

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan faktor yang penting dalam terlaksananya kegiatan perusahaan. Setiap karyawan akan bekerja maksimal apabila terdapat jaminan keselamatan dan kesehatan kerja karyawan. Adanya jaminan keselamatan dan kesehatan kerja merupakan kewajiban yang harus dilakukan oleh setiap perusahaan kepada para karyawannya. Adapun pengertian dari keselamatan dan kesehatan kerja menurut para ahli adalah sebagai berikut :

Keselamatan dan kesehatan kerja merujuk kepada kondisi-kondisi fisiologi fisik dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan (Rivai, 2005). Istilah keselamatan mencakup dua istilah yaitu resiko keselamatan dan resiko kesehatan. Dalam kepegawaian, kedua istilah tersebut dibedakan. Keselamatan kerja menunjukkan kondisi aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian di tempat kerja. Sedangkan kesehatan kerja menunjukkan pada kondisi yang bebas dari fisik, mental, emosi atau rasa sakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja (Mangkunegara, 2010).

Dari penjelasan mengenai pengertian keselamatan dan kesehatan kerja yang telah disebutkan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu cara untuk melindungi para karyawan dari bahaya atau ancaman kecelakaan kerja selama bekerja yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat yang mendukung pencapaian tujuan perusahaan.

2.1.1 Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja (*safety*) adalah suatu perlindungan karyawan dari cedera yang disebabkan oleh kecelakaan yang berkaitan dengan pekerjaan (Rivai, 2005).

Swasto (2011) menjelaskan bahwa keselamatan kerja menyangkut segenap proses perlindungan tenaga kerja terhadap kemungkinan adanya bahaya yang timbul dalam lingkungan pekerjaan. Ada faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja, sehingga berakibat terhadap kecelakaan kerja.

Dari pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa keselamatan kerja adalah suatu bentuk perlindungan yang berkaitan dengan upaya pencegahan kecelakaan kerja maupun lingkungan kerja serta tindakan pekerja sendiri.

2.1.2 Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja merujuk pada kondisi fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum. Individu yang sehat adalah individu bebas dari penyakit, cedera serta masalah mental dan emosi yang bisa mengganggu aktivitas manusia normal pada umumnya (Mathis dan Jackson, 2006).

Kesehatan kerja menyangkut kesehatan fisik dan mental. Kesehatan mencakup seluruh aspek kehidupan manusia termasuk lingkungan kerja (Swasto, 2010). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kesehatan kerja antara lain :

1. Kondisi lingkungan tempat kerja meliputi :

1) Kondisi fisik

Berupa penerangan, suhu udara, ventilasi ruangan tempat kerja, tingkat kebisingan, getaran mekanis, radiasi dan tekanan udara.

2) Kondisi fisiologis

Kondisi ini dapat dilihat dari konstruksi mesin atau peralatan, sikap badan dan cara kerja dalam melakukan pekerjaan, hal-hal yang dapat menimbulkan kelelahan fisik dan bahkan dapat mengakibatkan perubahan fisik tubuh karyawan.

3) Kondisi khimis

Kondisi yang dapat dilihat dari uap gas, debu, kabut, asap, awan, cairan dan benda padat.

2. Mental psikologis

Kondisi ini meliputi hubungan kerja dalam kelompok atau teman sekerja, hubungan kerja antara bawahan dengan atasan dan sebaliknya, suasana kerja dan lain – lain.

Dari beberapa pengertian kesehatan di atas, secara umum dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan kesehatan kerja adalah kondisi dimana para karyawan terbebas dari berbagai penyakit fisik dan emosional yang disebabkan oleh pekerjaan yang dilakukannya.

2.1.3 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tujuan utama dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah menciptakan tenaga kerja yang sehat dan produktif. Tujuan tersebut dapat tercapai karena terdapat korelasi antara derajat kesehatan yang tinggi dengan produktivitas kerja atau perusahaan berdasarkan kenyataan-kenyataan sebagai berikut (Suma'mur, 2001) :

1. Untuk efisiensi kerja yang optimal dan sebaik-sebaiknya pekerjaan harus dilakukan dengan cara dan dalam lingkungan kerja yang memenuhi syarat-

syarat kesehatan. Lingkungan dan cara yang dimaksud meliputi diantaranya tekanan panas, penerangan di tempat kerja, debu di udara ruang kerja, sikap badan, penyeserasian manusia dan mesin, dan pengekonomisan usaha.

2. Biaya dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta penyakit umum yang meningkat jumlahnya oleh karena pengaruh yang memburukkan keadaan oleh bahaya-bahaya yang ditimbulkan oleh pekerjaan sangat mahal misalnya meliputi pengobatan, perawatan di rumah sakit, rehabilitasi, absenteisme, kerusakan mesin, peralatan dan bahan akibat kecelakaan, terganggunya pekerjaan dan cacat yang menetap. Untuk mencapai tujuannya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) juga harus mempelajari ilmu-ilmu yang berkaitan erat dengannya seperti ergonomi, psikologi industri, toksikologi industri dan lain sebagainya.

2.1.4 Filosofi K3

Sebuah organisasi profesional K3 di USA, *International Association of Safety Professionals* (IASP) menetapkan delapan (8) prinsip K3 yang menjadi landasan pengembangan K3 sebagai berikut (Ramli, 2010) :

1. K3 adalah tanggung jawab moral / etika (*Safety is an Ethic Responsibility*).

Masalah K3 hendaknya dilihat sebagai tanggung jawab moral untuk melindungi keselamatan sesama manusia. Karena itu K3 bukan sekedar pemenuhan perundangan atau kewajiban, tetapi merupakan tanggung jawab moral setiap pelaku bisnis untuk melindungi keselamatan pekerja.

Masalah K3 merupakan bagian dari tanggung jawab sosial setiap pelaku salah (*CSR-Corporate Social Responsibility*) yang sekarang telah menjadi tren global.

2. K3 adalah budaya bukan sekedar program (*Safety is an Culture not a Program*).

K3 adalah cerminan dari budaya atau kultur (*safety culture*) dalam organisasi. K3 harus menjadi nilai-nilai (*value*) yang dianut dan menjadi landasan dalam pengembangan bisnis.

3. K3 adalah tanggung jawab manajemen (*Management is Responsible*).

Manajemen sebagai pemilik atau pengusaha bertanggung jawab terhadap semua aktivitas usahanya termasuk aspek keselamatan dan kesehatan kerja yang timbul dari proses atau aktivitas operasinya.

4. Pekerja harus dididik untuk bekerja dengan aman (*Employes must be Trained to Work Safety*).

Setiap tempat kerja, lingkungan kerja dan jenis pekerjaan memiliki karakteristik dan persyaratan K3 berbeda. Karena itu K3 tidak bisa timbul sendirinya pada diri pekerja atau pihak lainnya. K3 harus ditanamkan dan dibangun melalui pembinaan dan pelatihan.

5. K3 adalah cermin kondisi ketenagakerjaan (*Safety is a Condition of Employment*).

Tempat kerja yang baik adalah tempat kerja yang aman. Lingkungan kerja yang menyenangkan dan serasi akan mendukung tingkat keselamatan. Oleh karena itu kondisi ketenagakerjaan dalam perusahaan.

6. Semua kecelakaan dapat dicegah (*All Injuries are Preventable*).

Prinsip dasar ilmu K3 adalah semua kecelakaan dapat dicegah karena semua kecelakaan pasti ada sebabnya. Jika sebab kecelakaan dapat dihilangkan maka kemungkinan kecelakaan dapat dihindari. Prinsip bahwa semua

kecelakaan dapat dicegah sangat penting untuk memberikan dorongan dalam melakukan upaya pencegahan kecelakaan.

7. Program K3 bersifat spesifik (*Safety Programs must be site Specific*).

Program K3 harus dirancang spesifik untuk masing-masing organisasi atau perusahaan sehingga tidak bisa sekedar meniru atau mengikuti arahan dan pedoman dari pihak lain.

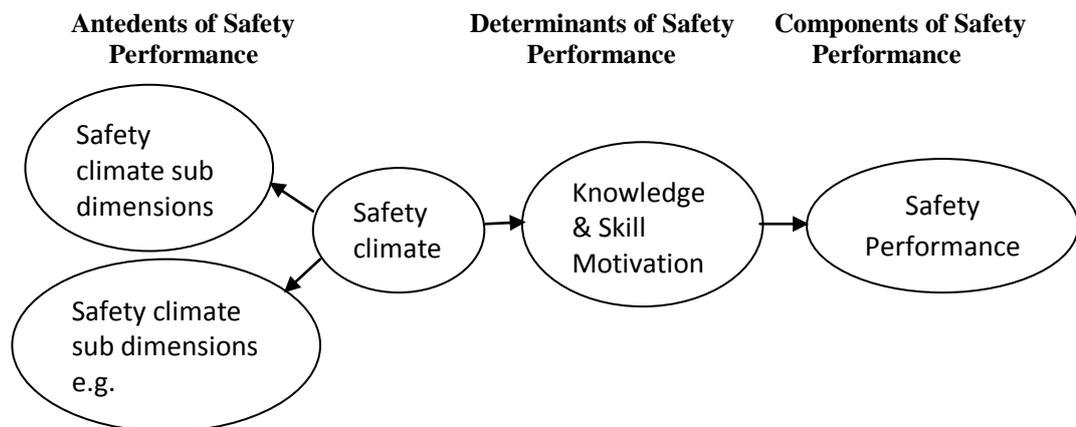
8. K3 baik untuk bisnis (*Safety is Good Business*).

Melaksanakan K3 jangan dianggap sebagai pemborosan atau biaya tambahan, namun harus dilihat sebagai bagian dari proses produksi atau strategi perusahaan. K3 adalah bagian integral dari aktivitas perusahaan. Kinerja K3 yang baik akan memberikan manfaat terhadap bisnis perusahaan.

2.1.5 Kinerja Keselamatan Kerja

Neal dan Griffin (2002) mengemukakan suatu model yang menggambarkan bagaimana korelasi antara komponen-komponen kinerja keselamatan. Neal dan Griffin (2002) juga membedakan kinerja keselamatan menjadi dua tipe yaitu *safety compliance* dan *safety participations*. *Safety compliance* digambarkan sebagai aktivitas-aktivitas inti yang perlu dilaksanakan oleh individu-individu untuk memelihara keselamatan di tempat kerja, seperti mengikuti standar prosedur kerja dan menggunakan alat pelindung diri. Sedangkan *safety participation* digambarkan sebagai perilaku-perilaku yang tidak secara langsung berkontribusi kepada keselamatan individu tetapi dapat membantu mengembangkan suatu lingkungan yang mendukung keselamatan, seperti secara sukarela berpartisipasi dalam aktivitas-aktivitas keselamatan, membantu rekan kerja terhadap hal-hal yang berkenaan dengan keselamatan dan menghadiri pertemuan keselamatan.

