

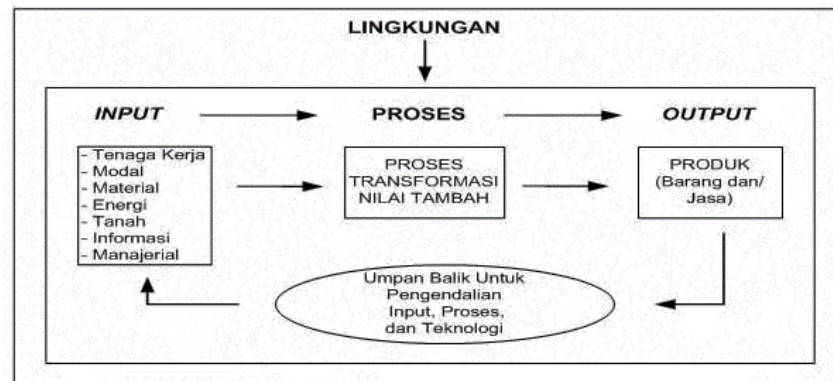
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Produksi

Menurut Daryus (2008) Sistem adalah merupakan suatu rangkaian unsur-unsur yang saling dan tergantung serta saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya yang keseluruhannya merupakan satu kesatuan bagi pelaksanaan kegiatan bagi pencapaian tujuan tertentu. Sedangkan definisi dari produksi adalah kegiatan untuk meningkatkan kegunaan suatu barang atau jasa melalui proses transformasi masukan menjadi keluaran. Jadi dapat dikatakan bahwa *system* produksi adalah gabungan dari beberapa unit atau elemen-elemen yang saling berhubungan dan saling menunjang untuk melaksanakan proses produksi dalam suatu perusahaan tertentu.

Sistem produksi memiliki komponen atau elemen struktural dan fungsional yang berperan penting menunjang kontinuitas operasional *system* produksi itu. Komponen atau elemen struktural yang membentuk sistem produksi terdiri dari: bahan (material), mesin dan peralatan tenaga kerja, modal, energi, informasi, tanah dan lain-lain. Sedangkan komponen atau elemen fungsional terdiri dari: *supervise*, perencanaan, pengendalian, koordinasi dan kepemimpinan yang semuanya berkaitan dengan manajemen dan organisasi. Secara skematis sederhana sistem produksi dapat digambarkan seperti dalam Gambar 2.1



Gambar 2.1 Bagan Sistem Produksi

Sumber : Daryus, 2008

Dari gambar 2.1 tampak bahwa elemen-elemen utama dalam *system* produksi adalah: *input*, proses dan *output*, serta adanya suatu mekanisme umpan balik untuk pengendalian sistem produksi itu agar mampu meningkatkan perbaikan terus menerus (*continuous improvement*).

Menurut Arif (2016) Sistem produksi merupakan suatu rangkaian dari beberapa elemen yang saling berhubungan dan saling menunjang satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan kata lain, sistem produksi adalah sistem integral yang memiliki komponen struktural dan fungsional perusahaan. Komponen struktural terdiri dari bahan, peralatan, mesin, tenaga kerja, informasi, dan lain sebagainya. Sementara komponen fungsional meliputi perencanaan, pengendalian, dan hal lain yang berhubungan dengan manajemen. Layaknya sistem lain pada umumnya, sistem produksi juga terdiri dari berbagai subsistem yang saling berinteraksi.

1. Ruang Lingkup Sistem Produksi

Menurut Purnomo (2004) Ruang Lingkup Sistem Produksi
 Dalam dunia industri manufaktur apapun memiliki tugas dan fungsi

yang sama. Fungsi atau aktivitas–aktivitas yang ditangani oleh departemen produksi secara umum adalah sebagai berikut :

- a. Mengelola pesanan (*order*) dari pelanggan. Para pelanggan biasanya memasukkan pesanan–pesanan untuk berbagai produk. Pesanan tersebut akan dimasukkan dalam jadwal produksi utama perusahaan, hal ini dilakukan apabila jenis produksinya *made to order*.
- b. Meramalkan permintaan. Perusahaan biasanya berusaha memproduksi secara lebih independent terhadap fluktuasi permintaan. Permintaan ini perlu diramalkan agar skenario produksi dapat mengantisipasi fluktuasi permintaan tersebut. Permintaan ini harus dilakukan bila tipe produksinya adalah *made to stock*.
- c. Mengelola persediaan. Pengelolaan persediaan tindakannya berupa melakukan transaksi persediaan, membuat kebijakan persediaan pengamanan, kebijakan kuantitas pesanan/produksi, kebijakan frekuensi dan periode pemesanan, dan mengukur performansi keuangan kebijakan yang dibuat.
- d. Menyusun rencana *agregat* (penyesuaian permintaan dengan kapasitas). Pesanan pelanggan dan atau ramalan permintaan harus dikompromikan dengan sumber daya perusahaan (fasilitas, mesin, tenaga kerja, keuangan dan lain–lain). Rencana agregat bertujuan untuk membuat skenario pembebanan kerja untuk mesin dan tenaga kerja (reguler, lembur, dan subkontrak) secara optimal untuk

keseluruhan produk dan sumber daya secara terpadu (tidak per produk).

