

BAB I PENDAHULUAN

Sebelum melaksanakan penelitian, perlu ditentukan dasar pelaksanaan penelitian. Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang mengapa permasalahan ini diangkat, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan asumsi.

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi sebagian besar perusahaan ataupun instansi pemerintahan mengembangkan gedung dengan faktor *safety* yang tinggi. Dengan faktor *safety* yang tinggi diharapkan dapat memberikan kenyamanan dan keselamatan bagi para karyawan sehingga dapat bekerja dengan baik, tetapi dengan *safety* yang semakin baik tanpa didukung oleh pengetahuan para karyawan terhadap *tools* yang mendukung dapat mengakibatkan sesuatu yang berbahaya dan memiliki potensi untuk merusak atau mecederai karyawan didalamnya. Oleh karena itu, pengendalian dan pengawasan akan kesehatan dan keselamatan kerja menjadi perhatian utama bagi setiap perusahaan.

Jurusan Teknik Industri merupakan salah satu jurusan yang terdapat pada Universitas Brawijaya yang terletak di Jawa Timur, Malang. Jurusan ini baru saja memiliki gedung baru yang memiliki 7 lantai pada tahun 2015 dan memiliki banyak potensi sumber bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan, seperti diantaranya: tangga luar yang licin serta ujung anak tangga yang tajam dan tangga dalam pegangan tangan hanya di satu sisi tangga, lantai menuju ke kamar mandi licin, tidak adanya teralis atau pengaman pada balkon setiap lantai. Oleh karena itu pihak manajemen merasa perlu melakukan identifikasi potensi bahaya (*Hazard*) dan menentukan nilai risiko dari *hazard* yang timbul. Selanjutnya akan terdapat *continuous improvement* yang dapat dilakukan oleh pihak manajemen agar SMK3 dapat terkelola dengan baik.

Selain masalah tentang banyaknya sumber potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan, gedung Jurusan Teknik Industri ini pun belum memiliki sistem manajemen K3 (SMK3) secara tertulis dan terstruktur dimana memang sesuai dengan undang-undang yang berlaku yaitu untuk gedung bertingkat yang didalamnya terdapat 100 orang atau lebih harus memiliki sistem manajemen K3 yang legal dan disertifikasi sehingga semua orang akan mengerti apabila terjadi hal-hal buruk terjadi. Berikut ini merupakan penjabaran dari

seluruh pengguna Gedung Teknik Industri yang didalamnya terdapat 38 dosen, 7 staff, dan 1018 mahasiswa.

Tabel 1.1 Jumlah Setiap Angkatan Mahasiswa Teknik Industri.

Angkatan	Jumlah
2009	15
2010	31
2011	91
2012	234
2013	271
2014	184
2015	192

Sumber: Data Mahasiswa Jurusan Teknik Industri (Februari, 2016)

Dapat dilihat pada tabel 1.1, Jurusan Teknik Industri masih banyak sekali mahasiswa yang aktif berkuliah. Selain data jumlah seluruh mahasiswa aktif dari angkatan 2009 sampai 2015, terdapat juga beberapa ruangan yang sering digunakan berbarengan saat perkuliahan aktif.

Tabel 1.2 Kapasitas Ruangan

No.	Lantai ke-	Nama Ruangan	Pengguna	Total Ruangan	Kapasitas setiap ruangan	Jumlah
1.	2	Laboratorium	Mahasiswa	5	35	175
2.	3 dan 5	Ruang Kelas	Mahasiswa	9	40	360
3.	4	Ruang Dosen	Dosen	2	15 dan 14	29
4.	5	Ruang Dosen	Dosen	1	7	7
5.	6	Ruang Baca	Mahasiswa	1	25	25
Total						596

Sumber: Data Ruangan Jurusan Teknik Industri (Februari, 2016)

Sesuai dengan jumlah angkatan dan kapasitas ruangan yang ada diatas, dapat dibayangkan apabila gedung Jurusan Teknik Industri ini terisi penuh di setiap ke-7 (tujuh) lantainya oleh seluruh pengguna dari staff, dosen, hingga mahasiswa dan pada saat yang bersamaan terjadi hal-hal yang tidak diinginkan atau hal buruk terjadi, dapat dipastikan akan adanya kepanikan dari pengguna gedung apabila tidak memiliki sistem manajemen atau aturan tentang K3 yang baku. Oleh karena itu, sangat diperlukannya sistem manajemen K3 (SMK3) di gedung teknik industri.

Permasalahan yang ada harus berkaitan dengan undang-undang yang mengaturnya dimana pada saat ini terdapat Undang-Undang (UU) No.1 tahun 1970 sebagaimana dijelaskan bahwa undang-undang inilah yang menjadi dasar untuk setiap sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja sehingga semua masalah yang terkait dengan kesehatan dan keselamatan kerja dapat mengacu ke UU No.1 Tahun 1970. Selain itu, terdapat juga undang-undang untuk gedung bertingkat dimana UU No.28 tahun 2002 dapat menjadi dasar untuk gedung bertingkat seperti di gedung Jurusan Teknik Industri. Untuk sistem manajemen K3 juga terdapat peraturan yang mengaturnya, seperti pada Peraturan Pemerintah (PP) No.50 Tahun 2012 Tentang SMK3. Terdapat juga peraturan pemerintah yang lainnya yang mengatur terkait dengan gedung bertingkat sehingga segala sesuatunya menjadi jauh lebih aman dan sehat serta semua keselamatan karyawannya dapat terjamin.

Pengelolaan K3 juga harus melihat dari risiko yang ada walaupun memang terlihat terdapatnya pengendalian yang cukup pada gedung ataupun isi dari gedung tersebut yaitu sarana dan prasarannya. Penilaian risiko juga dapat dilakukan apabila organisasi atau instansi ingin meningkatkan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja. Banyak sekali metode yang dapat digunakan dalam melakukan penilaian risiko, yaitu: *Risk Assesment (RA)*, *Job Safety Analysis (JSA)*, *Task Risk Assesment (TSA)*, *Job Risk Assesment (JRA)*, *Kiken Yochi Training (KYT)*, *Hazard and Operability (HAZOP)*, *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC)* dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*.