Iklm keselamatan dan budaya keselamatan yang ada di perusahaan tempat bekerja merupakan suatu keadaan yang mempengaruhi perilaku keselamatan pekerja. Iklm keselamatan (*safety climate*) adalah persepsi terhadap kebijakan, prosedur, dan pelaksanaan-pelaksanaannya yang berhubungan dengan keselamatan ditempat kerja (Neal dan Griffin, 2002). Berikut ini adalah korelasi kinerja keselamatan yang digambarkan oleh Neal dan Griffin (2002) :



Sumber : Neal dan Griffin (2002)

Gambar 2.1
**Korelasi Antara Antisiden, Determinan dan Komponen-
 Komponen Kinerja Keselamatan**

Pengetahuan, keterampilan, dan motivasi dianggap sebagai faktor penentu kinerja keselamatan. Menurut Champbell et al (1996) dalam Neal dan Griffin (2002) mengungkapkan bahwa hanya tiga penentu yang mempengaruhi perbedaan kinerja individu yaitu pengetahuan, keterampilan, dan motivasi.

Jika individu tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk memenuhi peraturan keselamatan atau berpartisipasi dalam aktivitas keselamatan maka dia tidak akan berkemampuan untuk menampilkan tindakan-tindakan tersebut.

Jika individu tidak memiliki motivasi yang memadai untuk memenuhi peraturan keselamatan atau berpartisipasi dalam aktivitas keselamatan maka dia akan memilih untuk menjalankan tindakan-tindakan tersebut. Antisiden kinerja digambarkan sebagai faktor yang mempengaruhi perilaku melalui efek pengetahuan, keterampilan dan motivasi.

2.1.6 Budaya Keselamatan

Budaya keselamatan (*safety culture*) yang dipaparkan oleh Hale (2002) dalam Neal dan Griffin (2002) adalah sesuatu yang berkenaan dengan sikap, keyakinan, dan persepsi yang didapat dari kelompoknya sebagai penentu norma atau nilai yang menentukan bagaimana mereka bereaksi sehubungan dengan risiko dan system kontrol risiko.

Geller (2001) dalam Halimah (2010) memaparkan sebuah misi dalam mengembangkan total budaya keselamatan (*Total Safety Culture*) yang berperan sebagai suatu petunjuk atau standar yang diperkenalkan dalam bukunya yang berjudul *The psychology of Safety Handbook*. Pernyataan misi budaya keselamatan ini mencakup :

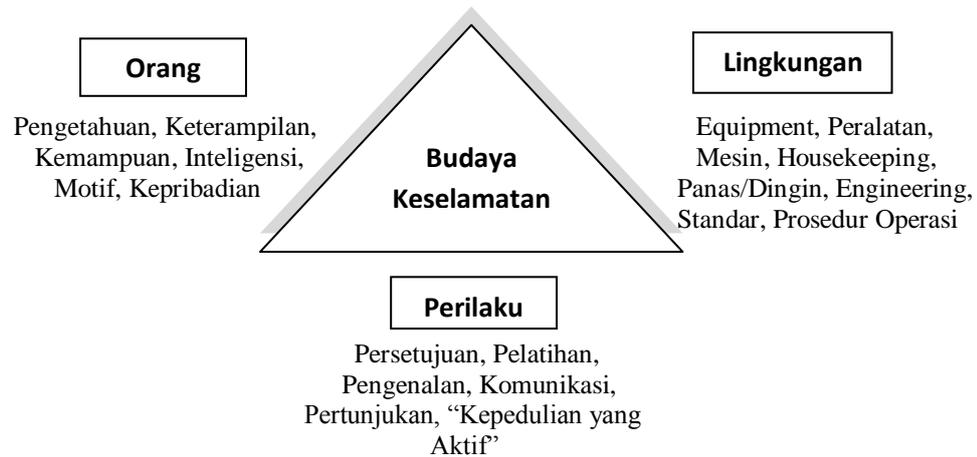
1. Mempromosikan suatu lingkungan pekerjaan yang didasarkan pada keterlibatan karyawan, kepemilikan, kerjasama kelompok, pendidikan, pelatihan dan kepemimpinan.
2. Membangun penghargaan pada diri sendiri, *empowerment*, kebanggaan, gairah, optimis, dan dorongan inovasi.
3. Penguatan kebutuhan akan karyawan yang secara aktif memperhatikan teman sekerja mereka.

4. Mempromosikan filosofi keselamatan yang merupakan bukanlah suatu prioritas yang dapat disampaikan lagi, tetapi suatu nilai yang dihubungkan dengan setiap prioritas.
5. Mengenali kelompok dengan prastasi individu.

Geller (2001) mengungkapkan “misi total budaya keselamatan ini lebih mudah dikatakan daripada prakteknya, tetapi terjangkau melalui suatu sumber variasi proses keselamatan yang diawali dari disiplin psikologi dan engineering”. Pada umumnya, suatu total budaya keselamatan memerlukan perhatian yang berkesinambungan pada ketiga faktor, yaitu :

- a. Faktor lingkungan (termasuk peralatan, *equipment*, layout fisik, standar, prosedur dan temperatur).
- b. Faktor orang (pengetahuan, keterampilan, kemampuan, inteligensi, motif, termasuk sikap masyarakat, kepercayaan dan kepribadian).
- c. Faktor perilaku (persetujuan, pelatihan, pengenalan, komunikasi, pertunjukan, “kepedulian yang aktif” termasuk praktek kerja aman dan beresiko (tidak aman), seperti halnya melampaui panggilan tugas untuk campur tangan atas keselamatan orang lain).

Ketiga faktor tersebut biasanya dinamakan “tiga serangkai keselamatan (*The safety Triad*)” yang digambarkan pada gambar 2.2 berikut ini :

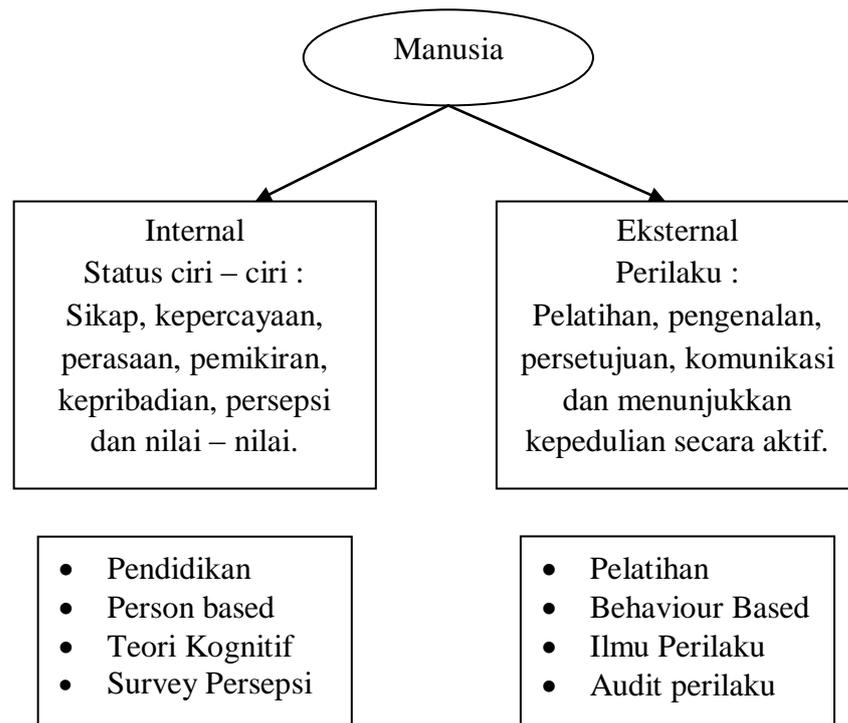


Sumber : Geller (2001)

Gambar 2.2
Total Budaya Keselamatan Yang Memerlukan Perhatian Yang
Berkesinambungan Pada Tiga Jenis Faktor Penyokongnya

Menurut Geller (2001), ketiga faktor tersebut saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya dalam proses pencapaian keselamatan di perusahaan dan jika terjadi perubahan pada salah satu faktor tersebut maka kedua faktor lainnya pun akan ikut berubah.

Kemudian Geller (2001) mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut dan berdasarkan hasil integrasi diperoleh dua faktor internal dan eksternal. Geller (2001) memaparkan bahwa keberhasilan proses keselamatan kerja terdiri dari dua faktor internal (meliputi sikap, kepercayaan, perasaan, pemikiran, kepribadian, persepsi, tujuan dan nilai-nilai) dan eksternal (meliputi pelatihan, pengenalan, persetujuan, komunikasi, dan menunjukkan kepedulian secara aktif) (halimah, 2010). Hal tersebut digambarkan sebagai berikut ini :



Sumber : Geller (2001)

Gambar 2.3
Aspek Internal dan Eksternal Yang Dapat Menentukan Keberhasilan
Proses Keselamatan

Selain itu, Geller (2001) menggambarkan pentingnya pendekatan keselamatan yang didasari perilaku (*Behaviour Based Safety*) dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja baik yang bersikap reaktif atau proaktif. Dalam perspektif reaktif upaya keselamatan ditelusuri dari perilaku yang beresiko atau tidak aman yang berakibat pada kerugian.

Hal ini dapat diartikan upaya reaktif menunggu terjadinya tidak aman dulu. Sedangkan dalam perspektif proaktif upaya keselamatan kerja ditelusuri dari perilaku yang menghasilkan suatu keberhasilan pencegahan kecelakaan kerja. Sedangkan pencapaian keselamatan kerja melalui perspektif reaktif sulit dicapai hasil maksimal karena sifatnya yang berusaha mencari kesalahan atau kegagalan

yang dilakukan. Adanya ketakutan dan citra yang jelek untuk diketahuinya oleh pihak lain membuat cara ini sulit untuk mendapatkan gambaran mendalam atas suatu kecelakaan (Halimah, 2010).

Selanjutnya Waters & Ducan (2001) mengemukakan bahwa pendekatan keselamatan berbasis perilaku dapat meningkatkan perilaku aman dalam bekerja dan mengurangi insiden kecelakaan kerja. Peningkatan keselamatan di tempat kerja dalam pendekatan keselamatan berbasis perilaku dari piramida keselamatan (Ratnaningsih, 2010).

Pada piramida keselamatan Earnest, dapat dilihat bahwasanya perilaku merupakan penyebab dari kejadian kecelakaan kerja. Konsekuensi yang terjadi akibat perilaku yang tidak aman meliputi hampir celaka, kerusakan alat, luka-luka yang tercatat, luka-luka yang menyebabkan hilangnya hari kerja, hingga yang terparah adalah fatal. Praktek implementasi pendekatan keselamatan berbasis perilaku dapat digunakan pada berbagai karakteristik pekerjaan. Beberapa bidang tersebut diantaranya konstruksi pertambangan, petrokimia, rumah sakit dan transportasi (Ratnaningsih, 2010).

2.1.7 Keselamatan Berbasis Perilaku (*Berharviour Based Safety*)

Keselamatan berbasis perilaku adalah proses pendekatan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja dengan jalan menolong sekelompok pekerja untuk :

1. Mengidentifikasi perilaku yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja.
2. Mengumpulkan data kelompok kerja.
3. Memberikan umpan balik dua arah mengenai perilaku K3.

4. Mengurangi hambatan sistem untuk perkembangan lebih lanjut (Krause, 1999).

Sebuah penelitian mengemukakan beberapa kelebihan dari pendekatan BBS yaitu :

- a. Mengutamakan pekerja
- b. Mendefinisikan safe atau unsafe behaviour
- c. Melatih perilaku yang diharapkan dan mengurangi perilaku yang salah
- d. Melibatkan partisipasi pekerja
- e. Melibatkan top supervisor untuk pelaksanaan program

Tujuan dari perilaku berbasis keselamatan adalah untuk merubah perilaku pekerja dari perilaku: “berisiko” menjadi perilaku ”aman”. Para peneliti menggunakan apa yang disebut dengan model ABC untuk mengubah perilaku pekerja.