- e. Membuat jadwal induk produksi (JIP). JIP adalah suatu rencana terperinci mengenai apa dan berapa unit yang harus diproduksi pada suatu periode tertentu untuk setiap item produksi. JIP dibuat dengan cara (salah satunya) memecah (*disagregat*) ke dalam rencana produksi (apa, kapan dan berapa) yang akan direalisasikan. JIP ini apabila telah dikoordinasikan dengan seluruh departemen akan jadi dasar dalam proses produksi. JIP ini akan diperiksa tiap periodik atau bila ada kasus. JIP ini dapat berubah bila ada hal yang harus diakomodasikan.
- f. Merencanakan kebutuhan. JIP yang telah berisi apa dan berapa yang harus dibuat selanjutnya harus diterjemahkan ke dalam kebutuhan komponen, *sub assembly*, dan bahan penunjang untuk menyelesaikan produk. Perencanaan kebutuhan material bertujuan untuk menentukan apa, berapa dan kapan komponen, *sub assembly* dan bahan penunjang harus dipersiapkan. Untuk membuat perencanaan kebutuhan diperlukan informasi lain berupa struktur produk (*bill of material*) dan catatan persediaan.
- g. Melakukan penjadwalan pada mesin atau fasilitas produksi. Penjadwalan ini meliputi urutan pengerjaan, waktu penyelesaian pesanan, kebutuhan waktu penyelesaian, prioritas pengerjaan dan lain-lainnya.

- h. Monitoring dan pelaporan pembebanan kerja dibanding kapasitas produksi. Kemajuan tahap demi tahap simonitor untuk dianalisis. Apakah pelaksanaan sesuai dengan rencana yang dibuat.
- i. Evaluasi skenario pembebanan dan kapasitas. Bila realisasi tidak sesuai rencana maka rencana *agregat*, JIP, dan penjadwalan dapat diubah/disesuaikan kebutuhan. Untuk jangka panjang, evaluasi ini dapat digunakan untuk mengubah (menambah) kapasitas produksi. Fungsi–fungsi aktivitas–aktivitas yang ditangani oleh departemen tersebut dalam praktik tidak semua perusahaan akan melaksanakannya. Fungsi tersebut berlaku secara umum, kadang kala suatu perusahaan hanya memiliki beberapa fungsi. Suatu fungsi ini ada tidaknya diperusahaan, juga ditentukan oleh teknik atau metode perencanaan dan pengendalian produksi (sistem produksi) yang digunakan perusahaan.

2. Jenis – Jenis Sistem Produksi

Menurut Arif (2016) Sistem produksi ada bermacam-macam. Dibedakan berdasarkan proses, tujuan, atau lainnya. Berikut adalah beberapa macam sistem produksi.

a. Sistem Produksi Menurut Proses Menghasilkan *Output*.

1) *Continuous Process*

Continuous process atau biasanya dikenal dengan proses produksi kontinu. Pada sistem ini peralatan produksi disusun dan diatur dengan memperhatikan urutan kegiatan dalam menghasilkan produk atau jasa. Aliran bahan dalam proses

dalam sistem ini juga sudah distandarisasi sebelumnya. Proses ini akan lebih memudahkan perusahaan yang memiliki produk dengan *demand* yang tinggi. Sehingga produknya akan lebih mudah terjual di pasaran.

2) *Intermittent Process*

Intermittent process adalah sistem produksi yang terputus-putus di mana kegiatan produksi dilakukan tidak berdasarkan standar tetapi berdasarkan produk yang dikerjakan. Karenanya peralatan produksi disusun dan diatur secara fleksibel dalam menghasilkan produknya. Untuk proses ini, perusahaan dengan produk yang musiman akan cocok. Misalnya seperti perusahaan produksi jaket musim dingin.

b. Sistem Produksi Menurut Tujuan Operasinya Dilihat dari tujuan operasinya, sistem produksi dibedakan menjadi empat jenis, yakni:

- 1) *Engineering to order* (ETO), adalah sistem produksi yang dibuat bila pemesan meminta produsen membuat produk mulai dari proses perancangan.
- 2) *Assembly to order* (ATO), merupakan sistem produksi di mana produsen membuat desain standar, modul operasional standar. Selanjutnya, produk dirakit sesuai dengan modul dan permintaan konsumen. Contoh perusahaan yang menerapkan sistem ini adalah pabrik mobil.

- 3) *Make to order* (MTO), yakni sistem produksi dimana produsen akan menyelesaikan pekerjaan akhir suatu produk jika ia telah menerima pesanan untuk *item* tersebut.
- 4) *Make to stock* (MTS), sistem produksi dimana barang akan diselesaikan produksinya sebelum ada pesanan dari konsumen.