Dalam penelitian ini digunakan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control*) sebagai metode utama dengan pendekatan *Risk Assesment (RA)*. Metode HIRARC adalah salah satu metode teknik identifikasi bahaya yang sistematis, teliti, dan terstruktur untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang mengganggu jalannya proses dan risiko-risiko yang terdapat pada suatu equipment atau tempat dimana karyawan bekerja yang dapat menimbulkan risiko merugikan manusia atau fasilitas pada gedung atau sistem yang ada. Setelah didapatnya identifikasi potensi bahaya dan risiko serta sudah terdapatnya aturan-aturan yang mendasari bahwa layak dilakukan perbaikan maka dapat dilakukannya perencanaan sistem manajemen K3 (SMK3) yang bertujuan untuk mengatur segala sesuatu terkait dengan keselamatan dan kesehatan pekerja apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

Oleh karena itu pada penelitian ini penulis ingin meneliti sarana prasarana atau fasilitas dan kondisi bangunan yang ada di gedung Jurusan Teknik Industri yang memiliki risiko merugikan manusia maupun fasilitas yang memang belum mendukung untuk

meningkatkan rasa aman dan nyaman untuk pekerjaanya itu sendiri sehingga nantinya dapat dilakukan perencanaan sistem manajemen K3 (SMK3) yang baik, terstruktur, dan mudah dipahami oleh seluruh civitas akademi Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya.

Atas dasar inilah yang akhirnya menciptakan gagasan untuk melakukan identifikasi potensi bahaya (*hazard*) yang ada pada Gedung Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya, sehingga dapat diketahui yang mempunyai nilai risiko paling tinggi (*high risk*) sampai *hazard* yang mempunyai nilai risiko paling rendah (*low risk*). Dengan demikian dapat dilakukan penanganan yang tepat dengan menggunakan metode HIRARC sebagai usaha untuk mencegah terjadinya insiden kerja dikemudian hari.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada pada latar belakang di atas, maka identifikasi masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Terdapatnya potensi bahaya (*hazard*) di lingkungan gedung Jurusan Teknik Industri.
2. Perlu adanya perbaikan yang menyeluruh agar kondisi gedung Jurusan Teknik Industri semakin baik.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah untuk identifikasi masalah diatas adalah sebagai berikut:

1. Apa saja potensi bahaya (*hazard*) yang terdapat pada kondisi fisik Gedung Jurusan Teknik Industri yang tidak sesuai dengan peraturan pemerintah dan undang-undang?
2. Apa saja rekomendasi dan perbaikan yang dapat diberikan terhadap Gedung Jurusan Teknik Industri?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan yang direncanakan, serta lebih jelas dan terarah kerangka analisisnya maka perlu dibuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Lingkungan yang diamati berada di dalam gedung dari lantai 1 sampai lantai 7 Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.
2. Penelitian ini tidak membahas masalah biaya.
3. Penelitian dilakukan pada November 2015 - Agustus 2016.
4. Data jumlah mahasiswa dan dosen diambil pada tanggal 18 Februari 2016
5. Penelitian ini terfokus pada *unsafe condition* di Gedung Jurusan Teknik Industri.

1.5 Asumsi Masalah

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data melibatkan perwakilan mahasiswa dari setiap angkatan, perwakilan asisten dari masing-masing laboratorium, dan dosen.

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi apa saja potensi bahaya yang terdapat pada gedung Jurusan Teknik Industri yang tidak sesuai dengan peraturan pemerintah dan undang-undang.
2. Mengetahui rekomendasi dan perbaikan apa saja yang dapat diberikan terhadap Gedung Jurusan Teknik Industri.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti:
 - a. Meningkatkan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh dari dunia akademis yang salah satunya adalah Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
 - b. Menambah wawasan, pengalaman, pengetahuan mengenai analisis kesehatan dan keselamatan kerja dengan metode HIRARC.
2. Bagi Jurusan:
 - a. Sebagai bahan pertimbangan dan sumber informasi bagi pemimpin Jurusan Teknik Industri dalam pengambilan keputusan / kebijakan khususnya yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
 - b. Dapat mengetahui prioritas tindakan perbaikan yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, terutama untuk sarana dan prasarannya.
 - c. Dapat melakukan rekomendasi yang telah diberikan dari penelitian ini.
3. Bagi Universitas:
 - a. Memiliki gedung yang memang sudah terdapat dasar yang kokoh tentang kesehatan dan keselamatan kerja dengan melalui penelitian yang seksama dan terstruktur.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori dan acuan yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan penelitian. Tinjauan pustaka digunakan sebagai pedoman agar pelaksanaan penelitian dapat terfokus pada tujuan yang ingin dihasilkan.

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang berkenaan dengan K3 dan metode HIRARC dapat dijadikan sebagai referensi penelitian ini dan juga dapat digunakan untuk mengetahui posisi dan perbedaan penelitian yang dilakukan saat ini. Deskripsi penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode HIRARC dan gedung bertingkat, adalah sebagai berikut:

1. Amalia (2013), melakukan penelitian untuk berupaya membuat suatu perancangan Keselamatan Kerja pada pekerjaan begisting yang ada pada PT. Jaya Konstruksi (studi kasus proyek pembangunan north land ancil residence) Jakarta. Sehingga kemudian menjadi rujukan dalam menentukan pengendalian yang sesuai. Tahap pengumpulan data tidak menggunakan data primer maupun data sekunder tetapi menggunakan analisis identifikasi bahaya. Analisis dan pembahasan menggunakan metode HIRARC dan uji statistik sehingga nanti didapat pengendalian risiko serta rekomendasi yang disarankan.
2. Erik (2013), melakukan penelitian di proyek pembangunan gedung ruko bertingkat yang terletak pada kota Palangka Raya. Penelitian ini membahas tentang *unsafe act* dan *unsafe condition* dimana bertujuan untuk mengetahui *unsafe act index* dan *unsafe condition index* yang menentukan tingkat keamanan kondisi lapangan proyek. Penelitian ini menghasilkan jenis tindakan tidak aman yang sering dilakukan oleh para pekerja serta kondisi yang tidak aman yang ada pada suatu proyek.
3. Akbar (2015), melakukan penelitian untuk mengetahui potensi bahaya serta pengendalian yang tepat pada bagian pengamplasan di PT. Kota Jati Furnindo. Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan

observasional. Fokus penelitian ini yaitu pada penggunaan metode HIRARC dalam identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada pekerja pengamplasan. Data yang digunakan dalam penelitian ini ada data primer hasil observasi pada proses kerja dan wawancara kepada supervisor, serta data sekunder yaitu instruksi kerja dan data kecelakaan kerja dimana nanti data diolah dan menghasilkan rekomendasi yang tepat untuk pekerja.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Peneliti	Objek	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
Amalia (2013)	PT. Jaya Konstruksi	Perancangan K3	HIRARC dan Uji Statistik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian risiko yang sesuai. 2. Rekomendasi terhadap risiko yang ada. 3. Rancangan K3 pada pekerjaan begisting.
Erik (2013)	Proyek pembangunan gedung ruko bertingkat	Menentukan tingkat keamanan kondisi lapangan proyek	<i>Unsafe Act Index</i> dan <i>Unsafe Condition Index</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis tindakan tidak aman yang sering dilakukan pekerja. 2. Kondisi yang tidak aman pada suatu proyek.
Akbar (2015)	PT. Kota Jati Furnindo	Mengetahui potensi bahaya serta pengendalian yang tepat	HIRARC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rekomendasi yang tepat untuk pekerja.
Raid (2016)	Gedung Jurusan Teknik Industri	Potensi bahaya dan pengendalian yang tepat serta rekomendasi perbaikan	HIRARC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi potensi bahaya. 2. Mengetahui kondisi fisik gedung Jurusan Teknik Industri. 3. Rekomendasi dan perbaikan.