Geller (2001) menyebutkan bahwa penelitian yang dilakukan oleh Stephen Guastello pada tahun 1993 menemukan bahwa pendekatan keselamatan berbasis perilaku merupakan program yang paling efektif dalam menurunkan kecelakaan kerja dibandingkan pendekatan lainnya, seperti pengendalian teknik, manajemen stress, manajemen audit, dan lain-lain.

2.2 Kecelakaan Kerja

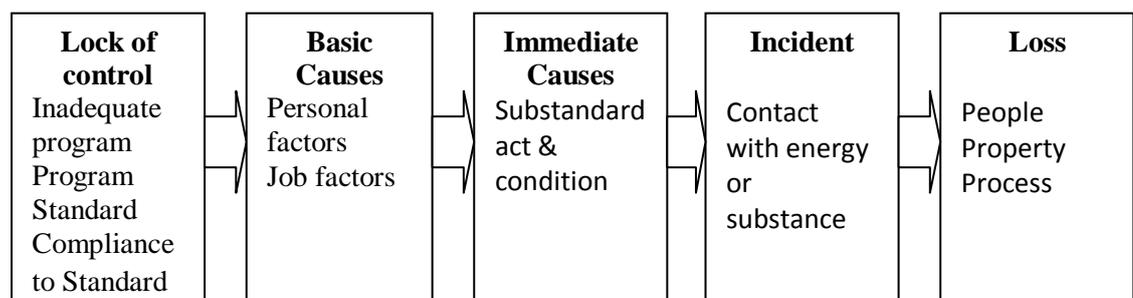
2.2.1 Pengertian Kecelakaan Kerja

Menurut Bird (1990) kecelakaan merupakan suatu kejadian yang tidak diinginkan dan dapat membahayakan orang, menyebabkan kerusakan pada property atau kerugian pada proses. Kecelakaan adalah kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan. Tak terduga, oleh karena dibelakang peristiwa itu tidak terdapat unsur kesengajaan, lebih-lebih dalam bentuk perencanaan. Tak

diharapkan, oleh karena peristiwa kecelakaan disertai kerugian material ataupun penderitaan dari yang paling ringan sampai yang paling berat (Suma'mur, 2013). Selain itu, menurut Warsto dan Mamesah (2003), kecelakaan adalah kejadian yang tidak diinginkan yang berhubungan dengan pekerjaan yang mengakibatkan cedera/kematian terhadap orang, kerusakan harta benda atau terhentinya proses produksi.

2.2.2 Teori The ILCI *Loss Caution Model*

Teori *Loss Caution Model* yang dikemukakan oleh Bird dan Germain (1990) dalam bukunya yang berjudul *Pratical Loss Control Leadership* tergambar bagaimana peran manajemen sebagai latar belakang penyebab terjadinya suatu kecelakaan dan cara berpikir ini banyak digunakan sebagai landasan berpikir untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Teori ini pada dasarnya merupakan penyempurnaan dari teori dominonya Heinrich (1980) dalam Bird dan Germain (1990).



Sumber : Bird dan Germain (1990)

Gambar 2.4
The ILCI *Loss Caution Model*

2.3 Perilaku

2.3.1 Pengertian Perilaku

Perilaku menurut Skinner (1938) dikutip dari Mubarak (2007) merupakan hubungan antara rangsangan (*stimulus*) dan tanggapan (*respons*). Disebut teori “SOR” *Stimulus Organisme Respon*.

Respondent respons (respondent behavior), yaitu respon yang ditimbulkan karena rangsangan atau *eliciting stimuli* tertentu. *Eliciting stimuli* menimbulkan respon yang bersifat relatif tetap. Contoh makanan lezat dan beraroma akan merangsang keluarnya air liur.

Operant respons, timbul dan berkembang diikuti oleh rangsangan tertentu, rangsangan itu mengikuti atau memperkuat suatu perilaku tertentu yang telah dilakukan manusia dan merupakan bagian terbesar dari perilaku manusia, serta kemungkinannya untuk dimodifikasi sangat besar dan tak terbatas.

Perilaku adalah tindakan atau perbuatan suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dapat dipelajari (Robert Kwik, 1974) dikutip dari Mubarak (2007).

Beberapa teori yang telah dicoba untuk mengungkapkan determinasi perilaku dari analisis faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku yang berhubungan dengan kesehatan, salah satunya adalah teori dari Lawrence Green (1980). Green mencoba menganalisis perilaku manusia dari tingkat kesehatan. Kesehatan seseorang atau masyarakat dipengaruhi oleh 2 faktor pokok, yakni faktor perilaku (*behavior cause*) dan faktor di luar perilaku (*non behavior cause*). Selanjutnya perilaku itu sendiri ditentukan atau terbentuk dari 3 faktor :

1. Faktor prediposisi (*prediposisi factors*), adalah faktor-faktor yang mendahului perilaku untuk menetapkan pemikiran atau motivasi yang terdiri dari pengetahuan, sikap, motivasi, persepsi, nilai, keyakinan dan variable demografi (usia, pendidikan dan masa kerja).
2. Fakor-faktor pendukung (*enabling factors*), yang terwujud dalam lingkungan fisik, mencakup ketersediaan sarana dan prasarana atau fasilitas. Sarana dan fasilitas ini pada hakekatnya mendukung atau memungkinkan terwujudnya suatu perilaku. Faktor pemungkin diantaranya ketersediaan APD, rambu-rambu K3, dll.
3. Faktor-faktor penguat (*reinforcing*), adalah faktor yang menentukan apakah tindakan keselamatan dan kesehatan kerja mendapatkan dukungan atau tidak dengan memberikan *reward* dan *punishment* seperti undang-undang, kebijakan, SOP (*Standar Operasional Prosedure*) dan pengawasan. Model ini digambarkan sebagai berikut:

$$\mathbf{B : f (PF, EF, RF)}$$

Dimana:

B : *Behavior*

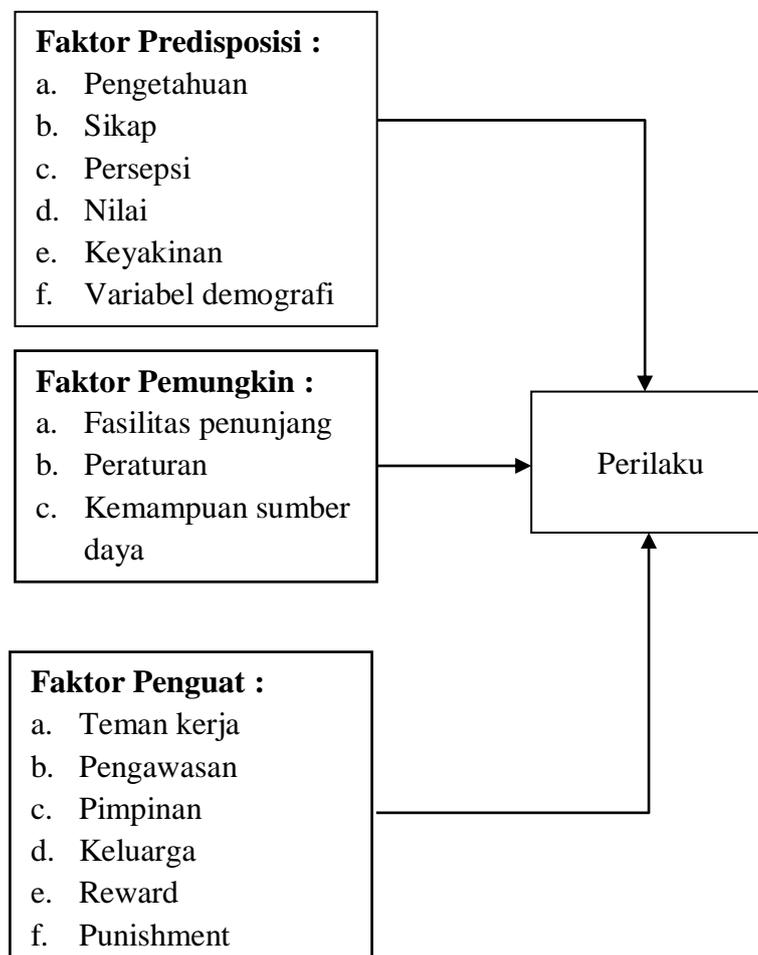
F : *Predisposing factors*

EF : *Enabling factors*

RF : *Reinforcing factors*

Dari teori Green tersebut dapat disimpulkan bahwa perilaku seseorang atau masyarakat tentang kesehatan ditentukan oleh pengetahuan, kepercayaan, tradisi, dan sebagiannya dari orang atau masyarakat yang bersangkutan. Di samping itu

ketersediaan fasilitas dan perilaku pra petugas kesehatan terhadap kesehatan juga didukung dan memperkuat terbentuknya perilaku. Contoh pekerja tidak menerapkan perilaku aman saat bekerja karena kurangnya pengetahuan tentang bahaya pekerjaan (*prediposisi factors*). Tidak adanya media atau fasilitas yang dapat memberitahu tentang perilaku aman saat bekerja (*enabling factors*). Tidak pernah dilakukan pelatihan tentang perilaku aman saat bekerja (*reinforcing factor*).



Sumber : Green (1980)

Gambar 2.5
Teori Lawrence Green (1980)

Kurt Lewin (1970) dalam Notoatmodjo (2014) berpendapat bahwa perilaku manusia adalah suatu keadaan yang seimbang antara kekuatan-kekuatan pendorong (*driving forces*) dan kekuatan-kekuatan panahan (*restining forces*). Perilaku itu dapat berubah bila terjadi ketidak seimbangan antara kedua kekuatan tersebut didalam diri seseorang. Kekuatan pendorong meningkat, hal ini terjadi karena adanya stimulus-stimulus yang mendorong untuk terjadinya perubahan perilaku. Kekuatan-kekuatan panahan menurun, hal ini terjadi karena adanya stimulus-stimulus yang memperlemah kekuatan panahan tersebut. Kekuatan pendorong meningkat, kekuatan panahan menurun, dengan kejadian ini jelas juga akan terjadi perubahan perilaku.

Sedangkan menurut Notoatmodjo (2014), dalam proses pembentukan dan perubahan perilaku manusia terdapat faktor-faktor yang berpengaruh diantaranya faktor dari dalam (internal) seperti susunan syaraf pusat, persepsi, motivasi, proses belajar, dan sebagainya. Sedangkan faktor yang berasal dari luar (eksternal) seperti lingkungan fisik/non fisik, iklim, ekonomi, sosial, budaya dan sebagainya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa perilaku manusia secara operasional dapat dikelompokkan menjadi 3 macam domain, yaitu perilaku dalam bentuk pengetahuan, sikap dan tindakan nyata atau perbuatan. Perilaku manusia sangat kompleks dan mempunyai ruang lingkup yang luas. Benyamin Bloom (1908) dikutip dari Mubarak (2007) membagi perilaku ke dalam 3 domain atau ranah atau kawasan yang terdiri dari *domain kognitif*, *domain affective*, *psycomotor domain*. Dalam perkembangan selanjutnya para ahli pendidikan, untuk kepentingan pengukuran hasil, ketiga domain itu diukur dari:

1. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan adalah kesan di dalam pikiran manusia sebagai hasil penggunaan panca indera. Yang berbeda sekali dengan kepercayaan (*beliefs*), tahayul (*superstition*), dan penerangan-penerangan yang keliru (*misinformation*) Soekanto (2003) dikutip dari Mubarak (2007). Pengetahuan adalah merupakan hasil mengingat suatu hal, termasuk mengingat kembali kejadian yang pernah dialami baik secara sengaja maupun tidak sengaja dan hal ini terjadi setelah orang melakukan kontak atau pengamatan terhadap suatu objek tertentu (Mubarak, 2007). Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng dari pada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan, sebab perilaku ini terjadi akibat adanya paksaan atau aturan yang mengharuskan untuk berbuat.

