

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang berjudul “Potensi resiko bahaya bagi pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri di PT Suntory Garuda Beverage Sidoarjo” yang disusun oleh Yuniatin Masfufa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi risiko bahaya kerja di PT. Suntory Garuda Beverage Sidoarjo.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam penggunaan APD di unit packing, yang menggunakan APD lengkap sebesar 37%, yang menggunakan APD kurang lengkap sebesar 45%, dan yang tidak menggunakan APD sebesar 18% sedangkan dari tingkat resiko bahaya mulai dari risiko tinggi sebesar 9%, risiko sedang sebesar 28%, risiko rendah sebesar 63%.

2. Penelitian dengan judul “Penerapan SMK3 dan Identifikasi Potensi Bahaya Kerja” yang disusun oleh Wahyu Susihono dan Feni Akbar Rini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai risiko potensi bahaya kerja dan kategori potensi bahaya kerja di perusahaan serta mengetahui faktor penyebab terbesar terjadinya kecelakaan kerja di perusahaan.

Hasil penelitian ini adalah Hasil Penelitian adalah penerapan SMK3 telah sesuai dengan UU yang berlaku, namun nilai resiko potensi bahaya bagian fluid utility menunjukkan tingkat keparahan bahaya kerja kecil dan kemungkinan terjadinya potensi bahaya kerja juga kecil, nilai kategori bahaya kerja perlu dikendalikan dengan prosedur rutin. Faktor penyebab potensial terjadinya potensi bahaya adalah suara mesin bising, SOP belum terpasang secara ergonomis, erdapat benda asing yang menghalangi jalan, temperature ruangan meningkat 5° C dari temperature norma

Tabel II.1
Penelitian – Penelitian yang Relevan

No.	Nama Peneliti	Jenis Penelitian	Lokasi Penelitian	Variable Penelitian	Rencana Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Yuniatin Masfufa	Potensi resiko bahaya bagi pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri di PT Suntory Garuda Beverage Sidoarjo	PT Suntory Garuda Beverage Sidoarjo	Variable Independen : tidak menggunakan APD Variabel Dependen : Potensi Resiko Bahaya bagi Pekerja	Deskriptif dengan metode utama survei	Hasil Penelitian adalah penggunaan APD di unit packging dalam menggunakan APD lengkap sebesar 37%, menggunakan APD kurang lengkap sebesar 45%, tidak menggunakan APD 18% sedangkan dari tingkat resiko bahaya mulai dari risiko tinggi sebesar 9%, risiko sedang sebesar 28%, risiko rendah sebesar 63%.
2.	Wahyu Susihono dan Feni Akbar Rini	Penerapan SMK3 dan Identifikasi Potensi Bahaya Kerja	PT. LTX Kota Cilegon Banten	Variable Independen : penerapan SMK3 Variabel Dependen : identifikasi potensi bahaya	Deskriptif	Hasil Penelitian adalah penerapan SMK3 telah sesuai dengan UU yang berlaku, namun nilai resiko potensi bahaya bagian fluid utility menunjukkan tingkat keparahan bahaya kerja kecil dan kemungkinan terjadinya potensi bahaya kerja juga kecil, nilai kategori bahaya kerja perlu dikendalikan dengan prosedur rutin. Faktor penyebab potensial terjadinya

No.	Nama Peneliti	Jenis Penelitian	Lokasi Penelitian	Variable Penelitian	Rencana Penelitian	Hasil Penelitian
						potensi bahaya adalah suara mesin bising, SOP belum terpasang secara ergonomis, erdapat benda asing yang menghalangi jalan, temperature ruangan meningkat 5° C dari temperature normal.
3.	Roddrick Goworizki	Menganalisis Risiko Terkait Dengan lingkungan Di Industri Penyamakan Kulit Magetan	Industri Penyamakan Kulit Magetan	Variable Independen : Kontruksi bangunan, alat/ mesis dan proses di industri penyamakan kulit Magetan Variable Dependen : potensi risiko Lingkungan di Penyamakan Kulit Magetan	Deskriptif dengan metode utama survey	-

B. Tinjauan Teori

1. Industri Penyamakan Kulit

UPT Industri kulit dan Produk Kulit Magetan didukung dengan tenaga operator di bidangnya masing-masing. Jumlah tenaga kerja yang ada di UPT Industri Kulit dan Produk Kulit Magetan sebanyak 40 orang yang terdiri dari :

- a. 19 orang pegawai Negeri Sipil
- b. 21 tenaga honorer/ operator dan tenaga administrasi

Untuk IKM (Industri Kecil Menengah) terdapat 36 unit dan masing masing unit memiliki 5 pekerja.

Dalam Industri penyamakan kulit Magetan terdapat 18 proses dengan 15 jenis yang berbeda – beda.

2. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

a. Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja menurut Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) 18001:2007 merupakan suatu kondisi serta faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan tenaga kerja termasuk juga kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu yang sedang berada diwilayah/ kawasan/ tempat kerja. Pada dasarnya k3 adalah upaya untuk mencegah/ menghindar/ mengurangi kecelakaan dengan cara menghentikan/ meniadakan/ menghilangkan resiko bahaya (unsur bahaya) guna mencapai target kerja (Hautzinger, M., Bailer, M., Hofmeister, D., & Keller, 2012).

b. Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

keselamatan dan kesehatan kerja dalam penerapannya memiliki beberapa tujuan yang semua itu tercantum dalam undang – undang no 1 tahun 1970. Didalam undang – undang no 1 tahun 1970 penerapan keselamatan dan kesehatan kerja memiliki 3 tujuan utama yaitu sebagai berikut:

- a. Melindungi dan menjamin keselamatan tenaga kerja dan orang lain ditempat kerja

- b. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien
- c. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional

Terdapat 5 kewajiban dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja yang harus dilaksanakan oleh tenaga kerja semua itu tercantum dalam Pasal no 12 di Undang – Undang No 1 tahun 1970, yaitu berikut:

- a. Memberi keterangan yang benar apabila diminta oleh pegawai atau pengawas / keselamatan kerja
- b. Diwajibkannya penggunaan Alat pelindung Diri
- c. Memenuhi dan menaati semua syarat – syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan
- d. Meminta kepada pengurus agar melaksanakan semua syarat – syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang telah diwajibkan
- e. Menyatakan keberatan kerja dimana syarat keselamatan dan kesehatan kerja dan alat pelindung diri yang diwajibkan diragukan olehnya kecuali dalam hal khusus ditentukan lain pegawai pengawas dalam batas yang dapat dipertanggungjawabkan.