2.2 Keselamatan (*Safety*) Dan Kesehatan (*Health*) Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja dewasa ini merupakan istilah yang sangat populer. Bahkan di dalam dunia industri istilah tersebut lebih dikenal dengan singkatan K3 yang artinya keselamatan, dan kesehatan kerja. Milyandra (2009), Istilah “keselamatan dan kesehatan kerja”, dapat dipandang mempunyai dua sisi pengertian. Pengertian yang pertama mengandung arti sebagai suatu pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dan disisi lain mempunyai pengertian sebagai suatu terapan atau suatu

program yang mempunyai tujuan tertentu. Karena itu keselamatan dan kesehatan kerja dapat digolongkan sebagai suatu ilmu terapan (*applied science*).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai suatu program didasari pendekatan ilmiah dalam upaya mencegah atau memperkecil terjadinya bahaya (*hazard*) dan risiko (*risk*) terjadinya penyakit dan kecelakaan, maupun kerugian-kerugian lainnya yang mungkin terjadi. Jadi dapat dikatakan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pendekatan ilmiah dan praktis dalam mengatasi potensi bahaya dan risiko kesehatan dan keselamatan yang mungkin terjadi (Rijanto, 2010).

2.2.1 Keselamatan Kerja

Keselamatan berasal dari bahasa Inggris yaitu kata "*safety*" dan biasanya selalu dikaitkan dengan keadaan terbebasnya seseorang dari peristiwa celaka (*accident*) atau nyaris celaka (*near-miss*). Jadi pada hakekatnya keselamatan sebagai suatu pendekatan keilmuan maupun sebagai suatu pendekatan praktis mempelajari faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan dan berupaya mengembangkan berbagai cara dan pendekatan untuk memperkecil risiko terjadinya kecelakaan (Syaaf, 2007).

Silalahi dan Rumondang (1991:22 dan 139), menyatakan keselamatan merupakan suatu usaha untuk mencegah setiap perbuatan atau kondisi tidak selamat yang dapat mengakibatkan kecelakaan sedangkan kesehatan kerja yaitu terhindarnya dari penyakit yang mungkin akan timbul setelah memulai pekerjaannya.

Sedangkan pendapat Leon C. Meggison yang dikutip oleh Mangkunegara (2000:161), bahwa istilah keselamatan mencakup kedua istilah yaitu risiko keselamatan dan risiko kesehatan. Dalam kepegawaian, kedua istilah tersebut dibedakan, yaitu Keselamatan kerja menunjukkan kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian ditempat kerja. Risiko keselamatan merupakan aspek-aspek dari lingkungan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, ketakutan aliran listrik, terpotong, luka memar, keseleo, patah tulang, kerugian alat tubuh, penglihatan, dan pendengaran. Semua itu sering dihubungkan dengan perlengkapan perusahaan atau lingkungan fisik dan mencakup tugas-tugas kerja yang membutuhkan pemeliharaan dan latihan.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa keselamatan adalah suatu usaha untuk mencegah terjadinya kecelakaan sehingga manusia dapat merasakan kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian terutama untuk para pekerja konstruksi. Agar kondisi ini tercapai di tempat kerja maka diperlukan adanya

keselamatan kerja. Keselamatan kerja secara filosofi diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya serta hasil budaya dan karyanya. Dari segi keilmuan diartikan sebagai suatu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Purnama, 2010).

2.2.2 Kesehatan Kerja

Selain faktor keselamatan, hal penting yang juga harus diperhatikan oleh manusia pada umumnya dan para pekerja konstruksi khususnya adalah faktor kesehatan. Kesehatan berasal dari bahasa Inggris “*health*”, yang dewasa ini tidak hanya berarti terbebasnya seseorang dari penyakit, tetapi pengertian sehat mempunyai makna sehat secara fisik, mental dan juga sehat secara sosial. Dengan demikian pengertian sehat secara utuh menunjukkan pengertian sejahtera (*well-being*). Kesehatan sebagai suatu pendekatan keilmuan maupun pendekatan praktis juga berupaya mempelajari faktor-faktor yang dapat menyebabkan manusia menderita sakit dan sekaligus berupaya untuk mengembangkan berbagai cara atau pendekatan untuk mencegah agar manusia tidak menderita sakit, bahkan menjadi lebih sehat (Mily, 2009).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (*WHO*) tahun 1948 menyebutkan bahwa pengertian kesehatan adalah sebagai “suatu keadaan fisik, mental, dan social kesejahteraan dan bukan hanya ketiadaan penyakit atau kelemahan”. Pada tahun 1986, WHO, dalam Piagam Ottawa untuk Promosi Kesehatan, mengatakan bahwa pengertian kesehatan adalah “sumber daya bagi kehidupan sehari-hari, bukan tujuan hidup. Kesehatan adalah konsep positif menekankan sumber daya sosial dan pribadi, serta kemampuan fisik.

2.3 Kecelakaan Kerja

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI Nomor: 03 /MEN/1998 tentang tata cara pelaporan dan pemeriksaan kecelakaan bahwa yang dimaksud dengan kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda.

Kecelakaan kerja adalah suatu kecelakaan yang terjadi pada saat seseorang melakukan pekerjaan. Kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang tidak direncanakan

yang disebabkan oleh suatu tindakan yang tidak berhati-hati atau suatu keadaan yang tidak aman atau kedua-duanya (Sheddy Nagara, 2008:177-180).

Menurut Silalahi (1995), kecelakaan kerja dapat didefinisikan sebagai setiap perbuatan atau kondisi tidak selamat yang dapat mengakibatkan kecelakaan. Berdasarkan definisi kecelakaan kerja maka lahirlah keselamatan dan kesehatan kerja yang mengatakan bahwa cara menanggulangi kecelakaan kerja adalah dengan meniadakan unsur penyebab kecelakaan dan mengadakan pengawasan yang ketat.