Pada dasarnya, perusahaan yang bergerak di bidang produksi akan melakukan riset pasar terlebih dahulu untuk mengetahui seberapa banyak kebutuhan dari pasar. Karenanya peralatan produksi disusun dan diatur secara fleksibel dalam menghasilkan produknya. Untuk proses ini, perusahaan dengan produk yang musiman akan cocok. Dengan begitu akan memudahkan perusahaan untuk menentukan berapa banyak dan jenis sistem produksi apa yang mereka gunakan.

3. Macam-macam Proses Produksi

Daryus (2008) menyebutkan bahwa macam-macam proses produksi itu sangatlah banyak. Tetapi yang umum terdapat 2 macam proses produksi yaitu:

- a. Proses produksi terus-menerus (*continuous process*) adalah suatu proses produksi yang mempunyai pola atau urutan yang selalu sama dalam pelaksanaan proses produksi di dalam perusahaan.

Ciri-ciri proses produksi terus-menerus adalah:

- 1) Produksi dalam jumlah besar (produksi massa), variasi produk sangat kecil dan sudah distandardisir.
- 2) Mesin bersifat khusus (*special purpose machines*).

- 3) Operator tidak mempunyai keahlian/skill yang tinggi.
- 4) Salah satu mesin/peralatan rusak atau terhenti, seluruh proses produksi terhenti.
- 5) Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses kecil.
- 6) Dibutuhkan *maintenance specialist* yang berpengetahuan dan berpengalaman yang banyak.
- 7) Pemindahan bahan dengan peralatan *handling* yang *fixed* (*fixed path equipment*) menggunakan ban berjalan (*conveyor*).

Kebaikan atau kelebihan proses produksi terus-menerus adalah:

- 1) Biaya per unit rendah bila produk dalam volume yang besar dan distandardisir.
- 2) Pemborosan dapat diperkecil, karena menggunakan tenaga mesin
- 3) Biaya tenaga kerja rendah.
- 4) Biaya pemindahan bahan di pabrik rendah karena jaraknya lebih pendek.

Sedangkan kekurangan proses produksi terus-menerus adalah:

- 1) Terdapat kesulitan dalam perubahan produk.
- 2) Proses produksi mudah terhenti, yang menyebabkan kemacetan seluruh proses produksi.
- 3) Terdapat kesulitan menghadapi perubahan tingkat permintaan.

b. Proses produksi terputus-putus (*intermitten processes*) adalah suatu proses produksi dimana arus proses yang ada dalam perusahaan tidak selalu sama.

Ciri-ciri proses produksi yang terputus-putus adalah:

- 1) Produk yang dihasilkan dalam jumlah kecil, variasi sangat besar dan berdasarkan pesanan.
- 2) Menggunakan *process lay out (departementation by equipment)*.
- 3) Menggunakan mesin-mesin bersifat umum (*general purpose machines*) dan kurang otomatis.
- 4) Operator mempunyai keahlian yang tinggi.
- 5) Proses produksi tidak mudah berhenti walaupun terjadi kerusakan di salah satu mesin.
- 6) Menimbulkan pengawasan yang lebih sukar.
- 7) Persediaan bahan mentah tinggi.
- 8) Pemandahan bahan dengan peralatan *handling yang flexible (varied path equipment)* menggunakan tenaga manusia seperti kereta dorong (*forklift*).

Kelebihan proses produksi terputus-putus adalah:

- 1) Flexibilitas yang tinggi dalam menghadapi perubahan produk yang berhubungan dengan,
 - a) *Process lay out*
 - b) Mesin bersifat umum (*general purpose machines*)
 - c) Sistem pemandahan menggunakan tenaga manusia.

- 2) Diperoleh penghematan uang dalam investasi mesin yang bersifat umum.
- 3) Proses produksi tidak mudah terhenti, walaupun ada kerusakan di salah satu mesin.

Sedangkan kekurangan proses produksi terputus-putus adalah:

- 1) Dibutuhkan *scheduling, routing* yang banyak karena produk berbeda tergantung pemesan.
- 2) Pengawasan produksi sangat sukar dilakukan..
- 3) Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses cukup besar.
- 4) Biaya tenaga kerja dan pemindahan bahan sangat tinggi, karena menggunakan tenaga kerja yang banyak dan mempunyai tenaga ahli.

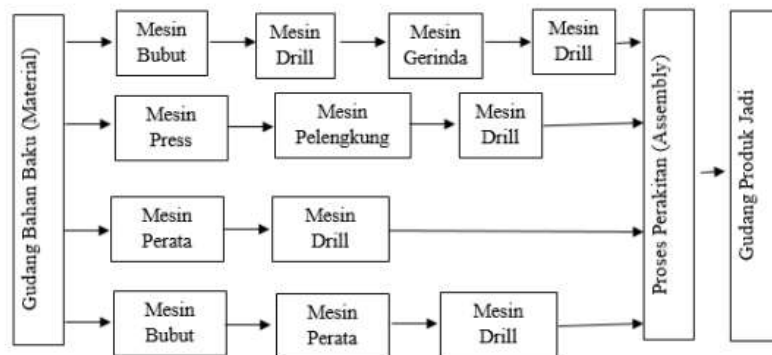
4. Tata Letak Fasilitas Produksi

Tata letak adalah suatu landasan utama dalam dunia industri. Terdapat berbagai macam pengertian atau definisi mengenai tata letak pabrik. Wignjosoebroto (2009) berpendapat bahwa tata letak pabrik dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Adapun kegunaan dari pengaturan tata letak pabrik menurut Wignjosoebroto (2009) adalah memanfaatkan luas area (*space*) untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan perpindahan material, penyimpanan material (*storage*) baik yang bersifat temporer maupun permanen, personal pekerja dan sebagainya. Dalam tata letak