Teori Rogers mengungkapkan bahwa sebelum orang mengadopsi perilaku baru, di dalam diri orang tersebut terjadi proses berurutan, yakni:

- a. Kesadaran (*awarenes*), dimana orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu stimulus.
- b. Merasa tertarik (*interest*), terhadap stimulus atau objek tersebut.
- c. Evaluasi (*Evaluation*), menimbang-nimbang terhadap baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya. Hal ini berarti sikap responden sudah lebih baik lagi.
- d. Mencoba (*Trial*), dimana subjek mulai mencoba melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh stimulus.
- e. Adopsi (*Adoption*), dimana subjek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran, dan sikap terhadap stimulus.

Tingkat pengetahuan, pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan, yaitu:

- a. Tahu (*Know*), diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya, mengingat kembali termasuk (*recall*) terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan atau rangsangan yang telah diterima.
- b. Memahami (*Comprehension*), diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang telah diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara luas.
- c. Aplikasi (*Application*), diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi nyata.
- d. Analisis (*Analysis*), adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain.
- e. Sintesis (*synthesis*), menunjukkan pada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.
- f. Evaluasi (*Evaluation*), ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek peneliti atau responden. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang adalah:

- a. Pendidikan, pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang pada orang lain terhadap sesuatu hal agar mereka dapat memahami. Tidak dapat dipungkiri bahwa makin tinggi pendidikan seseorang semakin mudah pula

mereka menerima informasi, dan pada akhirnya makin banyak pula pengetahuan yang dimiliki. Sebaliknya jika seseorang tingkat pendidikannya rendah, akan menghambat perkembangan sikap seseorang terhadap penerimaan, informasi dan nilai-nilai yang baru diperkenalkan.

- b. Pekerjaan, lingkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun secara tidak langsung.
- c. Umur, dengan bertambahnya umur seseorang akan terjadi perubahan pada aspek fisik dan psikologis (mental). Pertumbuhan pada fisik secara garis besar ada empat kategori perubahan pertama, perubahan ukuran, kedua, perubahan proporsi, ketiga, hilangnya ciri-ciri lama, keempat, timbulnya ciri-ciri baru. Ini terjadi akibat pematangan fungsi organ. Pada aspek psikologis atau mental taraf berpikir seseorang semakin matang dan dewasa.
- d. Minat, sebagai suatu kecenderungan atau keinginan yang tinggi terhadap sesuatu. Minat menjadikan seseorang untuk mencoba dan menekuni suatu hal dan pada akhirnya diperoleh pengetahuan yang lebih mendalam.
- e. Pengalaman, adalah suatu kejadian yang pernah dialami seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Ada kecenderungan pengalaman yang kurang baik seseorang akan berusaha untuk melupakan, namun jika pengalaman terhadap obyek tersebut menyenangkan maka akan secara psikologis akan timbul kesan yang sangat mendalam dan membekas dalam emosi kejiwaannya, dan akhirnya dapat pula membentuk sikap positif dalam kehidupan.

- f. Kebudayaan lingkungan sekitar, kebudayaan dimana kita hidup dan dibesarkan mempunyai pengaruh besar terhadap pembentukan sikap kita. Apabila dalam suatu wilayah mempunyai budaya untuk menjaga kebersihan lingkungan maka sangat mungkin masyarakat sekitarnya mempunyai sikap untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan, karena lingkungan sangat berpengaruh dalam pembentukan sikap atau sikap seseorang (Saifuddin A.,2002) dikutip dari Mubarak (2007).
- g. Informasi, kemungkinan untuk memperoleh suatu informasi dapat membantu mempercepat seseorang untuk memperoleh pengetahuan yang baru.

2. Sikap (*Attitude*)

Sikap adalah merupakan reaksi atau respon seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap dalam kehidupan sehari-hari adalah merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan atau perilaku. Alport (1954) dikutip dalam Mubarak (2007) menjelaskan bahwa sikap mempunyai 3 komponen utama yaitu:

- a. Kepercayaan atau keyakinan, ide dan konsep terhadap suatu obyek.
- b. Kehidupan emosional atau evaluasi emosional terhadap suatu obyek.
- c. Kecenderungan untuk bertindak (*trend to behave*).

Ketiga komponen tersebut secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh (*total attitude*).

3. Tindakan (*Practice*)

Sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan (*overt behavior*). Untuk terwujudnya sikap menjadi suatu perbuatan nyata diperlukan faktor

pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan, antara lain adalah fasilitas. Sebagai gambaran sikap pekerja yang sudah positif terhadap Satuan Operasional Prosedur (SOP) dan rambu-rambu keselamatan yang terdapat pada tempat kerja, sehingga pekerja sadar bahwa disekeliling tempat kerja terdapat potensi bahaya baik untuk diri sendiri maupun rekan kerja. Di samping itu perlu dukungan atau suport dari berbagai pihak, misalnya: inspektur K3, pengawas, rekan kerja, dan lain-lain. Pengukuran perilaku dapat dilakukan secara tidak langsung yakni: dengan wawancara terhadap kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan beberapa jam, hari atau bulan yang lalu (*recall*). Pengukuran juga dapat dilakukan secara langsung yakni dengan mengobservasi tindakan atau kegiatan responden.

2.3.2 Teori Perilaku

Ada beberapa teori perilaku, yaitu sebagai berikut (Marliani, 2015) :

a. Teori Insting

Teori ini dikemukakan oleh Mc. Dougall sebagai pelopor psikologi sosial. Menurutnya, perilaku disebabkan insting. Insting merupakan perilaku bawaan dan akan mengalami perubahan karena pengalaman. Mc. Dougall mendapat kritikan cukup tajam dari F. Allport yang menerbitkan buku Psikologi Sosial pada tahun 1924. Allport berpendapat bahwa perilaku manusia disebabkan banyaknya faktor, termasuk orang-orang yang ada di sekitarnya dengan perilakunya.

b. Teori Dorongan

Dorongan ini berkaitan dengan kebutuhan organisme yang mendorong organisme berperilaku. Apabila seseorang mempunyai kebutuhan dan ingin memenuhi kebutuhannya, akan menjadi ketegangan dalam dirinya. Apabila ia berperilaku dan dapat memenuhi kebutuhannya, terjadi pengurangan dari

dorongan-dorongan tersebut. Oleh karena itu, teori ini menurut Hull, disebut juga teori *drive reduction*.

c. Teori Insentif (*Incentive Theory*/Penghargaan)

Teori ini bertitik tolak pada pendapat bahwa perilaku organisme disebabkan adanya insentif. Orang yang melakukan perbuatan positif/baik akan diberi hadiah. Sebaliknya, orang yang melakukan perbuatan negatif akan diberi hukuman.

d. Teori Atribusi

Teori ini menjelaskan sebab-sebab perilaku orang, baik perilaku yang disebabkan disposisi internal (misalnya, motif dan sikap) maupun keadaan eksternal (situasi). Teori ini dikemukakan oleh Fritz Heider. Menurutnya perilaku manusia yang disebabkan faktor internal disebut atribusi internal, sedangkan perilaku yang disebabkan oleh faktor eksternal disebut atribut eksternal.

e. Teori Kognitif

Teori ini menyatakan bahwa jika seseorang harus memilih perilaku yang harus dilakukan, ia akan memilih alternatif perilaku yang akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya bagi yang bersangkutan dan faktor berpikir berperan dalam menentukan pilihannya. Dengan kemampuan berpikir, seseorang akan melihat hal-hal yang telah terjadi sebagai bahan pertimbangannya disamping melihat ke depan hal-hal yang akan terjadi dalam seseorang bertindak.

2.3.3 Proses Perubahan Perilaku

Menurut Mubarak (2007) mengemukakan teori perubahan “*Unfreezing to Refreezing*” yang berlangsung dalam lima fase berikut yaitu :

1. Fase pencairan (*the unfreezing phase*), individu mulai mempertimbangkan penerimaan terhadap perubahan. Dalam keadaan ini ia siap menerima

perubahan sikap dasar, motivasi dan tingkah laku. Didalam masyarakat pada fase ini, berada pada keadaan untuk mengubah kekuatan yang mempengaruhi proses perumusan kebijaksanaan, partisipasi masyarakat, dan lain-lain.

2. Fase diagnosa masalah (*problem diagnosis phase*), individu mulai mengidentifikasi kekuatan-kekuatan, baik yang mendukung perlunya perubahan maupun menentang perubahan itu serta menganalisa kekuatan tersebut.
3. Fase penentuan tujuan (*goal setting phase*), apabila masalahnya telah dipahami, maka individu menentukan tujuan sesuai dengan perubahan yang diterima.
4. Fase tingkah laku baru (*new behavior phase*), pada fase ini individu mulai mencobanya dan membandingkan dengan praktik-praktik yang telah dilakukan dan diharapkan.
5. Fase pembekuan ulang (*the refreezing phase*), apabila dianggap berguna, perubahan kemudian diasimilasikan menjadi pola tingkah laku individu yang permanen.

2.4 Perilaku Aman

Perilaku aman menurut Heinrich (1980) dalam Budiono (2003) adalah tindakan atau perbuatan dari seseorang atau beberapa orang karyawan yang memperkecil kemungkinan terjadinya kecelakaan terhadap karyawan. Sedangkan menurut Bird dan Germain (1990) perilaku aman adalah perilaku yang tidak dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan atau insiden.

Adapun landasan perilaku aman terdapat pada Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 pasal 12 mengenai kewajiban dan hak tenaga kerja. Di mana pada butir b

disebutkan bahwa adanya penggunaan alat-alat pelindung diri yang diwajibkan dan pada butir c disebutkan agar memenuhi dan mentaati semua syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan. Di bawah ini adalah jenis-jenis perilaku aman, yaitu :

1. Menurut Frank E. Bird dan Germain (1990) dalam teori loss Causation Model menyatakan bahwa jenis-jenis perilaku aman, meliputi :
 - a. Melakukan pekerjaan sesuai wewenang yang diberikan.
 - b. Berhasil memberikan peringatan terhadap adanya bahaya.
 - c. Berhasil mengamankan area kerja dan orang-orang disekitarnya.
 - d. Bekerja sesuai dengan kecepatan yang telah ditentukan.
 - e. Menjaga alat pengaman agar tetap berfungsi.
 - f. Tidak menghilangkan alat pengaman keselamatan.
 - g. Menggunakan peralatan yang seharusnya.
 - h. Menggunakan peralatan yang sesuai.
 - i. Menggunakan APD dengan benar.
 - j. Pengisian alat atau mesin yang sesuai dengan aturan yang berlaku.
 - k. Penempatan material atau alat-alat sesuai dengan tempatnya dan cara mengangkat yang benar.
 - l. Memperbaiki peralatan dalam kondisi alat yang telah dimatikan.
 - m. Tidak bersenda gurau atau bercanda ketika bekerja.
2. Menurut Heinrich (1980), perilaku aman terdiri dari :
 - a. Mengoperasikan peralatan dengan kecepatan yang sesuai.
 - b. Mengoperasikan peralatan yang memang haknya.
 - c. Menggunakan peralatan yang sesuai.

- d. Menggunakan peralatan yang benar.
- e. Menjaga peralatan keselamatan tetap berfungsi.
- f. Berhasil memperingatkan karyawan lain yang bekerja tidak aman.
- g. Menggunakan PPE dengan benar.
- h. Mengangkat dengan beban yang seharusnya dan menempatkannya di tempat yang seharusnya.
- i. Mengambil benda dengan posisi yang benar.
- j. Cara mengangkat material atau alat dengan benar.
- k. Disiplin dalam pekerjaan.
- l. Memperbaiki peralatan dalam keadaan mati.

Konsep dasar mengenal keselamatan dan kesehatan kerja yaitu dan hal terbesar yang menjadi penyebab kecelakaan kerja yang terdiri dari perilaku yang tidak aman dan kondisi lingkungan yang tidak aman. Berdasarkan data dari Biro Pelatihan Tenaga Kerja, penyebab kecelakaan yang pernah terjadi sampai saat ini adalah diakibatkan oleh perilaku yang tidak aman sebagai berikut :

- a) Sembrono dan tidak hati – hati
- b) Tidak mematuhi peraturan
- c) Tidak mengikuti standar prosedur kerja
- d) Tidak memakai alat pelindung diri
- e) Kondisi badan yang lemah

Presentase penyebab kecelakaan kerja yaitu yaitu 3% dikarenakan sebab yang tidak bisa dihindarkan (seperti bencana alam), selain itu 24% dikarenakan lingkungan atau peralatan yang tidak memenuhi syarat dan 73% dikarenakan perilaku yang tidak aman. Cara efektif untuk mencegah terjadinya kecelakaan

kerja adalah dengan menghindari terjadinya lima perilaku tidak aman yang telah disebutkan di atas (Budiono, 2003).

2.5 Teori Perubahan Perilaku Yang Aman

Ada beberapa teori yang menjelaskan perubahan perilaku aman, diantaranya (Suizer, 1999):

2.5.1 Teori Ramsey

Ramsey mengajukan sebuah model yang menelaah faktor-faktor pribadi yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan. Menurut Ramsey perilaku kerja yang aman atau terjadinya perilaku yang dapat menyebabkan kecelakaan, dipengaruhi oleh 4 (empat) faktor (Suizer, 1999), yaitu :

- a. Pengamatan (*Perception*)
- b. Kognitif (*Cognition*)
- c. Pengambilan keputusan (*Decision Making*)
- d. Kemampuan (*ability*)

Keempat faktor tersebut merupakan suatu proses yang sekuensial mulai dari yang pertama sampai dengan yang terakhir. Bila keempat tahapan ini dapat berlangsung dengan baik maka akan terbentuk suatu perilaku yang aman (suizer, 1999).

Ramsey mengemukakan sebuah model yang mengkaji faktor-faktor pribadi yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan. Pada tahapan pertama seseorang akan mengamati suatu bahaya yang akan mengancam. Bila ia tidak mengamati atau salah mengamati adanya bahaya maka ia tidak akan menampilkan perilaku kerja yang aman. Sedang bilamana bahaya kerja teramati sedangkan yang bersangkutan tidak memiliki pengetahuan atau pemahaman bahwa hal yang diamati tersebut

membahayakan maka perilaku aman juga tidak tampil. Pada tahapan yang ketiga perilaku kerja yang aman juga tidak akan tampil bilamana seseorang tidak memiliki keputusan untuk menghindari walaupun yang bersangkutan telah melihat dan mengetahui bahwa yang dihadapi merupakan sesuatu yang membahayakan. Begitu pula pada tahapan keempat perilaku kerja yang aman juga tidak akan tampil bilamana seseorang tidak memiliki kemampuan bertindak untuk menghindari bahaya walaupun pada tahapan sebelumnya tidak terjadi kesalahan atau berlangsung dengan baik.

Pada tahap pertama, pengamatan seseorang terhadap bahaya dipengaruhi oleh :

1. Kecakapan sensoris (*sensory skill*)
2. Perseptualnya (*perceptual skill*)
3. Kesiagaan mental (*state of alertness*)

Pada tahap kedua, pengenalan seseorang terhadap faktor bahaya yang diamati atau teramati akan tergantung :

1. Pengalaman (*experience*)
2. Pelatihan (*training*)
3. Kemampuan mental (*mental ability*)
4. Daya ingat (*memory ability*)

Pada tahap ketiga, keputusan seseorang untuk menghindari kecelakaan akan dipengaruhi oleh :

1. Pengalaman (*experience*)
2. Pelatihan (*training*)
3. Sikap (*attitude*)

4. Motivasi (*motivation*)
5. Kepribadian (*personality*)
6. Kecenderungan menghadapi resiko (*risk-taking-tendency*)

Pada tahap keempat, kemampuan seseorang untuk menghindari kecelakaan dipengaruhi oleh :

1. Ciri-ciri fisik dan kemampuan fisik (*physical characteristics and abilities*)
2. Kemampuan psikomotorik (*psychomotoric skill*)
3. Proses-proses fisiologis (*psysiological prosess*)

Dari keempat tahapan diatas dapat disimpulkan bahwa keseluruhan faktor pengaruh tersebut, sebagian besar merupakan faktor-faktor individual yang sesungguhnya masih dapat ditingkatkan melalui berbagai strategi pendidikan dan pelatihan yang sesuai dan tepat. Namun, perlu disadari pula bahwa meskipun telah terbentuk perilaku kerja yang aman, adanya faktor *chance* masih memungkinkan terjadinya suatu kecelakaan kerja.

2.5.2 Teori Accident Pronenes

Dalam mengkaji secara lebih dalam masalah perilaku yang tidak aman individu, selalu timbul dalam bentuk para peneliti pertanyaan-pertanyaan, seperti (Suizer, 1999) :

1. Apakah setiap individu akan menampilkan pola perilaku tidak aman yang berbeda-beda frekuensinya dalam suatu situasi kerja tertentu.
2. Apakah memang benar ada jenis keperibadian tertentu yang cenderung celaka.
3. Faktor-faktor pribadi apa saja yang sesungguhnya erat hubungannya dengan terjadinya kecelakaan.

Pertanyaan pertama diatas berkaitan dengan frekuensi perilaku tidak aman (tidak selamat) yang ditampilkan dan kecelakaan yang terjadi didalam suatu situasi kerja yang spesifik dimana setiap orang mempunyai kemungkinan celaka yang sama. Dengan kata lain, pertanyaannya adalah apakah ada individu-individu tertentu yang memiliki frekuensi celaka yang lebih sering tanpa dipengaruhi faktor *chance* (kebetulan) (Suizer, 1999).

Pada waktu yang lalu, banyak tulisan yang mengemukakan bilamana seseorang memiliki frekuensi perilaku tidak aman (tidak selamat) atau frekuensi kecelakaan diatas rata-rata disebut sebagai “accident prone” (cenderung celaka) tanpa mengkaji lebih dalam adanya faktor kebetulan. Sedangkan bila ditinjau dalam pemikiran statistika angka tersebut sebenarnya masih didalam batas ‘*chance expectation*’ dan tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna atau signifikan. Oleh karena itu, untuk menentukan apakah ada individu-individu tertentu yang akan menampilkan perilaku tidak aman atau kecelakaan yang lebih sering. Perlu dilakukan suatu prosedur statistik yang membandingkan distribusi actual dan distribusi hipotesis yang dipengaruhi faktor kebetulan (Suizer, 1999).

Istilah ‘*accident pronenes*’ yang saat ini jarang dipergunakan lagi karena mempunyai dua pengertian. Pengertian pertama menunjukkan adanya suatu kualitas kepribadian yang memiliki individu, sehingga seringkali dikaitkan dengan suatu bentuk atau jenis kepribadian tertentu yang cenderung celaka dan ternyata dalam perkembangan konsep ini sulit dibuktikan. Pengertian kedua yaitu didasari pemikiran statistik menunjukkan pengertian adanya kecenderungan pada individu-individu tertentu untuk mengulangi perilaku tidak aman atau kecelakaan yang tidak dipengaruhi faktor kebetulan. Pengertian yang kedua ini lebih jelas dari

pada yang pertama dan banyak di buktikan oleh berbagai penelitian, namun konsep tersebut tidak mampu menjelaskan atau menerangkan penyebab adanya kecenderungan tersebut pada suatu pribadi (Suizer, 1999).

Banyak penelitian yang mencoba menjelaskan faktor-faktor pribadi apa saja yang menyebabkan seseorang memiliki kecenderungan untuk mengulangi perilaku tidak aman dan kecelakaan (Suizer, 1999). Penelitian tersebut dilakukan atas dasar pemikiran seperti :

- a. Setiap perilaku kerja yang aman atau tidak aman didalam situasi kerja yang berbeda-beda akan dipengaruhi oleh kombinasi keempat tahapan (pengamatan, pengenalan, pengambilan keputusan, dan kemampuan menghindari kecelakaan).
- b. Perbedaan situasi pekerjaan menyebabkan perbedaan pentingnya bentuk perilaku yang erat kaitannya dengan keempat tahapan yang ada.

Adapun faktor-faktor pribadi yang erat hubungannya dengan perilaku tidak aman dan kecelakaan adalah (Suizer, 1999) :

- a. Visi
- b. Gaya (*Style*)
- c. Hubungan motorik-persepsi
- d. Sikap (*Attitude*)
- e. Pengalaman
- f. Umur

2.5.3 Teori Ramussen

Ramussen adalah seorang ahli rekaya (*engineer*) yang mengembangkan klasifikasi generik psikologis kesalahan manusia, yang berdasarkan kerangka

kognitif. Konsep dan teori ini dikembangkan berdasarkan analisis terhadap peristiwa yang terjadi dipusat pengembangan tenaga nuklir. Pada awal penjelasan konsep atau teorinya ia mengungkapkan bahwa mendefinisikan apa yang disebut kesalahan merupakan suatu yang tidak mudah, seperti misalnya menggolongkan suatu situasi dimana seseorang dianggap melakukan kesalahan sedangkan hasil kerjanya dianggap sesuatu yang benar (Suizer, 1990).

Menurut Ramussen, ada tiga jenjang kategori kesalahan yang dapat terjadi pada manusia, yaitu :

- a) Kesalahan karena kemampuan (*skill-based error*) adalah suatu kesalahan manusia yang disebabkan oleh karena ketidakmampuan seseorang secara fisik atau tidak memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk menjalankan suatu tugas tertentu. Seseorang bisa saja tahu apa yang seharusnya yang dilakukan tetapi ia tidak mempunyai kemampuan untuk melakukannya.
- b) Kesalahan karena peraturan (*rule-based error*) adalah suatu kesalahan manusia karena tidak melakukan aktivitas yang seharusnya dilakukan atau melakukan suatu aktivitas yang tidak sesuai dengan apa yang seharusnya dilakukan.
- c) Kesalahan karena pengetahuan (*knowledge-based error*) adalah kesalahan manusia yang disebabkan karena tidak dimilikinya pengetahuan yang dibutuhkan untuk memahami situasi dan membuat keputusan untuk bertindak atau melakukan suatu aktivitas.