Foressman (1973), mendefinisikan bahwa kecelakaan kerja adalah terjadinya suatu kejadian akibat kontak antara energi yang berlebihan (*agent*) secara akut dengan tubuh yang menyebabkan kerusakan jaringan/organ atau fungsi faali. Sedangkan definisi yang dikemukakan oleh Bird Jr (1980), kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki, dapat mengakibatkan kerugian jiwa serta kerusakan harta benda dan biasanya terjadi sebagai akibat dari adanya kontak dengan sumber energi yang melebihi ambang batas atau struktur.

2.4 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Kerja

Setiap aktivitas/ proses pekerjaan yang dilakukan di tempat kerja mengandung risiko untuk terjadinya kecelakaan kerja (ringan sampai dengan berat), berbagai upaya pencegahan dilakukan supaya kecelakaan tidak terjadi. Selain itu, keterampilan melakukan tindakan pertolongan pertama tetap diperlukan untuk menghadapi kemungkinan terjadinya kecelakaan. Oleh karena itu di setiap tempat kerja harus memiliki petugas P3K (*First Aid*), atau setidaknya setiap karyawan memiliki keterampilan dalam melakukan pertolongan pertama ketika terjadi kecelakaan kerja maupun kegawatan medik (Margaretha, 2010).

2.5 Definisi Risiko

Definisi risiko menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. Menurut Keown (2000), risiko adalah prospek suatu hasil yang tidak disukai (operasional sebagai deviasi standar). Definisi risiko menurut Hanafi (2006), risiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return –ER*) dengan tingkat pengembalian aktual (*actual return*). Menurut Vaughan dan Elliott (1978), risiko didefinisikan sebagai;

1. Kans kerugian – *the chance of loss*

2. Kemungkinan kerugian – *the possibility of loss*
3. Ketidakpastian – *uncertainty*
4. Penyimpangan kenyataan dari hasil yang diharapkan – *the dispersion of actual from expected result*
5. Probabilitas bahwa suatu hasil berbeda dari yang diharapkan – *the probability of any outcome different from the one expected*

Atau dapat diambil kesimpulan bahwa definisi risiko adalah suatu kondisi yang timbul karena ketidakpastian dengan seluruh konsekuensi tidak menguntungkan yang mungkin terjadi.

2.5.1 Identifikasi Risiko

Menurut Darmawi (2008), tahapan pertama dalam proses manajemen risiko adalah tahap identifikasi risiko. Identifikasi risiko merupakan suatu proses yang secara sistematis dan terus menerus dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan timbulnya risiko atau kerugian terhadap kekayaan, hutang, dan personel perusahaan. Proses identifikasi risiko ini mungkin adalah proses yang terpenting, karena dari proses inilah, semua risiko yang ada atau yang mungkin terjadi pada suatu proyek, harus diidentifikasi.

Proses identifikasi harus dilakukan secara cermat dan komprehensif, sehingga tidak ada risiko yang terlewatkan atau tidak teridentifikasi. Dalam pelaksanaannya, identifikasi risiko dapat dilakukan dengan beberapa teknik, antara lain:

1. *Brainstorming*
2. *Questionnaire*
3. *Industry benchmarking*
4. *Scenario analysis*
5. *Risk assessment workshop*
6. *Incident investigation*
7. *Auditing*
8. *Inspection*
9. *Checklist*
10. *HAZOP (Hazard and Operability Studies)*

Adapun cara – cara pelaksanaan identifikasi risiko secara nyata dalam sebuah proyek adalah:

1. Membuat daftar bisnis yang dapat menimbulkan kerugian.

2. Membuat daftar kerugian potensial. Dalam *checklist* ini dibuat daftar kerugian dan peringkat kerugian yang terjadi.
3. Membuat klasifikasi kerugian.
 - a. Kerugian atas kekayaan (*property*).
 - 1) Kekayaan langsung yang dihubungkan dengan kebutuhan untuk mengganti kekayaan yang hilang atau rusak.
 - 2) Kekayaan yang tidak langsung, misalnya penurunan permintaan, image perusahaan, dan sebagainya.
 - b. Kerugian atas hutang piutang, karena kerusakan kekayaan atau cideranya pribadi orang lain.
 - c. Kerugian atas personil perusahaan. Misalnya akibat kematian, ketidakmampuan, usia tua, pengangguran, sakit, dan sebagainya

Untuk kepentingan ini, kategori – kategori risiko yang dikemukakan oleh Al Bahar dan Crandall (1990) dimodifikasi sedemikian rupa sehingga sesuai dengan kondisi yang diinginkan, yaitu risiko yang diperhitungkan dari sudut pandang perusahaan developer properti. Adapun kategori risiko tersebut dimodifikasi sehingga menjadi sebagai berikut:

1. Finansial dan Ekonomi. Yang termasuk dalam kategori ini misalnya fluktuasi tingkat inflasi dan suku bunga, perubahan nilai tukar, kenaikan upah pekerja, dan lain sebagainya.
2. Politik dan Lingkungan. Yang termasuk dalam kategori ini misalnya perubahan dalam hukum dan peraturan, perubahan politik, perang, embargo, bencana alam, dan lain sebagainya.
3. Konstruksi, yang termasuk dalam kategori ini misalnya kecelakaan kerja, pencurian, perubahan desain, dan sebagainya.

Dari ketiga kategori risiko tersebut, proses identifikasi risiko dikembangkan menjadi beberapa jenis risiko yang didapat dari berbagai sumber, antara lain :

1. Shen, Wu, Ng, 2001.
2. Keppres RI no 80 tahun 2003.
3. Loosemore, Raftery, Reilly, Higgon, 2006.

2.5.2 Analisis Risiko

Setelah proses identifikasi semua risiko – risiko yang mungkin terjadi pada suatu proyek dilakukan, diperlukan suatu tindak lanjut untuk menganalisis risiko – risiko

tersebut. Al Bahar dan Crandall (1990), mengemukakan bahwa yang dibutuhkan adalah menentukan signifikansi atau dampak dari risiko tersebut, melalui suatu analisis probabilitas, sebelum risiko – risiko tersebut dibawa memasuki tahapan respon manajemen.

Menurut Al Bahar dan Crandall (1990), analisis risiko didefinisikan sebagai sebuah proses yang menggabungkan ketidakpastian dalam bentuk kuantitatif, menggunakan teori probabilitas, untuk mengevaluasi dampak potensial suatu risiko.

Langkah pertama untuk melakukan tahapan ini adalah pengumpulan data yang relevan terhadap risiko yang akan dianalisis. Data – data ini dapat diperoleh dari data historis perusahaan atau dari pengalaman proyek pada masa lalu. Jika data historis tersebut kurang memadai, dapat dilakukan teknik identifikasi risiko yang lain.

Setelah data yang dibutuhkan terkumpul, selanjutnya dilakukan proses evaluasi dampak dari sebuah risiko. Proses evaluasi dampak risiko dilakukan dengan mengkombinasikan antara probabilitas (sebagai bentuk kuantitatif dari faktor ketidakpastian / *uncertainty*) dan dampak atau konsekuensi dari terjadinya sebuah risiko.

2.5.3 Manajemen Risiko

Manajemen Risiko merupakan suatu proses identifikasi, evaluasi, dan pengendalian dari sisi ekonomi atas risiko-risiko yang dapat mengancam (*threaten*) kekayaan atau kemampuan menghasilkan pendapatan dari suatu organisasi. Manajemen Risiko harus dapat menyeleksi:

1. Metode pengelolaan risiko yang bisa menghasilkan suatu keuntungan ekonomi dari perusahaan.
2. Asuransi hanya dilihat berbagai satu dari sejumlah metode yang digunakan dalam menanggulangi risiko.
3. Dalam prakteknya ilmu ini membutuhkan pengetahuan dan ketrampilan dari seorang pejabat perusahaan yang dikenal sebagai Manager Risiko (*Risk Manager*).

2.5.3.1 Identification

Risk identification dilakukan untuk mengetahui risiko-risiko apa saja yang akan timbul dari *hazard* yang sudah diperoleh. Berikut merupakan cara-cara untuk mengidentifikasi risiko:

1. Usaha untuk menemukan atau mengetahui risiko-risiko yang mungkin timbul dalam kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan.
2. Risiko-risiko yang dihadapi harus dilihat dalam pengertian yang paling luas, jadi tidak terbatas pada risiko-risiko yang dapat diasuransikan
3. Pemeriksaan Fisik.
4. Tiga cara yang dapat membantu dalam mengidentifikasi risiko:
 - a. *Bagan Organisasi (Organizational Chart)*
Menunjukkan struktur organisasi dari perusahaan. Dari struktur organisasi ini akan terlihat kelemahan yang ada dalam perusahaan.
 - b. *Bagan Alir (Flow Chart)*
Biasanya sangat berguna untuk perusahaan yang memiliki sistem pabrikasi atau produksi yang melibatkan bahan-bahan dengan proses produksi secara keseluruhan.
 - c. *Daftar Periksa (Check List)*
Membuat suatu daftar pertanyaan mengenai aktifitas utama dalam pertanyaan-pertanyaan ini biasanya mengenai risiko yang dihadapi dalam pengoperasian pabrik tersebut.

2.5.3.2 Risk Evaluation

Tujuannya adalah mengevaluasi dampak daripada risiko terhadap perusahaan sehingga perusahaan dapat memutuskan cara yang paling tepat untuk menanggulangnya. Evaluasi risiko sangat tergantung kepada tersedianya data/pengalaman dimasa lalu.

2.5.3.3 Risk Control

Tahap terakhir ini adalah yang terpenting di mana Manajer Risiko harus menggunakan seluruh informasi yang dimilikinya untuk mengambil keputusan-keputusan yang terbaik atas nama perusahaannya.

Merupakan tahap terakhir dari proses Manajemen Risiko. Terbagi dalam 2 bagian:

1. *Financial Risk Control.*
2. *Physical Risk Control.*

2.6 Definisi Hazard

Hazard adalah suatu keadaan yang bersifat kualitatif yang mempunyai pengaruh terhadap frekuensi kemungkinan terjadinya kerugian ataupun besarnya jumlah dari kerugian yang mungkin terjadi.

Hazard harus dibedakan dari perils. Perils adalah event yang menimbulkan kerugian itu sendiri.. Misalnya kebakaran, tabrakan. Sedangkan *hazard* adalah faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi maupun severity dari perils.

2.6.1 Kategori Hazard

Hazard atau kita kenal sebagai “bahaya” dalam bahasa Indonesia, dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis :

1. Klasifikasi *hazard* berdasarkan kejadiannya: *hazard* yang ditimbulkan oleh alam (bencana alam) dan yang ditimbulkan oleh perbuatan manusia.
2. Klasifikasi *hazard* berdasarkan jenis nya:
 - a. *Biological Hazard* (bahaya biologi), yang termasuk kedalam kategori ini antara lain, virus, jamur, bakteri, tanaman, burung, binatang yang dapat menginfeksi atau memberikan reaksi negatif kepada manusia.
 - b. *Chemical Hazard* (bahaya kimia), adalah bahaya yang ditimbulkan oleh bahan kimia seperti toksisitas bahan kimia, daya ledak bahan kimia, penyebab kanker, oksidasi, bahan kimia mudah terbakar.
 - c. *Ergonomic Hazard* (bahaya ergonomi), yang termasuk di dalam kategori ini antara lain desain tempat kerja yang tidak sesuai, postur tubuh yang salah saat melakukan aktifitas, desain pekerjaan yang dilakukan, pergerakan yang berulang-ulang.
 - d. *Physical Hazard* (bahaya fisika), yang termasuk didalam kategori ini antara lain kebisingan, tekanan, suhu, getaran, dan radiasi.
 - e. *Psychological Hazard* (bahaya psikososial), yang termasuk kategori ini adalah stress kerja yang diakibatkan oleh beberapa hal seperti jam kerja yang terlalu lama, pimpinan yang terlalu galak, lingkungan kerja yang tidak nyaman, dan sebagainya

2.6.2 Metode-Metode yang dipakai

Pada Penelitian kali ini menggunakan metode HIRARC yaitu dengan kepanjangan *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control*. Jadi ada tiga bagian utama dalam HIRARC, yaitu:

1. *Hazard Identification* (Identifikasi hazard)

Upaya melakukan identifikasi terhadap bahaya dan karakternya. Identifikasi *hazard* yang dilakukan dengan pengamatan langsung, wawancara, dan kuisisioner. Kuisisioner pertama kuisisioner terbuka dibagikan kepada pengguna gedung sebanyak 100 orang. Wawancara dilakukan dengan para staff dan dosen. Pengamatan langsung atau observasi dilakukan sendiri.

2. *Risk Assesment* (penilaian risiko)

Didefinisikan sebagai penilaian risiko berdasarkan penyebab dan konsekuensi yang dihasilkan. Penilaian risiko yang dilakukan dengan melakukan pendekatan AS/NZS 4360.

3. *Risk Control* (pengendalian risiko)

Upaya melakukan rekomendasi perbaikan dengan mengendalikan risiko yang sudah diberi nilai pada penilaian risiko sehingga rekomendasi yang dihasilkan dapat berupa tindakan maupun perbaikan/pembelian alat. Rekomendasi yang dilakukan dengan pendekatan OHSAS 18001:2007 dengan wawancara yang ditanyakan ke-34 orang untuk menguatkan penilaian yang dibuat dan “Poka Yoke”.

2.7 Peraturan Tentang Kesehatan Dan Keselamatan Kerja

Kesehatan dan keselamatan kerja tidak lepas dari berbagai adanya peraturan yang mengikatnya. Peraturan-peraturan tersebut dibuat sebagai dasar hukum yang mengikat. Berikut ini merupakan berbagai dasar hokum yang berfokus pada kesehatan dan keselamatan kerja.

2.7.1 Undang-Undang No.1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja

Undang-undang ini berbicara tentang keseluruhan aspek kesehatan dan keselamatan kerja, berikut merupakan isi dari BAB III tentang syarat-syarat keselamatan kerja pada pasal 3:

1. Mencegah dan mengurangi kecelakaan;
2. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran;

3. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan;
4. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya;
5. Memberi pertolongan pada kecelakaan;
6. Memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja;
7. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebarkan suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran;
8. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik fisik maupun psychis, peracunan, infeksi dan penularan;
9. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai;
10. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik;
11. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup;
12. Memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban;
13. Memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara dan proses kerjanya;
14. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang;
15. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan;
16. Mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar-muat, perlakuan dan penyimpanan barang;
17. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya;
18. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

2.7.2 Undang-Undang No.28 Tahun 2002 Tentang Gedung Bertingkat

Undang-undang tentang gedung bertingkat yang menyangkut kesehatan, keselamatan, kenyamanan, serta kemudahan terdapat pada bagian keempat tentang persyaratan keandalan bangunan gedung. Berikut merupakan beberapa pasal yang terdapat pada bagian keempat.

1. Pasal 16 tentang meliputi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan pada bangunan gedung.
2. Pasal 17 tentang bagaimana gedung harus sanggup mendukung beban muatan dan mencegah gedung dari bahaya petir dan kebakaran.

3. Pasal 18 tentang bagaimana gedung harus tahan terhadap angin dan bencana gempa bumi.
4. Pasal 22 tentang dimana suatu gedung harus memiliki penghawaan yang baik dengan adanya ventilasi buatan sehingga sirkulasi udara baik.
5. Pasal 23 tentang sistem pencahayaan pada suatu gedung harus baik terutama harus adanya pencahayaan pada saat darurat.
6. Pasal 27 tentang kemudahan yang terdapat pada suatu gedung, yaitu: terdapatnya ruang gerak yang cukup, terdapatnya akses bagi pengguna disabilitas, terdapatnya *lift* untuk gedung yang bertingkat lima (5) atau lebih, terdapatnya jaringan komunikasi, dan terdapatnya jalur evakuasi yang baik.

2.7.3 Peraturan Pemerintah No.50 Tahun 2012 Tentang SMK3

Seperti diketahui tujuan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) ini adalah dalam rangka:

1. Untuk meningkatkan efektifitas perlindungan K3 dengan cara: terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi.
2. Untuk mencegah kecelakaan kerja dan mengurangi penyakit akibat kerja dengan melibatkan: manajemen, karyawan/pekerja, dan serikat pekerja.

SMK3 diwajibkan bagi perusahaan yang mempekerjakan lebih dari 100 orang dan mempunyai tingkat potensi bahaya tinggi apabila terjadi hal yang tidak diinginkan. Untuk itu perusahaan diwajibkan menyusun rencana K3. Dalam menyusun rencana K3 tersebut pengusaha atau manajemen harus melibatkan: ahli K3, Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3), wakil pekerja, dan pihak lain yang terkait.

2.8 Organizational Health and Safety Assesment Systems (OHSAS 18001:2007)

OHSAS 18001:2007 digunakan sebagai syarat agar organisasi mampu mengendalikan risiko-risiko K3 dan bagaimana meningkatkan kinerjanya. Secara spesifik metode ini tidak menyatakan kriteria kinerja, ataupun memberikan persyaratan secara lengkap dalam merancang sistem manajemen.

Untuk mengelola perubahan, organisasi harus mengidentifikasi bahaya-bahaya K3 yang ada sebelum melakukan suatu penilaian terhadap bahaya-bahaya yang timbul. Organisasi harus memastikan hasil dari penilaian ini dipertimbangkan dalam menetapkan pengendalian.

Saat menetapkan pengendalian, atau mempertimbangkan perubahan atas pengendalian yang ada saat ini, pertimbangan harus diberikan untuk menurunkan risiko berdasarkan hirarki berikut:

1. Eliminasi.
2. Substitusi.
3. Pengendalian Teknik.
4. Pengendalian Administrasi.
5. Alat Pelindung Diri.

Organisasi atau perusahaan harus selalu melakukan perbaikan yang terus menerus terhadap bahaya yang ada dan pengendalian terhadap bahaya tersebut.

2.9 Australian Standard / New Zealand Standard 4360 (AS/NZS 4360)

AS/NZS 4360 merupakan badan yang melakukan standarisasi terhadap masalah K3, dimana standar Australia dan New Zealand ini sudah terbukti menjadi standar yang sering digunakan dalam melakukan penilaian K3. Terdapat tiga tabel didalamnya yaitu *severity*, *likelihood*, dan *risk matrix*. Berikut merupakan Tabel dari *severity*, *likelihood*, dan *risk matrix*.