pabrik ada dua hal yang diatur letaknya, yaitu pengaturan mesin (*machine layout*) dan pengaturan departemen (*department layout*) yang ada dari pabrik

Terdapat empat macam atau tipe tata letak yang secara umum diaplikasikan dalam *desain layout* yaitu:

- a. Tata letak fasilitas berdasarkan aliran proses produksi (*production line product* atau *product layout*)

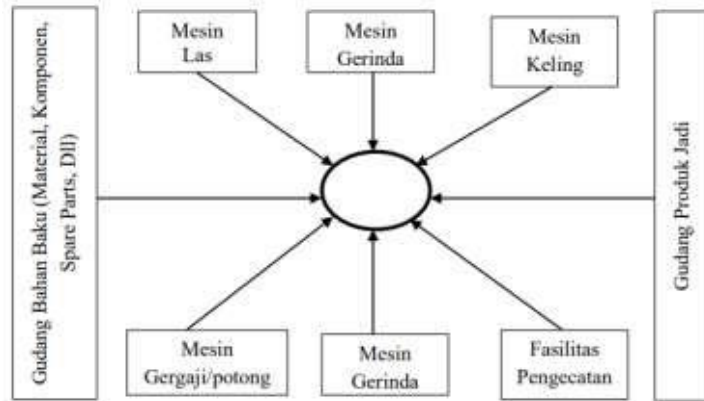


Gambar 2.2 Product Layout

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

Dari diagram yang ada diatas dapatlah tata letak berdasarkan produk yang dibuat (*product lay-out*) atau di sebut pula dengan (*flow line*) didefinisikan sebagai metode pengaturan dan penempatan semua fasilitas produksi yang diperlukan kedalam satu departement secara khusus.

- b. Tata letak fasilitas berdasarkan lokasi material tetap (*fixed material location layout* atau *position layout*)

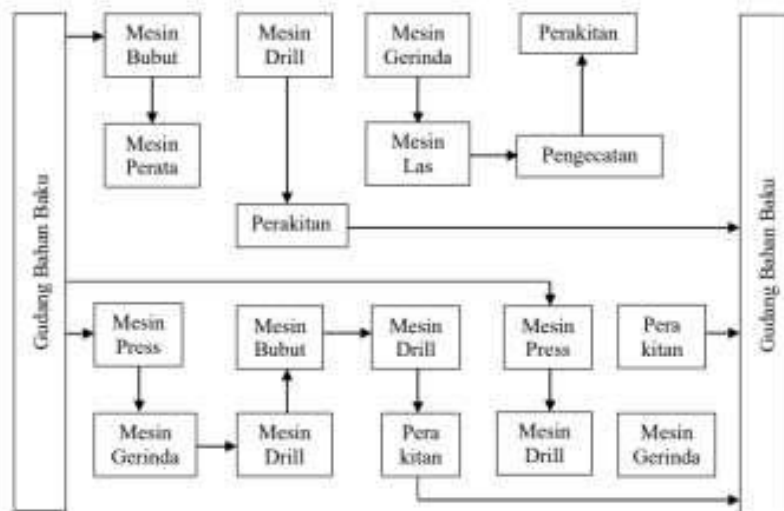


Gambar 2.3 Lokasi Material

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

Untuk tata letak pabrik yang berdasarkan proses tetap, material atau komponen produk yang utama akan tinggal tetap pada posisi atau lokasinya sedangkan fasilitas produksi seperti *tools*, mesin, manusia serta komponen kecil lainnya akan bergerak menuju lokasi material atau komponen produk utama.

- c. Tata letak fasilitas berdasarkan kelompok produk (*product family*, *product layout* atau *group technology layout*)