3. Kecelakaan kerja

a. Definisi Kecelakaan Kerja

Berdasarkan Undang – Undang Replublik Indonesia No. 3 Tahun 1992 tentang Jaminan sosial pasal 1 ayat (6), kecelakaan kerja adalah kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja, demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja, dan pulang ke rumah melalui jalan biasa atau wajar dilalui.

b. Teori Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan terjadi disebabkan oleh empat unsur produksi yaitu orang, peralatan, bahan/ material dan lingkungan yang saling berinteraksi dan

bersama – sama menghasilkan suatu produk atau jasa. Teori – teori tentang penyebab kecelakaan sebagai berikut :

a. Teori Domino Hienrich

Teori ini dibuat H.W. Heinrich pada tahun 1930, teori ini kecelakaan kerja disebabkan oleh perbuatan/ tindakan yang tidak aman dari manusia (*unsafe act*), sedangkan sisanya disebabkan oleh yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia. Teori ini menggambarkan rangkaian penyebab kecelakaan secara berurutan yang terdiri dari lima domino berdiri sebagai satu kesatuan, jika satu domino jatuh maka domino tersebut akan menimpa domino yang lainnya, hingga terakhirnya jatuh atau terjadinya kecelakaan kerja.

b. Teori Multi Penyebab (*Multiple Factor Theory*)

Teori dibuat oleh Grose yang menyatakan bahwa kecelakaan terjadi dikarenakan oleh 4 hal yaitu manusia (*man*), mesin (*machine*), media (lingkungan tempat kerja), dan manajemen.

c. Teori Faktor Manusia (*Human Factor Theory*)

Konsep ini dikembangkan pertama kali oleh Edward tahun 1972, konsep ini terdiri dari lingkungan-manusia-mesin. Kemudian dikembangkan oleh Hawkins tahun 1975, merubah konsep ini menjadi SHEL dengan menginterpretasikan dari inisial awal tiap – tiap komponen berupa : manusia (*liveware*), mesin (*hardware*), Prosedur, simbologi dll (*software*) dan situasi dimana sistem LHS harus berfungsi (*environment*).

d. Teori Kesalahan Manusia (*Human Error Theory*)

Kesalahan manusia berarti kegagalan manusia (*Human Failure*) untuk melakukan tugas secara memuaskan dan kegagalan tersebut bukan disebabkan oleh faktor – faktor yang tidak bisa dikendalikan oleh manusia. *Swiss Cheese model* adalah model yang dikembangkan oleh James Reason yang bertujuan untuk menjelaskan tentang *Human Error*.

e. Teori Swiss Cheese

Teori ini dibuat oleh James Reason tahun 1990, dikatakan bahwa kecelakaan berdasarkan pada kesalahan manusia dalam manajemen dan pengawasan, tidak hanya fokus pada kesalahan operator. Model ini didasarkan pada hubungan antara potensi bahaya (*Hazard*), Pertahanan (*Defenses*) dan Kerugian (*Losses*). Dalam model ini pertahanan diidentifikasi menjadi tiga tingkat pertahanan yaitu berdasarkan faktor organisasi, faktor tempat kerja dan faktor manusia. Setiap pertahanan memungkinkan terbentuknya lubang – lubang. Jumlah dan ukuran lubang – lubang ini akan menentukan kemungkinan terjadinya kecelakaan. Kegagalan dalam teori digambarkan sebagai lubang pada keju, dimana keju tersebut sebagai mekanisme pertahanan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan.

Model ini memiliki empat tahapan atau lapisan (*Layers*), di setiap tahap merupakan penyebab – penyebab terjadinya kecelakaan dan setiap tahap memiliki mekanisme pertahanan. Keempat tahapan tersebut yaitu tindakan tidak aman (*Unsafe act*), kondisi awal untuk tindakan tidak aman (*Preconditions for unsafe act*), pengawasan yang tidak aman (*unsafe supervision*) dan pengaruh organisasi (*organization influences*).

Tindakan tidak aman sebagai kegagalan aktif (*active failure*), kemudian ketiga tahap lainnya sebagai kegagalan laten (*latent failure*). Kegagalan aktif berarti kegagalan yang terjadi ketika manusia kontak dengan beberapa aspek yang luas, sedangkan kegagalan laten yaitu kegagalan yang tidak tampak/ terlihat atau terdeteksi yang dapat menyebabkan kerugian. (TAMPUBOLON, 2012).

Didalam teori chesee swiss terdapat 4 lapisan, yaitu :

- 1) Unsafe Supervision (Pengawasan yang Tidak Baik)
 - a) Pengawasan yang tidak memadai

Hal ini merupakan kegagalan dalam memberikan bimbingan, gagal memberikan doktrin operasional, gagal memberikan pengawasan, gagal memberikan pelatihan, gagal melacak kualifikasi, gagal melacak kinerja perencanaan tidak sesuai dengan pekerjaan : gagal memberikan data yang benar, gagal menyediakan waktu untuk instruksi, gagal pekerjaan tidak sesuai dengan aturan dan tidak memberikan waktu yang memadai

- b) Gagal memperbaiki kesalahan dokumen, gagal mengidentifikasi karyawan yang berisiko, gagal memulai tindakan kooperatif, gagal melaporkan kecenderungan yang tidak aman pelanggaran pengawasan : gagal menegakkan peraturan, memberikan kewenangan kepada karyawan yang tidak sesuai.

Contoh dari unsafe supervision meliputi :

- Tidak berjalannya program k3
- Kurangnya pengawasan dan pemantauan.

2) Precondition for Unsafe Action

Precondition for unsafe action adalah suatu kondisi yang dilakukan pekerja saat melakukan pekerjaan hingga menyebabkan perilaku tidak selamat (unsafe action), keadaan – keadaan tersebut meliputi :

- a) Kecerobohan / lalai
- b) Bekerja saat kondisi tidak sehat
- c) Cacat tubuh
- d) Kelelahan
- e) Bercanda saat bekerja
- f) Terburu – buru
- g) Panik

3) Unsafe Action

Unsafe action adalah suatu tindakan yang salah dalam bekerja tidak sesuai dengan SOP yang telah ditentukan (*Human error*) yang kemungkinan dapat menyebabkan kecelakaan, unsafe action meliputi :

- a) Pekerjaan yang tidak sesuai dengan skill
- b) Bekerja tidak prosedural
- c) Bekerja saat kondisi tidak sehat

4) Unsafe Conditions

Lingkungan kerja dalam artian luas dapat diartikan tidak hanya lingkungan fisik saja melainkan faktor – faktor yang berkaitan dengan penyediaan fasilitas, pengalaman manusia, pengaturan organisasi, hubungan antara sesama pekerja dan kondisi ekonomi serta politik yang dapat mengganggu pekerja dalam berkonsentrasi. Faktor lingkungan atau lebih dikenal dengan kondisi tidak aman (*unsafe conditions*) terdiri dari :

- a) Mesin, bahan dan peralatan
- b) Lingkungan dan tempat kerja
- c) Proses kerja
- d) Sifat pekerjaan
- e) Cara kerja

Sedangkan menurut Trimawan Heru Wijono (2008, hal 16-17) bahwa faktor risiko yang bersumber pada Kondisi tidak aman (Unsafe Conditions) terdiri dari :

- a) Risiko yang bersumber pada konstruksi bangunan (ditinjau dari kekokohan, keselamatan dan kesehatan, bebas dari tikus dan binatang pengerat.
- b) Risiko yang bersumber dari ruangan tempat kerja seperti kesesuaian luas ruangan dengan kebutuhan pekerja sesuai pekerjaan, penataan mesin (*layout*), jalur proses pemeliharaan (*Maintenance*).

- c) Proses produksi yang berkaitan dengan mesin seperti mesin bertekanan, berkecepatan tinggi dan mesin uap. Pekerjaan yang berhubungan dengan bahan yang mudah terbakar, meledak. Alat – alat kerja tangan, tangga dan ban berjalan. Dan alat bantu kerja seperti mesin derek, kran dan forklif.
- d) Risiko bahaya yang bersumber dari udara tempat kerja (mengandung debu atau gas dari bahan kimia, udara ruangan yang terdapat panas, sinar yang menyilaukan, bising atau bahan berbahaya lainnya).
- e) Risiko bahaya yang pada prasarana dan instansi seperti instalasi listrik, instalasi limbah padat, instalasi air bersih, instalasi gas.

Menurut DR. Suma'mur P.k., MSc Penyebab kecelakaan terbagi menjadi dua golongan. Golongan pertama adalah faktor mekanis dan lingkungan, yang dimaksud dengan faktor mekanis dan lingkungan adalah semua yang berada dilingkungan tempat bekerja, hal tersebut meliputi pengolahan bahan, mesin penggerak dan pengangkat, terjatuh di lantai dan tertimpa benda jatuh, pemakaian alat/ perkakas yang dipegang oleh tangan (manual), menginjak atau terbentur barang, luka bakar oleh benda pijar, dan transportasi.

Golongan yang kedua adalah faktor manusia, yang dimaksud dengan faktor manusia adalah manusia/ tenaga kerja itu sendiri yang menyebabkan terjadinya kecelakaan seperti tertimpa oleh benda yang mengenai kepala, hal itu terjadi dikarenakan pekerja yang tidak mengikuti himbauan yang telah diberikan oleh supervisor untuk tidak berjalan di bawah katrol pengangkat barang.

c. Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja pasti akan mengakibatkan kerugian, kerugian akibat kecelakaan kerja diantaranya adalah

- a. Kerusakan, merupakan kerugian yang berdampak pada peralatan atau mesin yang digunakan dalam proses kerja serta biaya yang relatif besar terdiri dari biaya pengobatan dan perawatan, biaya rumah sakit, biaya angkutan, upah selama tidak mampu untuk bekerja, kompensasi cacat, biaya kerusakan bahan, perlengkapan, peralatan dan mesin
- b. Kekacauan organisasi, merupakan kerugian yang berdampak yang dikarenakan dari keterlambatan proses bahkan terhentinya proses produksi, pengantian alat atau tenaga kerja baru, hal tersebut menyebabkan biaya pengeluaran menjadi besar.
- c. Keluhan dan kesedihan, merupakan kerugian non material yang diderita oleh keluarga dari korban ataupun bagi sesama tenaga kerja, kerugian ini bersifat psikis.
- d. Kelainan dan cacat, merupakan kerugian yang diderita tenaga kerja secara fisik, bisa berupa sakit yang terobati atau kelainan dan kecacatan.
- e. Kematian, merupakan kerugian yang paling merugikan terhadap tenaga kerja baik secara fisik ataupun psikis (Waruyu dan Yuamita, 2013).

4. Sistem Manajemen Keselamatan dan kesehatan Kerja (SMK3)

a. Definisi Sistem Manajemen Keselamatan dan kesehatan Kerja (SMK3)

Sistem Manajemen Keselamatan dan kesehatan Kerja (SMK3) merupakan salah satu bagian dari sistem manajemen yang terdapat diperusahaan secara keseluruhan dalam rangka untuk melakukan pengendalian resiko yang berhubungan dengan kegiatan kerja yang bertujuan agar terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif (Ramli, 2009).

Setiap perusahaan diwajibkan untuk melaksanakan Sistem Keselamatan dan kesehatan Kerja, hal tersebut berdasarkan Undang – Undang No. 13 tahun 2003 pada pasal 87 ayat 1 tentang

ketenagakerjaan, disana dinyatakan bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. Kemudian dilanjutkan pada Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan kesehatan Kerja di perusahaan tertuang dalam Undang – Undang No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Penerapan Sistem Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja memiliki beberapa tujuan yaitu :

- a. Meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur dan terintegrasi
- b. Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/buruh dan atau serikat kerja/ serikat buruh.
- c. Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman dan efisien untuk mendorong produktivitas.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang diterapkan di perusahaan memiliki 5 tahapan yaitu :

- a. Penetapan kebijakan Keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Perencanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- c. Pelaksanaan rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- d. Pemantauan dan evaluasi kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- e. Peninjauan dan peningkatan kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja

5. Prinsip – Prinsip Penerapan Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Prinsip – prinsip penerapan Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja meliputi :

- a. Penetapan kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- b. Perencanaan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- c. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- d. Pengukuran, pemantauan dan evaluasi kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- e. Peminjaman secara teratur untuk meningkatkan kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara berkesinambungan

selain hal diatas, terdapat juga 12 elemen prinsip – prinsip penerapan manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, sebagai berikut :

- a. Pembangunan dan pemeliharaan komitmen
- b. Pendokumentasi strategi
- c. Peninjauan ulang desain dan kontrak
- d. Pengendalian dokumen
- e. Pembelian
- f. Keamanan bekerja berdasarkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- g. Standar pemantauan
- h. Pelaporan dan perbaikan
- i. Pengelolaha material dan pemindahannya
- j. Pengumpulan dan penggunaan data
- k. Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- l. Pengembangan kemampuan dan keterampilan (Mardhatillah, 2017).

6. Potensi Bahaya

a. Definisi Potensi Bahaya

Potensi bahaya adalah suatu kondisi / keadaan pada suatu proses, alat, mesin, bahan atau cara kerja yang dilakukan secara intrinsik / alamiah yang dapat menyebabkan luka, cedera bahkan hingga kematian pada manusia dan dapat menimbulkan kerusakan pada alat serta lingkungan. Berbagai sumber dan potensi bahaya :

Tabel II.2

a. Potensi bahaya yang bersumber dari konstruksi bangunan

No.	Faktor konstruksi	Potensi bahaya
1	Bangunan tidak sesuai dengan konstruksi tahan gempa dan getaran	Bangunan roboh dan menimpa pekerja
2	Bangunan tidak dilengkapi penangkal petir dan katode yang sesuai syarat fungsi	Kebakaran yang disebabkan oleh arus pendek listrik
3	Bangunan tidak didesain bebas tikus dan binatang pengerat lainnya	Kabel akan terbuka dan menyebabkan kebakaran
4	Bangunan tidak didesain bebas rayap dan serangga lainnya	Bangunan akan rusak dan roboh
5	Bangunan bertingkat tidak dilengkapi dengan tangga darurat	Bila terjadi kebakaran bisa berakibat fatal
6	Bangunan tidak dilengkapi dua buah pintu	Bahaya apabila terjadi kebakaran
7	Bangunan tidak tersedia reservior air untuk penanggulangan kebakaran	Bila terjadi kebakaran maka akan kesulitan untuk memadamkan api karena tidak tersedia air

Sumber : *Hygiene Industri*

Tabel II.3

b. Potensi bahaya faktor kontruksi atap dinding lantai dan tangga

No.	Kondisi	Faktor
1	Kontruksi atap yang kurang baik	<ul style="list-style-type: none"> a. Atap terbuat dari bahan yang kurang kuat sehingga berpotensi untuk bocor/ tiris b. Kondisinya sudah tua sehingga berpotensi untuk roboh c. Atap tidak berflapon sehingga mudah kotor
2	Kontruksi tembok/ dinding yang kurang baik	<ul style="list-style-type: none"> a. Bahan dinding kurang kuat berpotensi untuk roboh b. Penataa c. n kabel listrik dalam keadaan terbuka d. Penataan pipa – pipa gas yang terbuka e. Jumlah pintu darurat kurang memenuhi syarat f. Letak pintu darurat sulit untuk dijangkau
3	Kontruksi lantai yang kurang baik	<ul style="list-style-type: none"> a. Terbuat dari bahan yang tidak kedap air sehingga sulit untuk membersihkannya b. Lantai tidak rata, licin dan mudah terkelupas
4	Kontruksi tangga kurang baik	<ul style="list-style-type: none"> a. Kontruksi tidak kokoh b. Ukuran anak tangga urang sesuai c. Tidak dilengkapi dengan pegangan/ pengaman
5	Kontruksi pagar atau skat yang kurang baik	<ul style="list-style-type: none"> a. Terbuat dari bahan yang kurang baik b. Pagar pembatas tidak di pelihara c. Ukuran pagar pembatas kurang memadai
6	Kontruksi lantai tiang penyangga	<ul style="list-style-type: none"> a. Lantai tiang penyangga yang kurang kuat b. Ukuran lantai penyangga kurang sesuai
7.	Ventilasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Untuk ruangan yang tidak memiliki pendingin harus memiliki lubang ventilasi minimal 15% dari luas lantai dengan menerapkan sistem ventilasi silang b. Ventilasi silang adalah dua bukaan berupa jendela atau pintu yang letaknya saling berhadapan dalam satu ruangan

Sumber : *hygiene industri*

Tabel II.4

c. Potensi bahaya bersumber dari penataan ruangan

No.	Kondisi	Potensi bahaya
1	Jarang pengangkutan material yang kurang sesuai	Dapat terjadinya tumbukan antara pekerja dengan pekerja lainnya sehingga menimbulkan kecelakaan
2	Ruang gerak disekeliling setiap mesin kurang sesuai	Dapat terjadi kecelakaan bila mesin direparasi karena dapat mengganggu
3	Kabel – kabel yang tidak tertata	Dapat terjadi kabel terinjak, terlilit, tersandung bahkan terkena strom yang mengakibatkan kecelakaan
4	Panel – panel bahaya sulit dijangkau atau tidak kelihatan	Apabila diperlukan akan menjadi kesulitan, dan apabila tanda tidak berbunyi maka dikhawatirkan korban bertambah
5	Rambu – rambu dipasang ditempat yang sulit dilihat oleh semua pekerja	Pekerja menjadi tidak waspada dan kecelakaan mungkin terjadi

Sumber : *hygiene industri*

Tabel II.5

d. Potensi bahaya yang berasal dari proses kerja

No.	Sumber bahaya	Potensi bahaya
1	Beban kerja yang kurang sesuai	Kelelahan yang dapat mengakibatkan daya kerja bahkan sakit
2	Beban tambahan akibat kerja	Beban tambahan akibat kerja yang berasal dari lingkungan kerja dapat mempercepat sakit dan kecelakaan kerja
3	Pengaturan dan operasi proses kurang terpelihara sehingga kurang efisien misalnya mesin terlambat	Ketika pekerja memperbaiki mesin yang sedang berjalan apabila tidak melaukan sesuai dengan prosedur dapat menimbulkan kecelakaan
4	Aktivitas penanganan bahan, waktu proses, kemungkinan kontak dengan pekerja	Banyak bahan yang kontak dengan pekerja dapat menyebabkan sakit
5	Pemamfaatan pekerja, adanya pembagian tugas yang kurang jelas antar pekerja	Pekerja yang kurang fit kondisinya karena istirahat yang kurang teratur sehingga berpotensi kelelahan bahkan kecelakaan kerja

No.	Sumber bahaya	Potensi bahaya
6	Terjadinya kelambatan/ tidak dapat mengurangi pekerjaan seminimal mungkin (delay = keterlambatan)	Pekerja yang terlampau lambat akan menyebabkan pekerja kurang hati – hati kurang konsentrasi sehingga dapat berpotensi menyebabkan kecelakaan
7	Pengendalian proses kerja yang tidak baik/ misalnya terdapat mesin yang tidak bekerja secara optimal	Mengakibatkan pekerja selalu ragu – ragu untuk bertindak sehingga kemungkinan dapat celaka

Sumber : *hygiene industri*

Tabel II.6

e. Potensi bahaya dari mesin

No.	Sumber bahaya	Potensi bahaya
1	Mesin pelubang logam, fungsinya membuat lubang	Mata drip berupa pelubang yang bergerak keras dapat emutuskan tangan
2	Mesin pengepres	Tangan dapat terperangkap, terjepit dan terlindas
3	Mesin pemotong	Anggota badan dapat tergencet dan terpotong
4	Mesin pencetak	Tangan dapat tergencet
5	Mesin Embassing/ fungsinya mensterika	Tangan dapat terlindas
6	Mesin Staching/ fungsinya merenggangkan dan melemaskan	Tangan dapat terlindas / terkena logam panas
7	Mesin schrap machine berfungsi penghilang kototran kulit	Tangan dapat terlindas dan debu terhisap dengan mudah
8	Mesin split berfungsi pembelah kulit	Tangan dapat terpotong atau tersayat

Sumber : *hygiene industri*

Tabel II.7

f. Potensi bahaya yang bersumber dari proses di Industri penyamakan kulit

No.	Proses	Potensi Bahaya
1	Perendaman (<i>soaking</i>)	kulit berpotensi terkena soda ash
2	Pengapuran (<i>liming</i>)	Berpotensi terkenas Na ₂ S
3	Pembuangan Daging/ penysetan (<i>fleshing</i>)	Tangan berpotensi masuk kedalam mesin
4	Pembelahan (<i>Splitting</i>)	tangan berpotensi terkena pisau
5	Pengasaman (<i>Pickling</i>)	Berpotensi terkena zat kimia berbahaya yaitu Formic Acid dan h ₂ SO ₄
6	Penyamakan (Tanning)	Terkena zat kimia berbahaya yaitu crom
7	Pemerahan (<i>sammying</i>)	Tangan dapat masuk ke dalam alat dan terjepit
8	Pengukuran ketebalan (<i>Shaving</i>)	Dapat terkena percikan api yang dihasilkan dari mesin dan mengalami gangguan pernapasan karena menghirup serpihan halus hasil dari penyerutan
9	Penyamakan ulang (<i>Retanning</i>)	Kontak langsung dengan zat kimia berbahaya yaitu crom
10	Perenggangan (<i>Stacking</i>)	Bila tidak berhati-hati tangan dapat terjepit
11	Pewarnaan (<i>finishing / spary, rod coating</i>)	Uap tinner dapat menyebabkan pusing
12	Penyetrikaan (<i>embhoshing/ ironing</i>)	Panas yang dihasilkan dapat mengakibatkan kelelahan dan bila terkena anggota tubuh dapat menimbulkan luka bakar
13	Pengukuran (<i>Measuring</i>)	Angan dapat terjepit ketika melakukan pengukuran

7. Identifikasi Bahaya

a. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya adalah suatu kegiatan untuk melihat dan mengetahui potensi risiko dan bahaya yang ada baik dari unsur manusia, lingkungan, alat / mesin, bahan, proses kerja, sifat kerja dan cara kerja.

Tujuan dari identifikasi bahaya bertujuan untuk mengetahui potensi bahaya disetiap pekerjaan dan proses kerja. Untuk melakukan identifikasi bahaya terdapat teknik yang sudah dibakukan seperti : check list, JSA, JSO, What If, Hazops dan sebagainya (Vantrappen *et al.*, 2013).

Dalam identifikasi bahaya terdapat tiga cara yang dilakukan yaitu :

- 1) Mengidentifikasi seluruh proses atau area yang ada didalam kegiatan
- 2) Mengidentifikasi unsur keselamatan dan kesehatan kerja yang ada di seluruh proses atau area kegiatan yang telah diidentifikasi sebelumnya
- 3) Mengidentifikasi keselamatan dan kesehatan kerja dilakukan pada suatu proses kerja baik pada kondisi normal, abnormal, emergency dan maintenance.

b. Teknik Identifikasi

Terdapat 3 teknik untuk melakukan pengendalian diantaranya yaitu :

1) Teknik Pasif

Teknik adalah dengan melihat bahaya setelah terjadinya kecelakaan. Dalam teknik memiliki banyak kekurangan diantaranya adalah menunggu hingga terjadinya kecelakaan agar dapat menentukan cara pencegahan terhadap kecelakaan tersebut.

2) Teknik Semi Proaktif

Teknik semi proaktif adalah teknik yang dilakukan menentukan pencegahan dengan cara mempelajari dari pengalaman orang lain. teknik ini lebih baik daripada teknik pasif, tetapi masih kurang efisien yaitu :

- a) Tidak semua bahaya telah diketahui dan pernah menimbulkan kecelakaan.
- b) Tidak semua kejadian telah dilaporkan atau diinformasikan secara akurat kepada pihak lain undiambil pelajaran.

- c) Tetap menimbulkan kerugian karena telah terjadi kecelakaan sebelumnya walaupun kecelakaan tersebut dialami oleh pihak atau orang lain.

3) Teknik Proaktif

Teknik proaktif ini teknik mengidentifikasi potensi risiko atau bahaya sebelum terjadinya kecelakaan dan dapat menumbulkan kerugian . Teknik ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu :

- a) Dapat mencegah terjadinya kerugian dari kecelakaan kerja karena potensi risiko atau bahaya sudah dikendalikan terlebih dahulu
- b) Meningkatkan kesadaran dan kepedulian pekerja/ pegawai dan pihak yang terkait agar selalu waspada terhadap bahaya – bahaya yang terdapat disekitar.
- c) Terjadi peningkatan / perbaikan sistem guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja dari potensi risiko atau bahaya yang sudah diketahui sebelumnya.

Terdapat berbagai teknik pengendalian yang memiliki sifat proaktif diantaranya sebagai berikut :

- 1) Daftar periksa dan audit atau inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja
- 2) Analisa bahaya awal (*Preliminary Hazards Analysis - PHA*)
Preliminary Hazards Analysis merupakan suatu sistem yang biasanya digunakan untuk menjelaskan dengan teknik kualitatif untuk mengidentifikasi bahaya pada tahap awal dalam proses desain.
- 3) Analisa pohon kegagalan (*Fault Tree Analysis – FTA*) dan Analisa What If (*What if Analysis – ETA*)
Analisa pohon kegagalan (*Fault Tree Analysis – FTA*) dan Analisa What If (*What if Analysis – ETA*) merupakan metode yang menggunakan diagram logika yang digunakan untuk

mewakili masing – masing dampak dari suatu peristiwa dan penyebabnya.

4) Hazops (*Hazards and Operability Study*)

Metode Hazops adalah metode untuk mengidentifikasi bahaya pada tahap desain rekayasa dengan tujuan untuk menganalisis sistem pada setiap bagian dan menjelaskan bagaimana kondisi ideal saat sistem bekerja.

5) Analisis Risiko Pekerjaan (*Task Risk Analysis TRA*)

Analisis Risiko Pekerjaan (*Task Risk Analysis TRA*) merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengidentifikasi pekerjaan yang mengandung potensi bahaya tinggi, pekerjaan yang belum pernah dilakukan sebelumnya atau pekerjaan sebelumnya pernah mengalami kecelakaan.

6) Analisis Keselamatan Pekerjaan (*Job Safety Analysis – JSA*)

Job Safety Analysis adalah suatu kegiatan pemeriksaan yang dilakukan secara sistematis terhadap pekerjaan yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko ayau bahaya, menilai tingkat risiko, dan mengevaluasi langkah – langkah yang telah dilakukan untuk mengendalikan risiko.

8. Risiko

a. Definisi Risiko

Risiko adalah peluang terjadinya kehilangan/ kerugian, yang biasa digunakan untuk memperlihatkan kondisi yang menunjukkan adanya indikasi terjadinya kerugian yang sangat mungkin bisa terjadi (Sutarja, 2017).

b. Teknik Identifikasi Risiko

Terdapat 7 teknik identifikasi risiko yaitu :

1) Brainstorming dengan pihak terkait

Metode untuk menyelesaikan masalah dengan cara memunculkan ide – ide kreatif dengan menahan kritik dan penilaian dengan melibatkan orang – orang yang terkait didalam masalah tersebut

- 2) Wawancara langsung kepada pihak yang bertanggung jawab
Suatu percakapan dengan maksud untuk mencapai tujuan – tujuan tertentu secara lisan yang dapat menjelaskan permasalahan penelitian.
- 3) Kuisisioner
Merupakan Teknik pengumpulan informasi yang akan digunakan untuk menganalisis sikap – sikap, keyakinan, perilaku dan karakteristi beberapa orang yang bisa berpengaruh pada permasalahan penelitian
- 4) Ceklis
Merupakan metode informal observasi, observer sudah menentukan indicator perilaku yang akan di observasi dari subjek dalam satu tabel.
- 5) Analisis dari proyek sebelumnya
Mempelajari laporan dari proyek sebelumnya kemudian diubah menjadi informasi yang akan digunakan untuk mengidentifikasi risiko saat ini.
- 6) Analisis SWOT
Perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*).
- 7) Analisis asumsi dari pakar yang terkait
Melakukan analisis dari pendapat para ahli yang berkaitan dengan permasalahan tersebut

c. Pengenalan risiko

Dari hal diatas maka diperlukan rangkaian kegiatan dalam rangka untuk mengetahui bahaya lingkungan tempat kerja terhadap manusia atau pekerja, kegiatan tersebut dinamakan pengenalan potensi bahaya yang memiliki tujuan :

- 1) Mengetahui secara umum tentang faktor fisik, biologi dan kimia yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja dan dapat menjadi bahan untuk melakukan pencegahan
- 2) Mengetahui faktor fisik, biologi dan kimia yang dapat menyebabkan kecelakaan (unsafe conditions) dan menjadi bahan untuk perencanaan
- 3) Mengetahui faktor manusia yang dapat menimbulkan kecelakaan (unsafe action) dan menjadi bahan untuk membuat peraturan
- 4) Menggunakan data – data hasil dari identifikasi untuk merencanakan penilaian risiko dan pengendaliannya terhadap kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja

d. Langkah Pengenalan Risiko, meliputi :

1) Penelusuran Pustaka (Library)

Penelusuran pustaka yaitu kegiatan yang prosesnya dilakukan dengan memanfaatkan pustaka. Mempelajari pokok - pokok persoalan dan mengenal lingkungan tempat kerja dari berbagai informasi yang dapat bersumber dari laporan perusahaan, buku referensi perusahaan sejenis atau dari internet

Dalam kegiatan penelusuran pustaka diharapkan akan memperoleh :

- a) Gambaran umum tentang perusahaan
- b) Bagian/ unit – unit kerja dan kegiatan produksinya
- c) Bahan baku, bahan tambahan, hasil antara, dan bahan buangan
- d) Kondisi operasi di setiap tahap dan rencana operasi dan proses serta risiko bahaya
- e) Gambaran fasilitas yang ada didalam pabrik
- f) Potensi bahaya dan penyakit akibat kerja yang mungkin akan ditimbulkan

2) Survei selintas (*preliminary surfey*)

Survei selintas merupakan kegiatan observasi tanpa menggunakan alat ukur guna mengetahui secara kualitatif tentang bahaya lingkungan tempat kerja dan penerapan teknik

pengendalian terhadap bahaya yang ada. Langkah – langkah melakukan survey selintas adalah sebagai berikut :

- 1) Memperhatikan componen yang paling berbahaya dari sektor tersebut
- 2) Melihat laporan kecelakaan sebelumnya
- 3) Melihat hal – hal yang tidak bahaya untuk melakukan identifikasi bahayanya
- 4) Hazard harus diuraikan dengan jelas spesifik dan tempatnya secara tepat
- 5) Hazard harus diklasifikasi menurut potensinya sampai dapat menyebabkan kecelakaan/ kerugian.

e. Proses Manajemen Risiko

Mengelola risiko harus dilakukan secara menyeluruh (komprehensif), Menurut standart AS / NZS 4360 tentang Standar Manajemen Risiko, Proses manajemen risiko mencakup langkah yaitu :

1) Menentukan Konteks

Penetapan konteks tersebut meliputi :

a) Konteks Strategis

Perusahaan bertujuan untuk mencapai visi dan misi, memiliki risiko berupa peluang dan hambatan. Hal tersebut akan dikaji lebih mendalam dan terperinci.

b) Konteks Manajemen Risiko

Karakteristik pengelolaan risiko berbeda tiap perusahaan, hal ini didasarkan pada permasalahan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan lingkup operasinya berbeda.

c) Kriteria risiko bertujuan unruk menggambarkan tingkat risiko dibandingkan daya tahan perusahaan ketika menghadapi risiko tersebut, kemungkinan keparahan dan akibat ayng ditimbulkan juga digambarkan secara kualitatif dan kuantitatif.

2) Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko bertujuan untuk mengetahui semua potensi risiko yang bersumber dari manusia, mesin ataupun lingkungan tempat kerja.

Prinsip – prinsip identifikasi risiko

- a) Pemahaman tentang adanya risiko
- b) Pengetahuan sifat – sifat risiko
- c) Dampak risiko terhadap kelangsungan usaha (tingkat kegawatan risiko)
- d) Menentukan prioritas risiko tersebut

Langkah – langkah identifikasi risiko :

- a) Risk identification

Mengidentifikasi kemungkinan risiko yang terdapat di suatu organisasi ataupun suatu perusahaan, yang bertujuan untuk mengetahui keadaan yang akan dihadapi oleh organisasi ataupun perusahaan tersebut.

- b) Risk assessment

Menilai potensi keparahan kerugian dan kemungkinan terjadinya. Tujuannya agar setiap risiko dapat diprioritaskan secara tepat.

- c) Risk response

Menentukan atau memilih langkah – langkah yang tepat untuk melakukan pengelolaan risiko. Tanggapan terhadap risiko pada umumnya terbagi menjadi 5 kategori yaitu

- Risk avoidance

Menghentikan kegiatan yang mungkin akan menyebabkan risiko tersebut terjadi.

- Risk reduction

Mengurangi kemungkinan atau dampak dengan cara melakukan pengendalian dibagian internal perusahaan atau organisasi.

- Risk sharing or transfer

Mentransfer beberapa risiko melalui asuransi, outsourcing atau hedging.

- Risk acceptance

Tindakan untuk menaanggulangi risiko dengan menerima risiko tersebut terjadi.

- Create a risk management plan

Membuat penanggulangan yang tepat disetiap masing – masing kategori risiko. Mitigasi yang perlu mendapat persetujuan oleh level manajemen yang sesuai.

d) Implementation

Melaksanakan semua metode yang telah direncanakan untuk mengurangi atau menanggulangi pengaruh dari setiap risiko yang ada.

e) Evaluate and review

Melakukan evaluasi serta melihat kekuangan dari penanggulangan yang telah dilakukan sebelumnya.

3) Penilaian Risiko

Secara umum Penilaian risiko adalah proses untuk menentukan yang harus diprioritaskan pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja,

Menurut OHSAS 18001:2007 yang dimaksud dengan penilaian risiko adalah suatu proses mengevaluasi risiko – risiko yang diakibatkan adanya bahaya – bahaya dengan memperhatikan kecukupan pengendalian yang dimiliki dan menentukan apakah risikonya dapat diterima atau tidak.

Sedangkan menurut peneliti lainnya Risk Assessment (Penilaian risiko) merupakan salah satu tahap dalam *risk management* untuk mengevaluasi risiko yang muncul dari suatu bahaya. Penilaian risiko didasarkan pada tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan

tingkat keparahan dampak (*saverity*) yang dihasilkan dari terjadinya kecelakaan karena risiko tersebut. (Pradipta, 2016).

Metode untuk Penilaian Risiko antara lain :

1) Peluang Risiko

Peluang risiko adalah besarnya potensi risiko yang dapat diprediksi yang bersumber dari manusia, mesin dan lingkungan tempat kerja.

Tabel II.8

Nilai Peluang Risiko Ukuran Kualitatif dari “likelihood”

Tingkatan	Kriteria	Uraian
A	Unlikely	Kemungkinan jarang terjadi
B	Possible	Dapat terjadi sekali – kali
C	Likely	Kemungkinan sering terjadi
D	Almost Certain	Dapat terjadi setiap saat

Sumber : Standar AS / NZS 4360

2) Besaran Risiko

Besaran risiko adalah suatu ukuran kualitatif yang didalamnya tercantum konsekuensi kerugian yang akan ditanggung oleh semua pihak, baik dari pihak perusahaan maupun tenaga kerja.

Tabel II.9

Nilai Besar Risiko Ukuran Kualitatif dari “Consequency”

Tingkatan	Kriteria	Uraian
A	Insignificant	Tidak terjadi cedera, kerugian kecil
B	Minor	Cedera ringan, kerugian sedang
C	Moderate	Cedera sedang, perlu penanganan medis, gangguan produksi
D	Major	Cedera berat lebih dari satu orang, kerugian besar, gangguan produksi
E	catastrophic	Fatal lebih satu orang dan dampak luas serta panjang, terhentinya seluruh kegiatan

Sumber : Standar AS / NZS 4360

3) Tingkat Risiko

Tingkat risiko bertujuan untuk memberi gambaran kualitas bahaya yang terdapat di tempat kerja tersebut. yang diprediksi adalah peluang risiko dan besaran risiko dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

Tabel II.10

Nilai Tingkat Risiko

Nilai Tingkat Risiko	Kriteria	Uraian
T	Tinggi	Risiko menimbulkan kerugian besar meliputi kerugian finansial, kecelakaan yang berdampak sampai ke seluruh aspek dalam industri
S	Sedang	Risiko menyebabkan cacat fisik terhadap tenaga kerja yang menimbulkan terhambatnya proses produksi
R	Rendah	Risiko masih dapat ditangani dengan cara – cara sederhana

Sumber : *standart AS / NZS 4360*

Tingkat risiko didapatkan dari :

$$\text{Peluang Risiko} \times \text{Besaran risiko}$$

Kategori :

- 1) Risiko rendah, dengan nilai risiko 1 – 6
- 2) Risiko sedang, dengan nilai risiko 7 – 12
- 3) Risiko tinggi, dengan nilai risiko 13 – 20

4) Pengendalian Risiko

AS / NZS 4360 : 2004, Pengendalian risiko bahaya adalah suatu proses pengaturan, alat, pelaksanaan atau tindakan yang berfungsi untuk meminimalisi efek negatif atau meningkatkan peluang positif.

Pengendalian resiko dilakukan terhadap resiko – resiko yang tidak dapat diterima atau bisa berdampak buruk pada pekerja apabila dibiarkan.

Pengendalian risiko meliputi identifikasi alternatif, pengendalian risiko dengan cara menghindari risiko, mengurangi frekuensi terjadinya

risiko, mengurangi konsekuensi dari terjadinya risiko, mentransfer risiko secara penuh atau sebagian kepada pihak lain yang lebih kompeten menangani risiko tersebut dan mempertahankan risiko (Sutarja, 2017).

Pada tahap ini bertujuan untuk memilih strategi yang tepat untuk melakukan suatu pengendalian terhadap potensi resiko yang ada. Salah satu teknik pengendalian adalah hierarki control yang terdiri dari eliminasi, substitusi, kontrol teknik, kontrol administratif dan alat pelindungan diri.

Tahap Pengendalian Bahaya (Hierarki) :

1) Eliminasi

Eliminasi / menghilangkan bahaya yang dilakukan pada saat desain. Eliminasi memiliki tujuan untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan suatu sistem yang dikarenakan adanya kekurangan penghilangan bahaya merupakan metode paling efektif sehingga tidak hanya mengandalkan perilaku pekerja, tetapi menghilangkan potensi risiko. Penerapan tahap eliminasi tidaklah praktik dan memakan biaya.

2) Substitusi

Tahap substitusi merupakan tahap mengganti bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi tidak berbahaya. Tahap substitusi tidak menghilangkan potensi bahaya akan tetapi mengganti yang bertujuan untuk meminimalisir potensi risiko bahaya yang ada.

3) Pengendalian Teknis

Pengendalian teknis merupakan pengendalian yang tertuju pada sumber bahaya atau lingkungannya. Pengendalian teknis ini memiliki tujuan yaitu memisahkan pekerja dengan sumber yang dapat menimbulkan bahaya, biasanya pada tahap ini membuat sesuatu yang baru.

4) Pengendalian Administrasi

Pengendalian administrasi merupakan pengendalian yang dilakukan terhadap peraturan perundangan, Standar Operasional Kerja yang mengatur pekerja sehingga membatasi waktu pemaparan dengan faktor bahaya. Pengendalian administrasi biasanya melibatkan supervision yang beryugas untuk mengawasi dan menghimbau dan mengingatkan tenaga kerja.

5) Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri merupakan alat yang bertujuan untuk melindungi sebagian atau pun seluruh tubuh terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya/ kecelakaan kerja. Alat pelindung diri dipakai sebagai upaya terakhir dalam usaha melindungi tenaga kerja. Tahap pengendalian ini kurang efektif dibandingkan dengan eliminasi, substitusi dan pengendalian teknis. Didalam pengendalian menggunakan Alat Pelindung Diri harus memperhatikan persyaratan yaitu :

- 1) Enak (nyaman) dipakai
- 2) Tidak mengganggu pelaksanaan pekerja
- 3) Memberikan perlindungan efektif terhadap macam bahaya yang akan dihadapi

Alat pelindung diri dapat digolongkan menurut bagian tubuh yang dilindungi, yaitu :

- a) Kepala : pengikat rambut, penutup rambut, topi dari berbagai jenis yaitu topi pengaman (safety helmet), topi atau tudung kepala.
Tutup kepala
- b) Mata : kaca mata pelindung (protective goggles)
- c) Muka : pelindung muka (face shields)
- d) Tangan dan jari : sarung tangan (sarung tangan dengan ibu jari terpisah, sarung tangan biasa (gloves),

pelindung telapak pergelangan tangan
sampai lengan (sleeve)

- e) Kaki : sepatu pengaman (safety shoes)
- f) Alat pernapasan : respirator, masker, alat bantu pernapasan
- g) Telinga : sumbat telinga, tutup telinga
- h) Tubuh : pakaian kerja menurut keperluan yaitu
pakaian kerja tahan panas dan dingin,
pakaian kerja lainnya
- i) Lainnya : sabuk pengaman

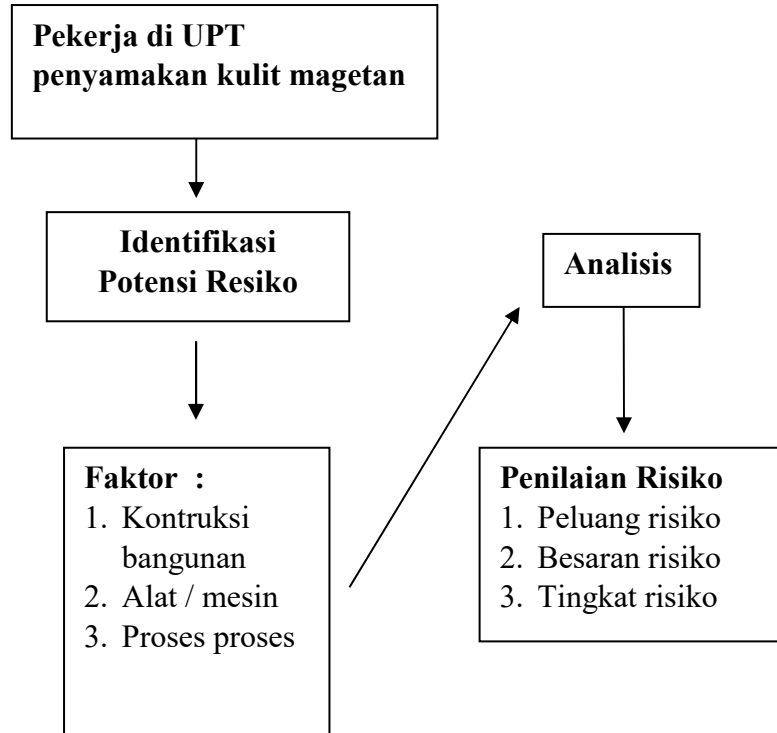
5) Komunikasi dan Konsultasi

pada tahap ini adalah menyampaikan kepada seluruh orang yang berkaitan dengan kegiatan di industri mengenai potensi resiko atau bahaya yang terdapat di kegiatan industri.

6) Pemantauan dan Tinjau Ulang

Proses untuk memeriksa kembali / memantau untuk menentukan dan mengetahui pelaksanaan manajemen risiko telah sesuai dengan prosedur dan mencari bila terdapat penyimpangan yang terjadi selama proses manajemen risiko yang telah dilaksanakan.

C. Kerangka Konsep



Gambar II.1
Kerangka Konsep