Tabel 2.2 Skala *Likelihood* Pada Standar AS/NZS 4360

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat (> 17 kali / tahun)
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi (13-16 kali / tahun)
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sekali-kali (9-12 kali / tahun)
2	<i>Unlikely</i>	Jarang terjadi (5-8 kali / tahun)
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi (0-4 kali / tahun)

Tabel 2.3 Skala *Severity* Pada Standar AS/NZS 4360

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera kerugian finansial sedikit (< Rp 1.000.000,-)
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan Kerugian finansial sedang (Rp 1.000.000 – Rp 10.000.000,-)
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis Kerugian finansial besar (Rp 10.000.000 – Rp 100.000.000,-)
4	<i>Major</i>	Cedera berat > 1 orang, Kerugian besar dan banyak, mengganggu kegiatan (Rp 100.000.000 – Rp 1.000.000.000,-)
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal > 1 orang, Kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, Terhentinya seluruh kegiatan (> Rp 1.000.000.000,-)

Setelah mengetahui skala *severity* dan *likelihood* maka akan mendapatkan *risk rating* yang berarti dapat mengetahui arti dari nilai *severity* dan *likelihood* dimana akan terdapat empat kategori yaitu: *Low*, *Medium*, *High* dan *Extreme*, sesuai pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Skala *Risk Matriks* Pada Standar AS/NZS 4360

<i>Likelihood</i>	<i>Severity</i>				
	1	2	3	4	5
5	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>Extreme</i>	<i>Extreme</i>	<i>Extreme</i>
4	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>Extreme</i>	<i>Extreme</i>	<i>Extreme</i>
3	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>Extreme</i>	<i>Extreme</i>
2	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>Extreme</i>
1	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>High</i>



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan



BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah tahap-tahap yang harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum melakukan penyelesaian masalah yang sedang dibahas. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahap-tahap yang meliputi identifikasi awal, pengumpulan data, pengolahan data, analisis hasil, kesimpulan dan saran, serta diagram alir penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Menurut Sukmadinata, (2006:5) penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung saat ini atau saat yang lampau. Penelitian ini tidak mengadakan manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Penggambaran kondisi bisa individual atau menggunakan angka-angka. Penelitian deskriptif, bisa mendeskripsikan suatu keadaan saja, tetapi bisa juga mendeskripsikan keadaan dalam tahapan-tahapan perkembangannya, penelitian demikian disebut penelitian perkembangan (Developmental Studies). Dalam penelitian perkembangan ini ada yang bersifat longitudinal atau sepanjang waktu dan ada yang bersifat cross sectional atau dalam potongan waktu.

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat dilakukan di Gedung Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur. Waktu untuk pelaksanaan penelitian ini adalah pada bulan November 2015 sampai Agustus 2016.

3.3 Langkah-Langkah Penelitian

Pada tahap ini terdapat beberapa langkah – langkah yang dilakukan. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu identifikasi awal, pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis dan pembahasan.

3.3.1 Tahap Identifikasi Awal

Pada tahap identifikasi awal dilakukan langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Studi lapangan

Langkah awal yang perlu dilakukan adalah melakukan pengamatan langsung ke tempat penelitian untuk mendapatkan gambaran dari kondisi sebenarnya dari objek yang akan diteliti. Hal ini akan bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang objek penelitiannya. Dari hasil studi lapangan ini, peneliti dapat mengetahui permasalahan yang terjadi pada sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada gedung Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur.

2. Studi literatur

Studi literatur digunakan untuk mempelajari teori dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti. Sumber literatur berasal dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja maupun manajemen risiko.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan tujuan mencari permasalahan yang terjadi. Setelah melakukan studi lapangan dan mendapat gambaran jelas permasalahan yang ada, maka peneliti dapat melakukan identifikasi masalah dengan dibantu pembimbing untuk mendapatkan informasi tambahan.

4. Perumusan Masalah

Setelah melakukan identifikasi masalah, tahap selanjutnya adalah merumuskan masalah yang ada. Perumusan masalah merupakan rincian dari permasalahan yang dikaji dan nantinya akan menunjukkan tujuan dari penelitian ini.

5. Penentuan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ditentukan berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya. Hal ini ditujukan untuk menentukan batasan-batasan yang perlu dalam pengolahan dan analisis hasil pengukuran selanjutnya.

3.3.2 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah pencatatan informasi yang digunakan untuk mendukung keberlangsungan penelitian. Penelitian ini menggunakan data primer. Data primer yang diperoleh melalui pengamatan secara langsung oleh peneliti berupa:

1. Peraturan perundang-undangan No.1 Tahun 1970.

2. Peraturan perundang-undangan No.28 Tahun 2002.
3. Peraturan Pemerintah No.50 Tahun 2012 tentang SMK3.
4. Kementerian tenaga kerja.
5. Peraturan pemerintah daerah terkait gedung bertingkat.
6. OHSAS 18001:2007
7. Diskusi dengan manajemen.
8. 100 Kuisisioner untuk asisten dan mahasiswa..
9. Wawancara dengan dosen dan staff.

3.3.3 Tahap Pengolahan Data

Pada pengolahan data ini akan dilakukan perbandingan data yang terkait dengan sistem manajemen K3 pada gedung Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya. Terdapat 3 macam perbandingan yang dilakukan pada sistem manajemen K3 sehingga akhirnya nanti terdapat saran perbaikan yang dapat diaplikasikan pada gedung Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya. Berikut merupakan pengolahan data yang dilakukan:

1. Identifikasi potensi bahaya terhadap sarana dan prasarana maupun kondisi fisik bangunan yang terdapat pada gedung Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya.
2. Perbandingan peraturan perundang-undangan No.1 Tahun 1970 dengan kondisi bangunan serta sarana dan prasarana gedung Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya. Adapun faktor-faktor yang dapat dilihat:
 - a. Sarana dan prasarana yang harus ada.
 - b. Sarana dan prasarana yang lebih baik diadakan/ditambahkan.
 - c. Sarana dan prasarana yang sebagai pelengkap.
3. Perbandingan dengan peraturan pemerintah daerah terkait gedung bertingkat dengan kondisi yang ada pada gedung Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya.
4. Metode HIRARC sebagai metode yang digunakan dalam menjelaskan kekurangan dan bagaimana rekomendasi perbaikan yang akan dilakukan berdasarkan dari UU No.1 Tahun 1970, UU No.28 Tahun 2002, peraturan-peraturan lainnya, serta identifikasi risiko yang terdapat pada gedung Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya.

5. Standard OHSAS 18001, peraturan pemerintah No.50 Tahun 2012, metode HIRARC, dan AS/NZS 4360 sebagai acuan dalam merancang sistem manajemen K3 yang baik dan terstruktur.

3.3.4 Tahap Analisis dan Pembahasan

Penjelasan secara sistematis mengenai tahapan analisis, pembahasan, rekomendasi perbaikan, dan kesimpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis dan pembahasan

Pada tahap ini akan dibahas hasil dari perbandingan dari peraturan UU No.1 Tahun 1970, UU No.28 Tahun 2002, dan peraturan lainnya yang bisa berasal dari pemerintah maupun pemerintah daerah terkait gedung bertingkat terhadap gedung Jurusan Teknik Industri. Dengan menggunakan metode HIRARC yaitu mengidentifikasi hazard yang ada apa saja, melakukan perbandingan dengan peraturan, menentukan penyebab dan konsekuensi yang didapat, dan menentukan sarana prasarana yang harus ada, yang dapat ditambahkan, dan yang hanya sebagai pelengkap. Standard OHSAS 18001, PP No.50 Tahun 2012, metode HIRARC, “Poka Yoke”, dan AS/NZS 4360 yang sudah dilakukan digunakan sebagai acuan dalam merancang sistem manajemen K3.

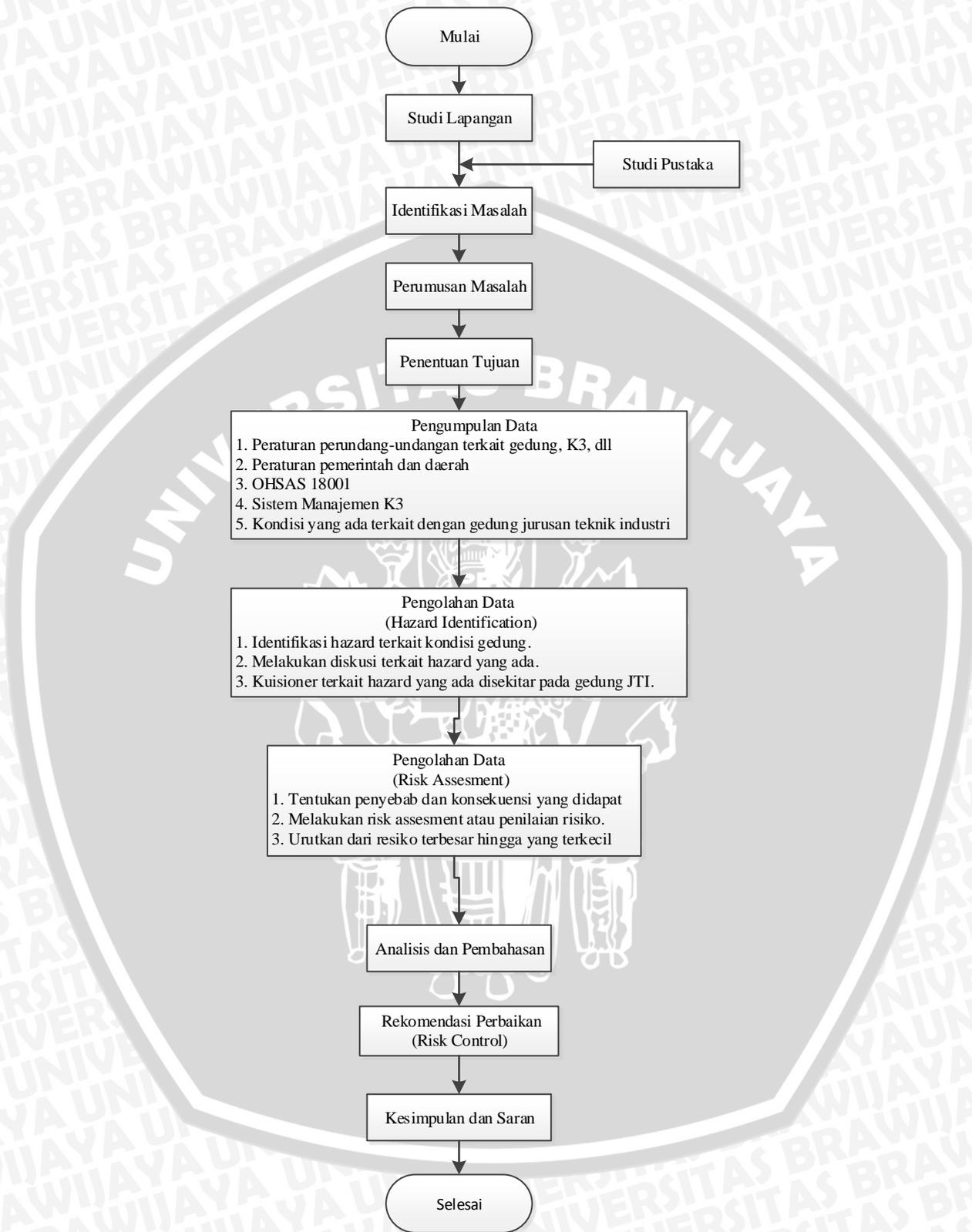
2. Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi perbaikan dilakukan dengan melakukan metode HIRARC dengan pendekatan OHSAS 18007:2007 dan “Poka Yoke” dimana kekurangan terhadap semua yang ada pada gedung Jurusan Teknik Industri dapat diketahui penyebab dan konsekuensinya, apabila masih terdapat sarana dan prasarana yang belum mendukung kesehatan dan keselamatan kerja akan dilakukannya Risk Control (RC) atau biasa disebut dengan rekomendasi perbaikan terhadap apa saja yang akan ditambahkan pada gedung Jurusan Teknik Industri dalam mendukung kesehatan dan keselamatan kerja.

3. Kesimpulan dan Saran

Setelah keseluruhan proses penelitian selesai dilakukan, maka tahapan akhir adalah membuat kesimpulan dari semua proses yang dijalani dengan menuliskan hasil akhir dari penelitian yang menjawab tujuan penelitian di awal. Selain itu juga diberikan saran terkait penelitian apa yang hendaknya dilakukan sebagai bentuk tindak lanjut dari penelitian yang dilakukan saat ini.

3.4 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Gedung, RI. 1985. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 02/ KPTS/ 1985 tentang Ketentuan Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran pada Bangunan Gedung. Jakarta: Departemen Pekerjaan Gedung
- Depnaker. 1995. Training K3 Bidang Penanggulangan Kebakaran. Jakarta: Departemen Tenaga Kerja.
- Draper.R, AS/NZS 4360, *Risk Management in Security Risk Analysis*, Brisbane, Australia, ISMCPI.
- Jensen, RC. 2012. *Risk Reduction Methods for Occupational Safety and Health*. New York: John Wiley & Sons.
- OHSAS 18001:2007 dan OHSAS 18002:2008
- Peraturan Pemerintah No.50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen K3 (SMK3).
- Saedi, A.M., J.J. Thambirajah, Agamuthu Pariatamby. 2014. *A HIRARC Model For Safety and Risk Evaluation at A Hydroelectric Power Generation Plant*. Jurnal Kedokteran. *University of Malaya*. Malaysia
- Santoso, Gempur. 2004. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Suma'mur. 1996. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.
- Suma'mur, 1989. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: CV. Haji Masagung.
- Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan