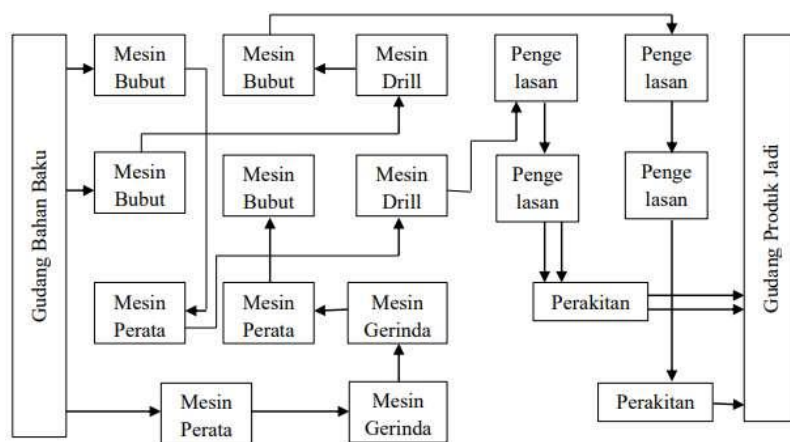


Gambar 2.4 Group Technology Layout

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

Tata letak tipe ini didasarkan pada pengelompokkan produk atau komponen yang akan dibuat. Produk–produk yang tidak identik dikelompok-kelompok berdasarkan langkah–langkah pemrosesan, bentuk, mesin atau peralatan yang dipakai dan sebagainya.

- d. Tata letak fasilitas berdasarkan fungsi atau macam proses (*functional* atau *process layout*)



Gambar 2.5 Process Layout

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

Tata letak berdasarkan macam proses ini sering dikenal dengan *process* atau *functional layout* yang merupakan metode pengaturan dan penempatan dari segala mesin serta peralatan produksi yang memiliki tipe atau jenis sama kedalam satu departement. Keuntungan yang bisa diperoleh dari tata letak tipe ini adalah:

- 1) Total investasi yang rendah untuk pembelian mesin atau peralatan produksi lainnya.

- 2) Fleksibilitas tenaga kerja dan fasilitas produksi besar dan sanggup mengerjakan berbagai macam jenis dan model produk.
- 3) Kemungkinan adanya aktivitas supervisi yang lebih baik dan efisien melalui spesialisasi pekerjaan.
- 4) Pengendalian dan pengawasan akan lebih mudah dan baik terutama untuk pekerjaan yang sukar dan membutuhkan ketelitian tinggi.
- 5) Mudah untuk mengatasi breakdown dari pada mesin yaitu dengan cara memindahkannya ke mesin yang lain tanpa banyak menimbulkan hambatan-hambatan signifikan.

Sedangkan kerugian dari tipe ini adalah:

- 1) Karena pengaturan tata letak mesin tergantung pada macam proses atau fungsi kerjanya dan tidak tergantung pada urutan proses produksi, maka hal ini menyebabkan aktivitas pemindahan material.
- 2) Adanya kesulitan dalam hal menyeimbangkan kerja dari setiap fasilitas produksi yang ada akan memerlukan penambahan *space area* untuk *work in process storage*.
- 3) Pemakaian mesin atau fasilitas produksi tipe *general purpose* akan menyebabkan banyaknya macam produk yang harus dibuat menyebabkan proses dan pengendalian produksi menjadi kompleks.

5. Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi

Pola aliran bahan terbagi menjadi 5 klasifikasi (Wignjosoebroto, 2009):

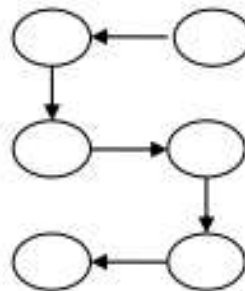
- a. *Straight Line* adalah pola aliran berdasarkan garis lurus atau *straight line* umum dipakai bilamana proses produksi berlangsung singkat, relatif sederhana dan umum terdiri dari beberapa komponen-komponen atau beberapa macam *production equipment*.



Gambar 2.6 Pola Aliran Bahan Straight Line

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

- b. Serpentine atau Zig-Zag (*S-Shaped*) adalah pola aliran berdasarkan garisgaris patah ini sangat baik diterapkan bilamana aliran proses cukup panjang. Untuk itu aliran bahan akan dibelokkan untuk menambah panjangnya garis aliran yang ada dan secara ekonomis hal ini akan dapat mengatasi segala keterbatasan dari area, dan ukuran dari bangunan pabrik yang ada.

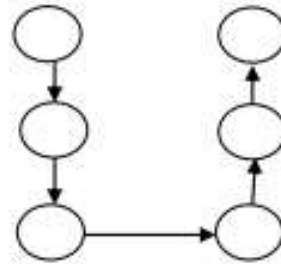


Gambar 2.7 Pola Aliran Bahan Zig-Zag (S-Shape)

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

- c. *U-Shape* adalah pola aliran menurut *U-Shaped* ini akan dipakai bilamana dikehendaki bahwa akhir dari proses produksi akan

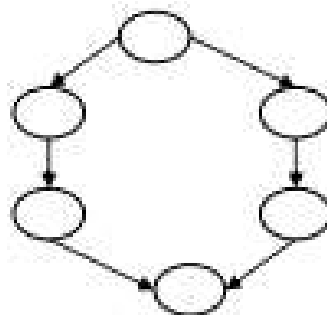
berada pada lokasi yang sama dengan awal proses produksinya. Hal ini akan mempermudah pemanfaatan fasilitas transportasi dan juga sangat mempermudah pemanfaatan fasilitas transportasi dan juga sangat mempermudah pengawasan untuk keluar masuknya *material* dari dan menuju pabrik.



Gambar 2.8 Pola Aliran Bahan U-Shape

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

- d. *Circular* adalah pola aliran berdasarkan bentuk lingkaran (*circular*) sangat baik digunakan bilamana dikehendaki untuk mengembalikan *material* atau produk pada titik awal aliran produksi berlangsung. Hal ini juga baik dipakai apabila departemen penerimaan dan pengiriman *material* atau produk jadi direncanakan untuk berada pada lokasi yang sama dalam pabrik yang bersangkutan.

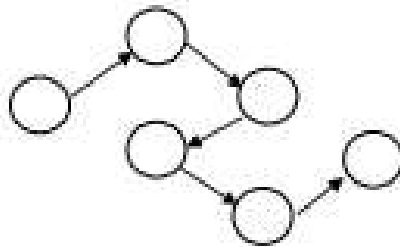


Gambar 2.9 Pola Aliran Bahan Circular

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

e. Pola aliran berdasarkan *odd-angle* ini tidaklah begitu dikenal dibandingkan pola aliran yang ada. Adapun beberapa keuntungan yang ada bila memakai pola antara lain:

- 1) Bilamana tujuan utamanya adalah untuk memperoleh garis aliran yang pendek diantara suatu kelompok kerja dari area yang saling berkaitan
- 2) Bilamana proses *handling* dilaksanakan secara mekanis.
- 3) Bilamana ada keterbatasan ruangan yang menyebabkan pola aliran yang lain terpaksa tidak diterapkan.
- 4) Bila dikehendaki adanya pola aliran yang tetap dari fasilitas yang ada.
- 5) *Odd-angle* ini akan memberikan lintasan yang pendek dan terutama untuk area yang kecil



Gambar 2.10 Pola Aliran Bahan Odd-Angle

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

6. Manufaktur

Proses manufaktur adalah proses yang mencakup segala aktivitas untuk mengkonversi bahan baku menjadi produk yang sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan oleh konsumen. Produk yang dimaksudkan dalam proses manufaktur biasanya berupa barang. Proses manufaktur biasanya melibatkan sistem yang terdiri dari

manusia dan mesin-mesin atau peralatan. Ditinjau dari skala, proses manufaktur juga lebih mengacu pada sistem dengan skala besar (produksi massal).

Proses transformasi untuk mengubah bahan baku menjadi produk dalam proses manufaktur biasanya bersifat fisi (ukuran, bentuk, kimia, rupa, dan lain-lain). Tahap-tahap dalam transformasi ini sangat bervariasi tergantung jenis dan cakupan manufakturnya. Secara umum, tahapan ini dapat dikategorikan dalam tiga langkah, yaitu penyiapan bahan baku, transformasi bahan baku menjadi produk, dan penanganan akhir produk.

Proses transformasi selain bisa transformasi secara fisis, seperti yang umum terjadi di bidang manufaktur, bisa juga melalui perubahan lokasi dalam bidang transportasi, perubahan informasi dalam bidang telekomunikasi, perubahan penyimpanan dalam bidang pergudangan, perubahan kesehatan dalam layanan kesehatan, atau perubahan ketersediaan barang dalam penjualan (Subagyo, 2018).

Manufaktur hampir selalu dilakukan sebagai urutan operasi. Setiap operasi membawa material lebih dekat ke keadaan akhir yang diinginkan. Dari segi ekonomi, transformasi suatu bahan material menjadi suatu barang dengan nilai yang lebih tinggi berdasarkan penggunaan baik satu maupun lebih pemrosesan ataupun operasi *assembly*. Kuncinya adalah bahwa manufaktur menambah nilai pada materi dengan mengubah bentuknya atau dengan menggabungkannya dengan bahan lain yang telah diubah serupa. Material telah dibuat

lebih berharga melalui operasi manufaktur yang dilakukan di atasnya.
(Nur,2017).

Manufaktur ekonomis dilandasi oleh beberapa kriteria
(Sulistyarini et al, 2018):

- a. Kesederhanaan suatu rancangan fungsional dan memadainya mutu penampilan
- b. Memilih material yang sesuai pertimbangan terhadap sifat fisis, ukuran, penampilan, harga, dan cara pembuatan pada permesinannya.

B. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan K3 dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Dasar Hukum SMK3 adalah Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05/MEN/1996. Tujuan penerapan sistem manajemen K3 adalah:

1. Sebagai alat ukur kinerja K3. Di Indonesia dengan melakukan audit SMK3.
2. Sebagai pedoman implementasi K3 dalam organisasi.
3. Sebagai dasar penghargaan. Beberapa penghargaan dalam SMK3 misalnya *Sword of Honour* dari *British Safety Council*, *Five Star Reating Safety* dari *Netherland Safety Council* dan penghargaan bagi

perusahaan yang menerapkan SMK3 dari Kementerian Tenaga Kerja Indonesia.

4. Sebagai dasar pemberian sertifikasi. Sertifikasi SMK3 diberikan sebagai suatu penghargaan dan pengakuan terhadap prestasi dalam implementasi SMK3. Pengakuan secara internasional diberikan dalam bentuk OHSAS 18000 (18001 & 18002.)
5. Menempatkan tenaga kerja sesuai dengan harkat dan martabatnya sebagai manusia (pasal 27 ayat 2 UUD 1945)
6. Meningkatkan komitmen pimpinan perusahaan dalam melindungi tenaga kerja.
7. Meningkatkan daya saing dalam perdagangan internasional.
8. Meningkatkan pelaksanaan pencegahan kecuai melalui pendekatan sistem,
9. Perlunya upaya pencegahan terhadap problem sosial dan ekonomi yang terkait dengan penerapan K3.

Manajer memiliki peran yang penting dalam penerapan SMK3, tanpa komitmen manajer SMK3 tidak dapat berjalan dengan baik. Dalam penerapan SMK3 manajer berperan dalam menetapkan kebijakan K3, membentuk P2K3, membentuk organisasi K3 secara struktural yang bertanggung jawab mengawasi pelaksanaan K3, membuat kebijakan pihak manajemen. (Sujoso, 2012)

Kebijakan SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja) merupakan syarat dasar dalam membangun Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempat kerja. Kebijakan SMK3 ini

harus dibuat dan sisahkan oleh *top management*, untuk dapat disosialisasikan pada seluruh karyawan, tamu, supplier, partner kerja, dll yang sering melakukan kegiatan pada area Perusahaan. Kebijakan K3 ini harus disosialisasikan kepada semua pihak dengan cara menuliskannya pada kartu tamu sehingga setiap tamu bisa membaca dan memahami kebijakan SMK3 di Perusahaan, menempelkannya pada dinding di perusahaan, terutama pada tempat-tempat strategis, agar karyawan dapat membaca isi dari kebijakan K3 tersebut, melalui training/pelatihan karyawan, secara khusus dilakukan pelatihan pada karyawan dan melalui website perusahaan, baik secara internal maupun eksternal.(Candrianto, 2020)

1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kesehatan dan Keselamatan Kerja menurut International *Labour Organization (ILO)* dan *World Health Organization (WHO)* tahun 1950 adalah meningkatkan dan memelihara derajat tertinggi semua pekerjaan baik secara fisik, mental, dan kesejahteraan sosial di semua jenis pekerjaan, mencegah terjadinya gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh pekerjaan, melindungi pekerja pada setiap pekerjaan dari resiko yang timbul dari faktor-faktor yang dapat mengganggu kesehatan, menempatkan dan memelihara pekerja di lingkungan kerja yang sesuai dengan kondisi fisiologis dan psikologis pekerja dan untuk menciptakan kesesuaian antara pekerjaan dengan pekerja dan setiap orang dengan tugasnya.

Pengertian K3 menurut OSHA adalah aplikasi ilmu dalam mempelajari risiko keselamatan manusia dan properti baik dalam

industri maupun bukan. Kesehatan keselamatan kerja merupakan muliti disiplin ilmu yang terdiri atas fisika, kimia, biologi dan ilmu perilaku dengan aplikasi pada manufaktur, transportasi, penanganan material bahaya.

Keselamatan dan Kesehatan kerja menunjuk kepada kondisi-kondisi fisiologisfisikal dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan. Menurut Widodo (2015), Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah bidang yang terkait dengan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan manusia yang bekerja di sebuah institusi maupun lokasi proyek.

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dikemukakan diatas, maka dapat disimpulkan, keselamatan dan kesehatan kerja adalah rangkaian usaha dan upaya menciptakan suasana kerja yang aman dari risiko kecelakaan kecelakaan baik fisik, mental maupun emosional sehingga memberikan perlindungan kepada tenaga kerja, yang menyangkut aspek keselamatan, kesehatan, pemeliharaan moral kerja, perlakuan sesuai martabat manusia dan moral agama. Dengan demikian, tenaga kerja secara aman dapat melakukan pekerjaannya guna meningkatkan hasil kerja dan produktivitas kerja sehingga para tenaga kerja harus memperoleh jaminan perlindungan keselamatan dan kesehatannya dalam setiap pelaksanaan pekerjaannya sehari-hari. (Widodo, 2021)

2. Dasar Pemberlakuan

Pemerintah memberikan jaminan kepada karyawan dengan menyusun Undang-undang Tentang Kecelakaan Tahun 1947 Nomor 33, yang dinyatakan berlaku pada tanggal 6 Januari 1951, kemudian disusul dengan Peraturan Pemerintah Tentang Pernyataan berlakunya peraturan kecelakaan tahun 1947 (PP No. 2 Tahun 1948), yang merupakan bukti tentang disadarinya arti penting keselamatan kerja di dalam perusahaan. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 1992, menyatakan bahwa sudah sewajarnya apabila tenaga kerja juga berperan aktif dan ikut bertanggung jawab atas pelaksanaan program pemeliharaan dan peningkatan kesejahteraan demi terwujudnya perlindungan tenaga kerja dan keluarganya dengan baik. Jadi, bukan hanya perusahaan saja yang bertanggung jawab dalam masalah ini, tetapi para karyawan juga harus ikut berperan aktif dalam hal ini agar dapat tercapai kesejahteraan bersama.

Penerapan program K3 dalam perusahaan akan selalu terkait dengan landasan hukum penerapan program K3 itu sendiri. Landasan hukum tersebut memberikan pijakan yang jelas mengenai aturan yang menentukan bagaimana K3 harus diterapkan. Berdasarkan Undang-Undang no.1 tahun 1970 pasal 3 ayat 1, syarat keselamatan kerja yang juga menjadi tujuan pemerintah membuat aturan K3 adalah:

- a. Mencegah dan mengurangi kecelakaan.
- b. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.

- c. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya.
- d. Memberi pertolongan pada kecelakaan.
- e. Memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja.
- f. Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar radiasi, suara dan getaran.
- g. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik *physic* maupun *psychis*, peracunan, infeksi dan penularan.
- h. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai.
- i. Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik.
- j. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup.
- k. Memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban.
- l. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang.
- m. Mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar muat, perlakuan dan penyimpanan barang.
- n. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya.
- o. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

Undang-Undang tersebut selanjutnya diperbaharui menjadi Pasal 86 ayat 1 Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 yang menyebutkan bahwa setiap pekerja/ buruh berhak untuk memperoleh perlindungan atas:

- a. Keselamatan dan kesehatan kerja
- b. Moral dan kesusilaan
- c. Perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama.

Sedangkan ayat 2 dan 3 menyebutkan bahwa “untuk melindungi keselamatan pekerja atau buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja.” (ayat 2), “Perlindungan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan ayat (2) dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.” (ayat 3). Dalam Pasal 87 juga dijelaskan bahwa Setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerjayang terintegrasi dengan sistem manajemen. (Endroyo, 2006)

3. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) memiliki 3 (tiga) tujuan dalam pelaksanaannya berdasarkan Undang-Undang No 1 Tahun 1970 tentang keselamatan Kerja. 3 (tiga) tujuan utama penerapan K3 berdasarkan Undang- Undang No 1 Tahun 1970 tersebut antara lain :

- a. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja.
- b. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.
- c. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional.

Sholihah (2018) menyatakan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di tempat kerja merupakan tanggung jawab bersama. Dengan saling menunaikan kewajiban di tempat kerja, maka diharapkan penerapan K3 dapat dilaksanakan dengan baik. Perusahaan dan tenaga kerja sama – sama memiliki kewajiban terhadap penerapan K3 di tempat kerja.

Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja adalah:

a. Manfaat Lingkungan Kerja yang Aman dan Sehat

Jika perusahaan dapat menurunkan tingkat dan beratnya kecelakaan kerja, penyakit, dan hal – hal yang berkaitan dengan stress, serta mampu meningkatkan kualitas kehidupan kerja para pekerjanya, perusahaan akan semakin efektif.

b. Kerugian Lingkungan Kerja yang Tidak Aman dan Tidak Sehat

Jumlah biaya yang besar sering muncul karena ada kerugian-kerugian akibat kematian dan kecelakaan di tempat kerja dan kerugian menderita penyakit-penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan.

4. Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan tidak terjadi begitu saja, kecelakaan terjadi karena tindakan yang salah atau kondisi yang tidak aman. Kelalaian sebagai sebab kecelakaan merupakan nilai tersendiri dari teknik keselamatan. Di antara kondisi yang kurang aman salah satunya adalah pencahayaan, ventilasi yang memasukkan debu dan gas, *layout* yang berbahaya ditempatkan dekat dengan pekerja, pelindung mesin yang

tidak sebanding, peralatan yang rusak, peralatan pelindung yang tak mencukupi, seperti helm dan gudang yang tidak baik.

Faktor penyebab kecelakaan kerja, yaitu:

a. Sebab dasar atau asal mula

Sebab dasar merupakan sebab atau faktor yang mendasari secara umum terhadap kejadian atau peristiwa kecelakaan. Sebab dasar kecelakaan kerja di industri antara lain meliputi faktor:

- 1) Komitmen atau partisipasi dari pihak manajemen atau pimpinan perusahaan dalam upaya penerapan K3 di perusahaannya.
- 2) Manusia atau para pekerjanya sendiri.
- 3) Kondisi tempat kerja, sarana kerja.
- 4) Lingkungan kerja.

b. Sebab utama

Sebab utama dari kejadian kecelakaan kerja adalah adanya faktor dan persyaratan K3 yang belum dilaksanakan secara benar (*substandards*). Sebab utama kecelakaan kerja meliputi faktor:

- 1) Faktor manusia atau dikenal dengan istilah tindakan tidak aman (*unsafe actions*), yaitu merupakan tindakan berbahaya dari para tenaga kerja yang mungkin dilatar-belakangi oleh berbagai sebab, antara lain:

- a) