populasi sedangkan nilai e adalah *error margin*. Nilai derajat kepercayaan atau signifikansi rumus Slovin adalah 95% dengan *error margin* 5%.

Sehingga diperoleh:

$$n = 32 / (1 + (32 \times 0,05^2))$$

$$n = 32 / (1 + (32 \times 0,0025)) = 29,63$$

Apabila dibulatkan maka besar sampel minimal dari 32 populasi pada *margin of error* 5% adalah sebesar 29,63 dibulatkan 30 sampel. Pada penelitian ini, peneliti mengambil nilai n=32 untuk dianalisis. Dengan alasan penelitian ini dapat mencapai taraf signifikansi tinggi atau taraf kesalahan karena faktor kebetulan kecil.

Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 (dua) macam yaitu analisis kuantitatif dan analisis kualitatif.

1. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian - bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam. Pengolahan data menggunakan metode kuantitatif diterapkan dalam tiap

aspek pengisian kuisioner di lapangan., melalui cara ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan informasi seputar keadaan proyek yang akan diteliti. Output yang diharapkan dari penelitian ini nantinya ditunjang dengan metode yang dipilih yaitu metode *Ranking*.

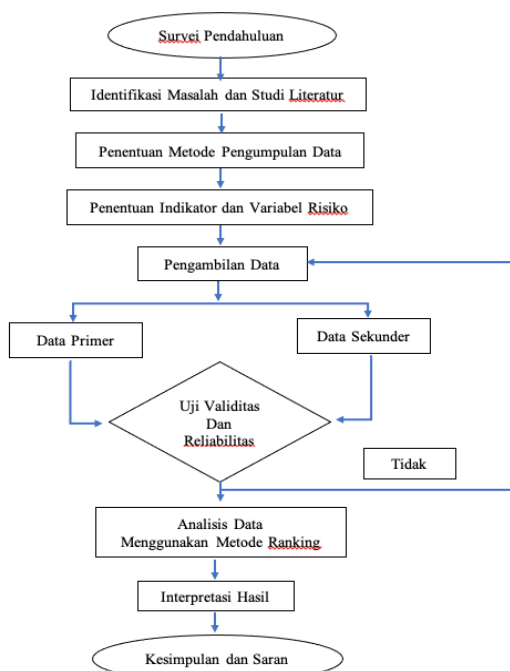
2. Analisis Kualitatif

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna (perspektif subjek) lebih ditonjolkan dalam penelitian kualitatif. Landasan teori dimanfaatkan sebagai panduan agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar belakang penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

Metode analisis kualitatif adalah metode penelitian yang lebih menekankan pada aspek pemahaman dan pendapat dari suatu masalah atau kondisi secara mendalam dan menuangkan pemahaman dalam gagasan dan pendapat atau ide, diikuti dengan wawancara untuk mendapatkan informasi yang aktual dan terpercaya.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian digambarkan dalam diagram alir berikut



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang hendak digunakan untuk menentukan faktor-faktor risiko dari masing-masing variabel diperoleh dari hasil penjurangan pendapat atau persepsi melalui pengisian kuisioner yang dilakukan oleh responden.

Berdasarkan hasil data kuisioner yang diterima, akan dilakukan langkah analisis sebagai berikut:

Analisis Menggunakan Microsoft Excel

Analisis menggunakan microsoft excel bertujuan untuk mengelompokkan dan mengeluarkan tingkat ranking berdasarkan hasil 32 kuisioner dari responden yang dianalisis dan tiap eksemplar kuisioner terdapat 20 sub variabel. Sub variabel kuisioner dimasukan pada tiap-tiap skala indeks berdasarkan jumlah kode sub variabel keseluruhan (P1-P20). Apabila 1 sub variabel masuk pada 2 atau 3 skala indeks maka sub variabel tersebut masuk dalam kategori skala yang sering muncul atau tingkatan skala paling tinggi.

Tabel 2. Hasil Pengelompokan Risiko Berdasarkan Skala Indeks

Skala Indeks				
5	4	3	2	1
	P19	P12	P2	P1
		P14	P3	P6
		P16	P4	P7
			P5	P9
			P8	P10
			P18	P11
			P19	P13
			P20	P15
				P17

Sumber: Hasil Olah Data

Dari hasil analisis pengelompokan risiko kecelakaan kerja diatas, selanjutnya dikelompokkan menurut kategori risiko mulai dari sub variabel risiko yang tertinggi sampai yang terendah, sebagai berikut:

Tabel 3. Risiko pada Skala Indeks 4

Skala Indeks	Kode	Sub variabel
4	P19	Terluka saat memotong seng

Sumber: Hasil Olah Data

Tabel 4. Risiko pada Skala Indeks 3

Skala Indeks	Kode	Sub variabel
3	P12	Tertusuk paku
3	P14	Pekerja terluka akibat tertimpa batu
3	P16	Mata iritasi akibat debu/asap

Sumber: Hasil Olah Data

Tabel 5. Risiko pada Skala Indeks 2

Skala Indeks	Kode	Sub variabel
2	P2	Tanah longsor akibat galian
2	P3	Tangan pekerja terkena benda tajam
2	P4	Pekerja terjatuh ke lubang galian
2	P5	Terluka saat merakit besi tulangan/ sloof
2	P8	Gangguan pernapasan akibat debu dan asap las
2	P18	Pusing akibat terik matahari
2	P20	Gangguan penglihatan

Sumber : Hasil Olah Data

Tabel 6. Risiko pada Skala Indeks 1

Skala Indeks	Kode	Sub variabel
1	P1	Pekerja terjatuh pada lubang galian
1	P6	Tertimbun tanah galian
1	P7	Tergelincir pada tumpukan tanah hasil galian
1	P9	Kerangka besi jatuh menimpa pekerja
1	P10	Tersandung besi saat pengangkutan
1	P11	Bekisting jatuh menimpa pekerja
1	P13	Terjepit pada saat mengangkut besi
1	P15	Tertimpa alat kerja
1	P17	Material jatuh dari ketinggian dan menimpa pekerja

Sumber: Hasil Olah Data

Analisis data menggunakan SPSS

1. Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil analisis deskriptif yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Analisis Deskriptif

	Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
P01	32	2	1	3	1.75	.803	.645
P02	32	2	1	3	1.72	.634	.402
P03	32	2	1	3	1.75	.803	.645
P04	32	2	1	3	1.81	.535	.286
P05	32	2	1	3	1.72	.634	.402
P06	32	2	1	3	1.84	.767	.588
P07	32	2	1	3	1.75	.803	.645
P08	32	2	1	3	1.72	.634	.402
P09	32	2	1	3	1.75	.803	.645
P10	32	2	1	3	1.84	.767	.588
P11	32	2	1	3	2.13	.751	.565
P12	32	2	1	3	2.03	.861	.741
P13	32	2	1	3	2.13	.751	.565
P14	32	2	1	3	1.97	.740	.547
P15	32	2	1	3	2.13	.751	.565
P16	32	2	1	3	2.03	.861	.741
P17	32	3	1	4	2.28	.888	.789
P18	32	2	1	3	2.19	.780	.609
P19	32	3	1	4	2.28	.888	.789
P20	32	2	1	3	2.13	.751	.565
Valid N (listwise)	32						

Sumber: Hasil Olah Data

2. Analisis Validitas dan Reliabilitas

Analisis Validitas

Uji validitas menggunakan analisis item, yaitu mencari korelasi antara skor dari setiap sub variabel dengan skor total yang merupakan jumlah dari setiap skor sub variabel itu sendiri. Jika ada item yang tidak memenuhi syarat, maka item tersebut tidak akan diteliti lebih lanjut.

Tabel 8. Hasil Analisis Validitas SPSS

Kode	Sig	Ket	Kode	Sig	Ket
P1	.000	VALID	P11	.000	VALID
P2	.000	VALID	P12	.000	VALID
P3	.000	VALID	P13	.000	VALID
P4	.001	VALID	P14	.000	VALID
P5	.000	VALID	P15	.000	VALID
P6	.000	VALID	P16	.000	VALID
P7	.000	VALID	P17	.000	VALID
P8	.000	VALID	P18	.000	VALID
P9	.000	VALID	P19	.000	VALID
P10	.000	VALID	P20	.000	VALID

Sumber: Hasil Olah Data

Dari hasil analisis validitas didapatkan T-Hitung reponden 1-16 lebih besar dibandingkan dengan T-Tabel. Dimana nilai T-Tabel pada 5% adalah 0,444. Syarat validitas data adalah T-Hitung > T-Tabel. Semua *Pearson correlation* diatas memenuhi syarat yaitu T-Hitung > 0,444

dengan nilai N=32. Cara menentukan valid tidaknya data responden adalah melihat nilai signifikansi. Jika T- Tabel < 0,05 dinyatakan valid. Dan jika nilai signifikansi T-Tabel > 005 dinyatakan tidak valid. Pada analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai sig T-Tabel lebih kecil dari 0,05 maka semua kuisioner dinyatakan valid.

Analisis Reliabilitas

Analisis reliabilitas berkaitan dengan derajat konsistensi data. Uji reliabilitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat ukur yang digunakan pengukurannya dapat diandalkan dan konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Analisis reliabilitas juga bertujuan untuk lebih menguatkan validnya data yang digunakan. Dengan suatu aturan yang berlaku adalah hasil nilai Cronbach's Alpha harus > 0,7 maka data tersebut dikatakan reliabel.

Tabel 9. Hasil Analisis Reliabilitas

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	32	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	32	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.959	32

Sumber: Hasil Olah Data

Setelah dilakukan analisis dan pengujian ditemukan output hasil analisis seperti pada tabel diatas dengan pengertian bahwa ke-32 data kuisioner yang masing-masing berjumlah 20 sub variabel bersifat reliabel dengan hasil Cronbach's Alpha 0,959 yang berarti lebih dari ketentuan aturan dimana Cronbach's Alpha harus diatas 0,7 dengan nilai N = 32 valid.

Berdasarkan hasil keduanya, analisis validitas dan analisis reliabilitas ini menunjukkan data yang digunakan bersifat valid dan reliabel untuk digunakan dan dilakukan pengujian berulang-ulang kali.

3. Analisis Ranking Spearman

Perankingan dan pengelompokan dari tiap sub variabel dari 32 kuisioner didasarkan nilai mean yang muncul (Tabel 10). Setelah didapat rata-rata dari masing-masing variabel, kemudian dibandingkan dengan kriteria yang ditentukan berdasarkan nilai terendah.

Tabel 10. Hasil Nilai Mean tiap Subvariabel Kuisioner

Kode	Mean	Kode	Mean
P1	1.69	P11	1.13
P2	1.88	P12	2.69
P3	2.38	P13	1.25
P4	1.69	P14	2.13
P5	2.06	P15	1.31
P6	1.81	P16	2.13
P7	1.00	P17	1.00
P8	1.75	P18	2.19
P9	1.06	P19	2.31
P10	1.06	P20	2.06

Sumber: Hasil Olah Data

Selanjutnya dilakukan pengelompokan atau perankingan berdasarkan range:1-2, 2-3, 3-4, 4-5.

Tabel 11. Hasil Perankingan Nilai Mean

Range	Kode Sub variabel
4-5	-
3-4	-
2-3	P3, P5, P12, P14, P16, P18, P19, P20
1-2	P1, P2, P4, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P13, P15, P17

Sumber: Hasil Olah Data

Dari Tabel 10, didapatkan nilai mean tertinggi ada pada subvariabel dengan kode kuisioner P12 dan nilai mean 2,69 dengan keterangan sub variabel adalah kecelakaan yang sering terjadi adalah tertusuk paku.

Untuk memperjelas dan memperkuat hasil analisis *ranking* dari nilai mean, dilakukan analisis *rank Spearman* menggunakan SPSS.

Tabel 12. Hasil Analisis *Ranking Spearman*

Kode	Sig	Ket	Kode	Sig	Ket
P1	.000	VALID	P11	.000	VALID
P2	.000	VALID	P12	.000	VALID
P3	.000	VALID	P13	.000	VALID
P4	.001	VALID	P14	.000	VALID
P5	.000	VALID	P15	.000	VALID
P6	.000	VALID	P16	.000	VALID
P7	.000	VALID	P17	.000	VALID
P8	.000	VALID	P18	.000	VALID
P9	.000	VALID	P19	.000	VALID
P10	.000	VALID	P20	.000	VALID

Sumber: Hasil Olah Data

Dasar dari pengambilan keputusan analisis ini adalah:

- a) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka berkorelasi
- b) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka tidak berkorelasi

Pedoman kekuatan hubungan:

- a) Nilai koefisien korelasi sebesar 0,00-0,25 = hubungan sangat lemah
- b) Nilai koefisien korelasi sebesar 0,26-0,50 = hubungan cukup
- c) Nilai koefisien korelasi seb
- d) esar 0,51-0,75 = hubungan kuat
- e) Nilai koefisien korelasi sebesar 0,76-0,99 = hubungan sangat kuat
- f) Nilai koefisien korelasi sebesar 1,00 = hubungan sempurna

Dari hasil analisis yang telah dilakukan diatas, ditemukan hasil nilai signifikansinya < 0.05 dan kekuatan hubungan hasil kuisioner satu dan lainnya bernilai 0,522 – 0,863 yang artinya hubungannya terbukti sangat kuat.

Langkah Pencegahan Risiko

Dari hasil pengelompokan risiko yang telah dilakukan, selanjutnya dicarikan cara penanganan risiko yang tepat berdasarkan tiap skala indeks yang muncul dalam hasil analisis. Cara penanganan risiko yang dipilih harus tepat, relevan dan sesuai dengan kebutuhan pengendalian tiap kelompok risiko kecelakaan kerja yang telah diketahui.

Berdasarkan ketentuan-ketentuan pokok K3 maka penanganan pekerja dan pengendalian dampak risiko yang dapat digunakan dalam proyek ini adalah:

- a) Pekerja harus bertanggung jawab dan bekerja sama dalam pemenuhan K3 yang sebagaimana arahan kontraktor dan pengawas proyek padanya, dengan mematuhi aturan-aturan keselamatan dan instruksi kerja (IK) yang telah ditentukan.
- b) Kontraktor harus memberikan proteksi dan melakukan perawatan yang wajar pada keselamatan orang lain.
- c) Ketika berada dalam *zona* kerja wajib memakai alat pengaman dan perlindungan (PPE/APD) agar terhindar dari risiko kecelakaan kerja seperti masker, *safety shoes*, *helm*, sarung tangan, kacamata pelindung, rompi.
- d) Tindakan K3 tidak boleh membebankan biaya pada pekerja. Dalam pengertian PPE/APD yang digunakan harus disediakan oleh pelaksana proyek.
- e) Memberi arahan kepada pekerja untuk segera melapor pada atasan atau pelaksana proyek bila terjadi situasi yang kurang wajar yang menghadirkan bahaya dan risiko.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan dengan efektif, serta output yang dihasilkan, maka kesimpulan yang didapatkan adalah:

1. Pada pengelompokan risiko dengan menggunakan Microsoft Excel outputnya dapat dilihat pada skala indeks-4 dimana kecelakaan yang sering terjadi pada pekerja adalah terluka saat memotong seng, dan pada skala indeks-3 pekerjaan yang berisiko menimbulkan kecelakaan adalah terluka akibat tertusuk paku, akibat pekerjaan batu, mata iritasi akibat debu. Pada skala indeks 2 dan skala indeks 1 tidak sering terjadi kecelakaan.
2. Pengelompokan risiko berdasarkan nilai *mean*, nilai yang digunakan adalah *range* pada hasil olah data SPSS. Pada analisis ini *range* tertinggi yang paling dominan adalah *range* 2-3, dimana risiko kecelakaan kerja terjadi dan berdampak pada bagian tubuh yang terluka akibat tertusuk paku.

3. Dari ke-5 macam pengelompokan risiko, yang dinilai paling tepat penanganannya berdasarkan potensi risiko yang ditimbulkan adalah pengendalian risiko menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Dengan menggunakan APD pada setiap kali melakukan pekerjaan sangat efektif untuk menghindari risiko kecelakaan kerja yang mengancam para pekerja saat melakukan aktivitas di lapangan.
- Saran**
1. Pelaksanaan proyek perlu pengembangan dalam model evaluasi sebagai fungsi kontrol dalam rangka mitigasi risiko pada proyek konstruksi.
 2. Sebaiknya pelaksanaan proyek lebih cermat dalam mempertimbangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja, karena kecenderungan risiko terjadi pada pekerjaan di lapangan dan sering kali tidak terduga. Dalam hal ini risiko yang sering muncul justru pada risiko-risiko yang dianggap ringan dan tidak diperhitungkan.
 3. Himbauan penggunaan APD dan mematuhi instruksi kerja pada saat *breafing* pagi juga bermanfaat untuk meningkatkan kesadaran pekerja terhadap pencegahan dan pengendalian risiko kecelakaan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto, 2008. *Manajemen Risiko untuk Kontraktor*. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K., 2007. *Research Methods in Education*, sixth edition, Routledge/Taylor & Francis Group.
- Duffield, C., Trigunarsyah, B., 1999. *Project Management-Conception to Completion*, Engineering Education Australia. (EEA), Australia.
- Jawat, I Wayan., 2017. *Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Pembangunan Hotel*, Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa Vol 6 No 1
- Makori, E. M., J. K. Thuo, K. W. Wanyama., 2012. *Influence of occupational health and safety programmers on performance of manufacturing firms in Western Province, Kenya*. Academic Journal, Department of Business Administration and Management Science, Masinde Muliro University of Science
- OHSAS 18001: 2004. *Occupational Health and Safety Management System Requirements*.
- Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)*
- Soputan, G.E.M., 2017. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Konstruksi di Manado*. Tesis. Pascasarjana Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Suardi, Rudi., 2005. *Sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja; Panduan Penerapan berdasarkan OHSAS 18001 dan Permenaker 1996*. Penerbit PPM, Jakarta.
- Sugiono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Yogyakarta.
- Suma'mur, 1985. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, PT. Gunung Agung. Jakarta.
- Sunyoto, Danang., 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. PT Buku Seru, Jakarta. http://repository.upi.edu/17628/4/S_MBS_1001311_Bibliography
- Tarwaka. 2017. *Dasar-Dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja*. Harapan Press, Surakarta.
- Yasin, Nazarkhan., 2003. *Mengenal Kontrak Konstruksi di Indonesia*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.