Menurut Ramussen klasifikasi yang diutarakannya hanya menggambarkan apa yang salah dan kapan salahnya, tetapi tidak menjelaskan kenapa salah.

2.5.4 Teori James Reason

Menurut Reason (1997) tindakan tidak aman dapat disebabkan oleh karena kesalahan atau kelalaian manusia (*Human-error*) dalam melakukan pekerjaannya. Reason (1997) menguraikan kesalahan yang dilakukan oleh pekerja menjadi empat yaitu :

1. *Skill-based error (Slips and Lapses)*, kesalahan yang dilakukan berhubungan dengan keahlian yang dimiliki. Pekerja yang telah terbiasa dalam melakukan suatu pekerjaan suatu saat dapat melakukan kesalahan tanpa disadari (*Slips*) karena tidak sesuai dengan kebiasaannya, selain itu pekerja dapat melakukan kesalahan karena lupa (*Lapses*).
2. *Rule-based error (Mistakes)*, meliputi kesalahan dalam memenuhi standar dan prosedur yang berlaku, menggunakan peraturan dan prosedur yang salah, menggunakan peraturan dan prosedur lama.
3. *Knowledge-based error (Mistakes)*, disebabkan kurangnya pengetahuan sehingga menyebabkan kesalahan dalam mengambil keputusan dan asumsi-asumsi.
4. *Violation* atau pelanggaran, merupakan kesalahan yang dilakukan dengan sengaja seperti melanggar peraturan keselamatan kerja dengan tidak menggunakan perlengkapan pelindung.

Pekerja hendaknya memiliki kesadaran atas keadaan yang berbahaya sehingga resiko terjadinya kecelakaan kerja dapat diminimalisasi (Reason, 1997). Kesadaran terhadap bahaya yang mengancam dapat diwujudkan dengan menggunakan perlengkapan keselamatan kerja dengan baik dan benar, menaati peraturan dan prosedur kerja yang berlaku, bekerja sesuai dengan tanggung

jawabnya. Seringkali pekerja melakukan kesalahan dengan tidak menggunakan perlengkapan pelindung maupun menggunakan perlengkapan pelindung yang rusak, menyalahgunakan perlengkapan pelindung, mengambil jalan pintas dengan mengabaikan peraturan dan rambu-rambu yang ada.

Reason (1997) membagi penyebab kecelakaan kerja menjadi dua, yang pertama karena tindakan tidak aman yang dilakukan oleh pekerja dan yang kedua disebabkan oleh kondisi tidak aman pada lingkungan kerja. Reason (1997) menyatakan bahwa pendorong utama timbulnya tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman adalah faktor organisasi, yang selanjutnya mempengaruhi faktor lingkungan kerja. Faktor lingkungan kerja meliputi hal-hal yang berhubungan dengan proyek konstruksi secara langsung seperti tekanan yang berlebihan terhadap jadwal pekerjaan, peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja yang tidak memadai, kurangnya pelatihan keselamatan kerja yang diberikan pada pekerja, dan kurangnya pengawasan terhadap keselamatan kerja.

Faktor lingkungan kerja dapat mendorong munculnya kesalahan dan pelanggaran pada pihak pekerja. Kesalahan dan pelanggaran tersebut dapat berupa tindakan tidak aman dari pekerja seperti melanggar peraturan dan prosedur keselamatan kerja, dan salah satu hasil akhir dari tindakan tidak aman adalah munculnya kecelakaan kerja pada pihak pekerja. Di lain pihak faktor organisasi dan faktor lingkungan kerja juga dapat menyebabkan munculnya kondisi tidak aman yang berupa kondisi laten. Disebut kondisi laten karena kondisi tidak aman tersebut muncul pada lingkungan kerja bila berinteraksi dengan tindakan tidak aman dari pihak pekerja, yang kemudian dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Salah satu kondisi laten adalah kebijakan organisasi yang tidak memberikan

perlengkapan keselamatan kerja pada pekerjanya dengan melakukan pengawasan secara ketat terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan. Hal ini sangat beresiko karena bila suatu saat pengawasan tidak dilakukan, dapat muncul resiko terjadinya kecelakaan kerja (Reason,1997).

Over, et al (2002) mengemukakan bahwa kecelakaan kerja yang disebabkan oleh tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman dapat terjadi karena adanya pengaruh dari faktor organisasi, kondisi lokal tempat kerja, perilaku dan kesehatan pekerja yang kurang baik, atau tindakan tidak aman yang tidak disadari maupun yang disadari oleh pekerja yaitu berupa pelanggaran.

2.5.5 Model ABC

Geller (2001) mengungkapkan model *Activator-Behavior-Consequence* (ABC) sebagai teknik untuk intervensi perubahan perilaku. Dikatakan bahwa *activator* mengarahkan perilaku, dan *consequence* memotivasi perilaku. Perilaku aman pekerja menggunakan alat pelindung diri (APD) dilokasi kerja yang ada tanda wajib penggunaan APD (aktivator) dapat bersifat sementara jika tidak adanya secara nyata konsekuensi negatif (segera, pasti, dan terukur) dari perilaku tersebut. Konsekuensi yang cepat dan mudah dapat memotivasi pekerja untuk berperilaku aman.



Sumber : Geller (2010)

Gambar 2.6
ABC Model

2.6 Konsep Pengelasan

2.6.1 Pengertian Pengelasan

Banyak institusi maupun para ahli yang mendefinisikan tentang pengelasan. Namun secara umum pengelasan (*welding*) adalah salah satu teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa tekanan dan dengan atau tanpa logam penambah dan menghasilkan sambungan yang kontinyu.

Menurut Wiryosumarto (2000), las adalah suatu cara untuk menyambung benda padat dengan jalan mencairkannya melalui pengelasan. Untuk berhasilnya penyambungan diperlukan beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, yakni :

- a. Bahwa benda cair tersebut dapat cair/lebur oleh panas.
- b. Bahwa antara benda-benda padat yang disambung terdapat kesesuaian sifat lasnya sehingga tidak melemahkan atau menggagalkan sambungan tersebut.
- c. Bahwa cara-cara penyambungan sesuai dengan sifat benda padat dan tujuan penyambungannya.

2.6.2 Jenis-Jenis Pengelasan

Sampai pada waktu sekarang ini banyak sekali pengklasifikasian yang digunakan dalam bidang las. Ini disebabkan perlu adanya kesepakatan dalam hal pengklasifikasian tersebut. Secara konvensional pengklasifikasian berdasarkan kerja dan energi yang digunakan. Klasifikasi berdasarkan kerja dibagi menjadi tiga yaitu pengelasan cair, pengelasan tekan dan pematrian. Sedangkan klasifikasi berdasarkan energi yang digunakan dibagi menjadi tiga yaitu pengelasan listrik, pengelasan kimia dan pengelasan mekanik.

Bedasarkan proses pengelasan, maka pengelasan terbagi menjadi dua, antara lain (Prabowo, 2007) :

1. Las Oksi Asetilen

Las oksidasi asetilen merupakan proses pengelasan secara manual dengan pemanasan permukaan logam yang akan dilas atau disambung sampai mencair oleh nyala gas asetilen melalui pembakaran C_2H_2 dengan gas O_2 dengan atau tanpa logam pengisi. Pembakaran gas C_2H_2 oleh oksigen (O_2) dapat menghasilkan suhu yang sangat tinggi sehingga dapat mencairkan logam. Gas asetilen merupakan salah satu jenis gas yang sangat mudah terbakar dibawah pengaruh suhu dan tekanan. Bahaya-bahaya yang dapat ditimbulkan oleh gas asetilen antara lain :

- 1) Polimerasi, peristiwa ini akan menyebabkan suhu gas meningkat jauh lebih tinggi dalam waktu yang sangat singkat. Polimerasi ini akan terjadi pada suhu $300^{\circ}C$, jika berada pada tekanan 1 atm. Oleh sebab itu, gas asetilen tidak boleh disimpan atau digunakan pada suhu diatas $300^{\circ}C$.
- 2) Disosiasi, yaitu adanya panas yang ditimbulkan oleh proses pembentukan zat-zat. Disosiasi terjadi pada suhu $600^{\circ}C$ jika berada pada tekanan 1 atm atau $530^{\circ}C$ jika tekanan 3 atm. Jika terjadi disosiasi, maka tekanan gas meningkat dan hal ini sangat membahayakan karena bisa menimbulkan ledakan.

2. Las Listrik

Las tahanan listrik adalah proses pengelasan yang dilakukan dengan jalan mengalirkan arus listrik melalui bidang atau permukaan-permukaan benda yang akan disambung. Elektroda-elektroda yang dialiri listrik digunakan untuk

menekan benda kerja dengan tekanan yang cukup. Penyambungan dua buah logam atau lebih menjadi satu dengan jalan pelelehan atau pencairan dengan busur nyala listrik.

Bahaya pada las listrik yaitu loncatan bunga api yang terjadi pada nyala busur listrik karena adanya potensial tegangan atau beda tegangan antara ujung-ujung elektroda dan benda kerja. Tegangan yang digunakan sangat menentukan terjadinya loncatan bunga api, semakin besar tegangan semakin mudah terjadi loncatan bunga api listrik (Prabowo, 2007).

2.6.3 Bahaya Pengelasan

Dalam melakukan pengelasan terdapat beberapa bahaya yang berpotensi terjadi antara lain (Yasari, 2008) :

1. Bahaya Cahaya/Sinar

Cahaya dari busur las dapat digolongkan pada sifatnya yaitu cahaya yang dapat dilihat, ultra violet, dan infra merah. Cahaya tersebut tergolong dalam radiasi bukan pengion (*non-ionizing*). Bahaya cahaya (radiasi cahaya) ini dapat menimbulkan luka bakar, kerusakan kulit dan kerusakan mata.

1) Sinar ultraviolet

Sinar ultraviolet sebenarnya adalah pancaran yang mudah diserap, tetapi sinar ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh. Bila sinar ultraviolet yang terserap oleh lensa dan kornea mata melebihi jumlah tertentu, maka pada mata akan terasa seakan-akan ada benda asing di dalamnya. Dalam waktu antara 6-12 jam kemudian mata akan menjadi sakit selama 6-24 jam. Pada umumnya rasa sakit ini akan hilang setelah 48 jam.

2) Cahaya tampak

Semua cahaya tampak yang masuk ke mata akan diteruskan oleh lensa dan kornea ke retina mata. Bila cahaya ini terlalu kuat maka mata akan menjadi lelah dan kalau terlalu lama akan menjadi sakit. Rasa lelah dan sakit ini sifatnya juga hanya sementara.

3) Sinar inframerah

Adanya sinar inframerah tidak segera terasa oleh mata, karena itu sinar ini lebih berbahaya sebab tidak diketahui, tidak terlihat dan tidak terasa. Pengaruh sinar inframerah terhadap mata sama dengan pengaruh panas, yaitu menyebabkan pembengkakan pada kelopak mata, terjadinya penyakit kornea, presbiopia yang terlalu dini dan terjadinya kerabunan.

2. Bahaya Asap dan Gas Las

Asap las (*fume*) yang ada selama pengelasan terutama terdiri dari oksida logam. Asap ini terbentuk ketika uap logam terkondensasi dan teroksidasi. Komposisi asap ini tergantung pada jenis logam induk, logam pengisi, *flux* dalam lapisan permukaan atau kontaminasi pada permukaan logam. Gas-gas berbahaya dapat menyebabkan kerusakan pada sistem pernafasan juga bagian tubuh tertentu. Adapun gas-gas berbahaya yang terjadi pada waktu pengelasan adalah gas gas karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), ozon (O₃), dan gas nitrogen dioksida (NO₂). Gas-gas berbahaya ini dapat menyebabkan kerusakan pada sistem pernafasan dan juga tubuh.

1) Gas Karbon Monoksida

Gas ini mempunyai aktifitas tinggi terhadap hemoglobin (Hb) yang akan menurunkan daya penyerapan terhadap oksigen.

2) Gas Karbon Dioksida

Gasi ini sebenarnya tidak berbahaya terhadap tubuh tetapi bila konsentrasinya terlalu tinggi dapat membahayakan apabila operator yang berada di ruangan tertutup.

3) Gas Nitrogen Monoksida

Ikatan NO dan hemoglobin lebih kuat dari pada CO dan Hb, bahkan mengikat oksigen yang dibawa hemoglobin. Hal ini dapat membahayakan sistem syaraf.

4) Gas Nitrogen Dioksida

Gasi ini memberikan rangsangan yang kuat terhadap mata dan lapisan pernafasan sehingga dapat menyebabkan sakit dan iritasi mata serta mengalami gangguan pada pernafasan.

3. Bahaya Percikan Api

Selama dalam proses pengelasan menghasilkan percikan dan terak las. Percikan dan terak las apabila mengenai kulit dapat menyebabkan luka bakar. Karena itu juru las harus dilindungi agar terhindar hal ini terutama apabila harus melakukan pengelasan tegak dan atas kepala.

4. Bahaya Kebakaran

Kebakaran dapat terjadi karena adanya bahan-bahan yang mudah terbakar seperti bensin, solar, minyak, cat, kayu, kertas dan bahan lainnya yang terkena percikan api las. Bahaya kebakaran juga dapat terjadi karena kabel yang menjadi panas yang disebabkan oleh hubungan yang kurang baik, kabel yang tidak sesuai atau adanya kebocoran listrik karena isolasi yang rusak.

5. Bahaya Ledakan

Dalam mengelas tangki sebelum dilakukan pengelasan tangki harus bersih dari minyak, gas yang mudah terbakar dan cat yang dapat terbakar. Apabila dalam hal ini pemberiannya kurang sempurna akan terjadi ledakan yang sangat membahayakan. Untuk mencegah hal ini sebelum pengelasan dilakukan harus diadakan pemeriksaan lebih dahulu untuk memastikan bahwa tidak akan terjadi ledakan. Karena itu pemeriksaan tidak boleh hanya berdasarkan atas perkiraan saja tetapi harus dengan deteksi untuk gas yang mudah terbakar.

6. Bahaya Jatuh

Di dalam pengelasan dimana ada pengelasan di tempat yang tinggi akan selalu ada bahaya terjatuh dan kejatuhan. Bahaya ini dapat menimbulkan luka ringan ataupun berat bahkan kematian itu usaha pencegahannya harus diperhatikan.

7. Bahaya Listrik

Besarnya kejutan yang ditimbulkan karena listrik tergantung pada besarnya arus dan keadaan badan manusia. Tingkat dari kejutan dan hubungannya dengan besar arus adalah sebagai berikut :

- 1) Arus 1 mA hanya akan menimbulkan kejutan yang kecil saja dan tidak membahayakan
- 2) Arus 5 mA akan memberikan stimulasi yang cukup tinggi pada otot dan menimbulkan rasa sakit.
- 3) Arus 10 mA akan menyebabkan rasa sakit yang hebat.
- 4) Arus 20 mA akan menyebabkan terjadi pengerutan pada otot sehingga orang yang terkena tidak dapat melepaskan dirinya tanpa bantuan orang lain.

- 5) Arus 50 mA sangat berbahaya bagi tubuh.
- 6) Arus 100 mA dapat mengakibatkan kematian.

2.6.4 Alat Pelindung Diri Pengelasan (APD)

Menurut Sriwidharto (1987) dalam Vitriyansyah (2012), alat pelindung diri (APD) yang digunakan dalam proses pengelasan meliputi :

1. APD Pengelasan Utama

1) Helm Pengaman (*Safety Helmet*)

Alat pelindung kepala (*safety helmet*) digunakan untuk melindungi pekerja dari bahaya terbentur oleh benda tajam atau benda keras yang dapat menyebabkan luka gores, terpotong, tertusuk, kejatuhan benda atau terpukul oleh benda-benda yang melayang di udara. *Safety helmet* juga berfungsi untuk melindungi rambut pekerja dari bahaya terjepit mesin yang berputar, bahaya panas radiasi, dan percikan bahan kimia. Helm pengaman sangat penting penggunaannya, adapun fungsinya antara lain :

- a. Menghindari tumbukan langsung benda keras dengan kepala.
- b. Menghindari cipratan ledakan-ledakan kecil dari cairan las yang mengakibatkan terbakarnya kepala.

Di Indonesia belum ada standar/klasifikasi untuk *safety helmet*. Di Amerika terdapat empat jenis *safety helmet* yaitu :

- a. Kelas A : untuk penggunaan umum dan untuk tegangan listrik yang terbatas.
- b. Kelas B : tahan terhadap tegangan listrik tinggi.
- c. Kelas C : tanpa perlindungan terhadap tegangan listrik, biasanya terbuat dari logam.

d. Kelas D : yang digunakan untuk pemadam kebakaran.

2) Kacamata Las (*Googles*)

Pelindung mata digunakan untuk menghindari pengaruh radiasi energi seperti sinar ultra violet, infra merah, dan lain-lain yang dapat merusak mata. Pemaparan sinar ultra violet dengan intensitas tinggi dalam waktu singkat atau pemaparan sinar ultra violet intensitas rendah dalam waktu cukup lama akan merusak kornea mata. Para pekerja yang kemungkinan dapat terkena bahaya dari sinar yang menyilaukan, seperti sinar dari las potong dengan menggunakan gas dan percikan dari sinar las yang memijar harus menggunakan pelindung mata khusus. Pekerja pengelasan juga menghasilkan radiasi inframerah tergantung pada temperatur tertentu.

3) Pelindung Muka (*Face Shield*)

Pelindung muka dipakai untuk melindungi seluruh muka terhadap kebakaran kulit sebagai akibat dari cahaya busur, percikan api las dan lain-lainnya yang tidak dapat dilindungi dengan hanya memakai pelindung mata saja. Bentuk dari pelindung muka bermacam-macam, dapat berbentuk helm las (*helmet welding*) dan kedok las (*handshield welding*).

4) Pakaian Kerja dan Pelindung Dada (*Apron*)

Pakaian kerja pada waktu mengelas berfungsi untuk melindungi anggota badan dari bahaya-bahaya waktu pengelasan. Sedangkan bagian dada merupakan bagian yang sangat peka terhadap pengaruh panas dan sinar yang tajam. Sinar dari las listrik termasuk sinar yang sangat tajam pelindung dada dipakai setelah baju las.

Pakaian kerja khusus untuk pekerja dengan sumber-sumber berbahaya tertentu seperti :

- a. Tahan radiasi panas : pakaian kerja untuk radiasi panas harus dilapisi bahan yang merefleksikan panas biasanya aluminium dan berkilap, sedangkan pakaian kerja untuk panas konveksi terbuat dari katun yang mudah menyerap keringat serta longgar.
- b. Tahan radiasi mengion : pakaian harus dilengkapi dengan timbal dan biasanya berupa apron.
- c. Tahan cairan dan bahan-bahan kimiawi : pakaian kerja terbuat dari plastik atau karet.

5) Sarung Tangan (*Safety Gloves*)

Pekerjaan mengelas selalu berhadapan dengan benda-benda panas dan arus listrik. Untuk melindungi jari-jari tangan dari benda panas dan sengatan listrik, dingin, radiasi elektromagnetik, radiasi mengion, bahkan kimia, benturan dan pukulan, luka, lecet, dan infeksi. Maka tukang las harus memakai sarung tangan yang tahan panas dan bersifat isolasi terhadap listrik. Menurut bentuknya alat pelindung tangan dan jari dapat dibedakan menjadi :

- a. Sarung tangan (*gloves*)
- b. *Mitten* : sarung tangan dengan ibu jari terpisah sedang jari lain menjadi satu.
- c. *Hand pad* : melindungi telapak tangan.
- d. *Sleeve* : untuk pergelangan tangan sampai lengan, biasanya digabung dengan sarung tangan.

Bahan untuk sarung tangan bermacam-macam bahannya, sesuai dengan fungsinya :

- a. Bahan asbes, katun, wool untuk panas dan api.
- b. Bahan kulit untuk panas dan listrik.
- c. Bahan karet alam atau sintetis untuk kelembaban air dan bahan kimia.
- d. Bahan PVC (*Poli Venil Chloride*) untuk zat kimia, asam kuat dan oksidator.

6) Sepatu Kerja (*Safety Shoes*)

Fungsi dari sepatu kerja yaitu untuk melindungi kaki dari benda-benda tajam, kejatuhan benda-benda tajam/berat dan percikan cairan logam serta goresan benda-benda tajam. Syarat-syarat dari sepatu kerja yaitu kuat dan tahan api, tinggi dengan penutup ujung sepatu dari baja dan bahan dari kulit. *Safety shoes* yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis risikonya seperti :

- a. Untuk melindungi jari-jari kaki terhadap benturan dan tertimpa benda-benda keras, *safety shoes* dilengkapi dengan penutup jari dari baja atau campuran baja dengan karbon.
- b. Untuk mencegah tergelincir dipakai sol anti slip luar dari karet alam atau sintetis dengan bermotif timbul (permukaan kasar).
- c. Untuk mencegah tusukan dari benda-benda runcing, sol dilapisi dengan logam.
- d. Terhadap bahaya listrik, sepatu seluruhnya harus dijahit atau direkat, tidak boleh menggunakan paku.

Untuk pekerja yang bekerja dengan mesin-mesin berputar tidak diperkenankan menggunakan sepatu yang menggunakan tali.

2. APD Pengelasan Tambahan

1) Kacamata Bening (*Safety Spectacles*)

Kacamata ini mempunyai lensa yang terbuat dari gelas atau plastik yang tahan terhadap benturan, dengan atau tanpa pelindung samping. Kacamata bening dipakai pada waktu membersihkan terak, karena terak sangat rapuh dan keras pada waktu dingin.

2) Pelindung Telinga (*Hearing Protection*)

Alat pelindung telinga digunakan untuk melindungi telinga dari kebisingan pada waktu menggerinda, meluruskan benda kerja, persiapan pengelasan dan lain sebagainya yang dapat merusak telinga.

3) Alat Pelindung Hidung (*Respirator*)

Alat pelindung hidung (masker dan respirator) digunakan untuk melindungi saluran pernafasan dari pernafasan secara inhalasi terhadap sumber-sumber bahaya di udara pada tempat kerja seperti kekurangan oksigen, pencemaran oleh partikel (debu, kabut, asap dan uap logam), pencemaran oleh gas sehingga tidak terjadi penyakit akibat kerja (PAK)

Berdasarkan jenisnya masker dibagi menjadi dua macam, yaitu :

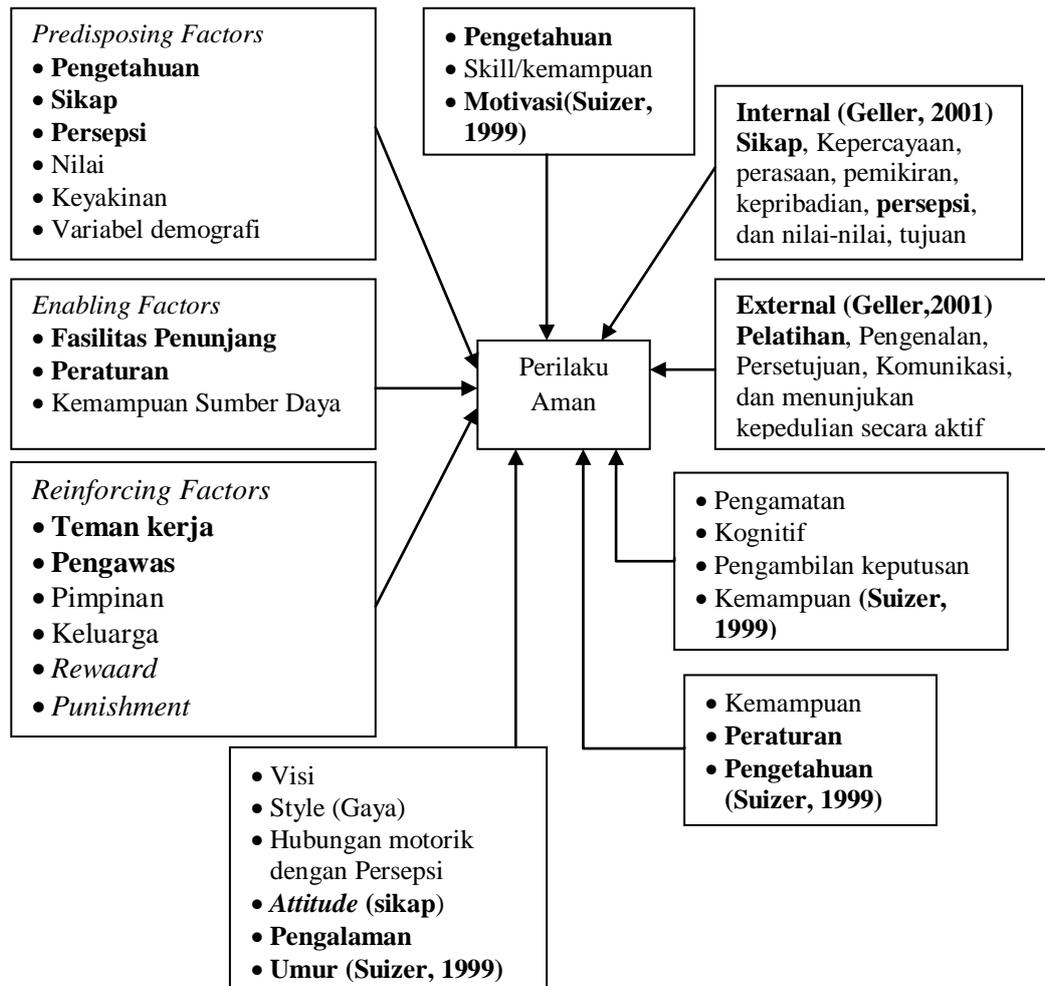
- a. Masker debu : melindungi dari debu *phylon*, *buffing*, *grinding*, serutan kayu dan debu lain yang tidak terlalu beracun. Masker debu tidak dapat melindungi dari uap kimia, asap cerobong dan asap dari pengelasan.
- b. Masker karbon : melindungi dari baha kimia yang daya *toxic* rendah yang memiliki absorben dari karbon aktif.

Respirator berdasarkan jenisnya dibagi menjadi dua macam, yaitu :

- a. Respirator untuk memurnikan udara : respirator yang bersifat memurnikan udara dibagi menjadi tiga jenis, yaitu respirator yang mengandung bahan kimia, respirator dengan filter mekanik, respirator yang mempunyai filter mekanik dan bahan kimia.
- b. Respirator untuk *supply* udara : *supply* udaranya berasal dari saluran udara bersih atau kompresor, alat pernapasan yang mengandung udara (*self contained breathing apparatus*).

2.7 Kerangka Teori

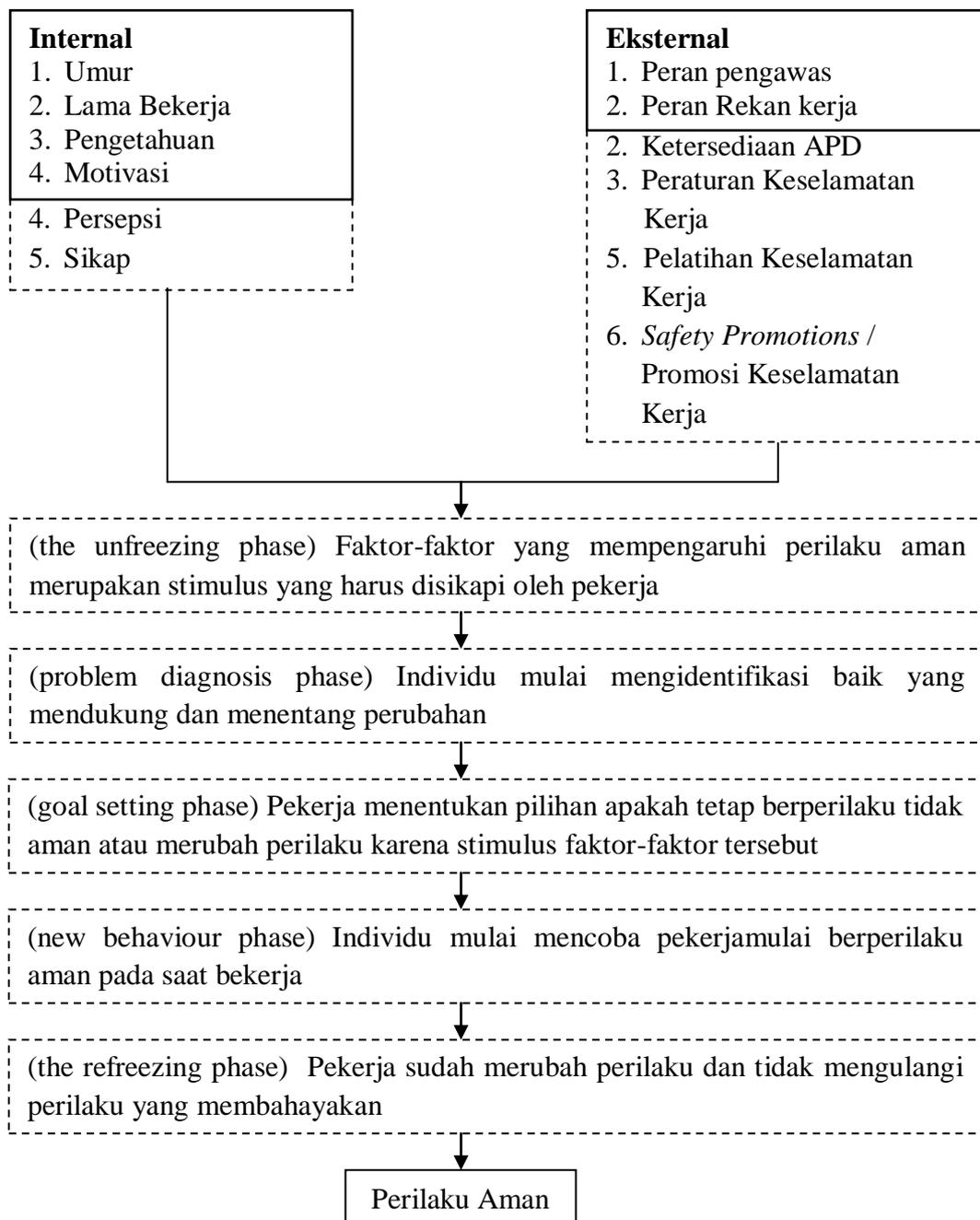
Berdasarkan beberapa teori yang telah dipaparkan di atas, kerangka teori yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada teori Green (1980), Neal dan Griffin (2002), Geller (2001) dan Suizer (1999) yang dapat digambarkan sebagai berikut :



Sumber : Green (1980), Neal dan Griffin (2002), Geller (2001), dan Suizer (1999)

Gambar 2.7
Kerangka Teori

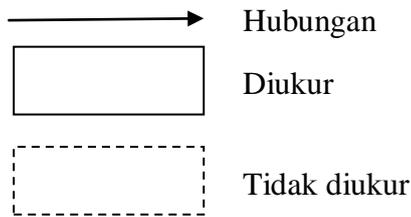
2.8 Kerangka Konsep



Sumber : Green (1980), Neal dan Griffin (2002), Geller (2001), Suizer (1999), dan Mubarak (2007)

Gambar 2.8
Kerangka Konseptual Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Aman Pada Pekerja Pengelasan.

Keterangan :



Kerangka konseptual penelitian ini dapat dijelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku aman pada pekerja pengelasan di Divisi Kapal Niaga PT.X menurut Green (1980), Neal dan Griffin (2002), Geller (2001), dan Suizer (1999) perilaku manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : umur, lama bekerja, pengetahuan, peran pengawas, dan peran rekan kerja. Sesuai dengan teori Mubarak (2007) bahwa proses perubahan perilaku pada pekerja yang dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi melalui 5 fase perubahan yaitu Pertama, pencairan (*the unfreezing phase*) individu mulai mempertimbangkan penerimaan terhadap perubahan. Kedua, fase diagnosa masalah (*problem diagnosis phase*) individu mulai mengidentifikasi baik yang mendukung dan menentang perubahan. Ketiga, fase penentuan tujuan (*goal setting phase*) individu menentukan tujuan sesuai dengan perubahan yang diterima. Pekerja menentukan pilihan apakah mau merubah perilaku mereka karena pengaruh stimulus faktor-faktor yang mempengaruhi. Keempat, fase tingkah laku baru (*new behavior phase*) individu mulai mencoba, pekerja mulai meninggalkan perilaku tidak aman. Kelima, fase pembekuan ulang (*the refreezing phase*) tingkah laku individu yang permanen. Pekerja sudah mengurangi dan tidak mengulangi tindakan yang tidak aman setiap harinya.

2.9 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan asumsi tentang hubungan antara dua atau lebih variabel yang diharapkan bisa menjawab suatu pertanyaan dalam penelitian (Nursalam, 2008).

Hipotesis berasal dari kata hipo (lemah) dan tesis (pernyataan), yaitu suatu pernyataan yang masih lemah yang membutuhkan pembuktian untuk menegaskan. Dengan kata lain hipotesis merupakan sebuah pernyataan tentang hubungan yang diharapkan antara dua variabel atau lebih yang dapat diuji secara empiris (Aziz Alimul, 2010).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka hipotesis pada penelitian ini adalah adanya faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku aman pada pekerja pengelasan di Divisi Kapal Niaga PT. Pal Indonesia (Persero).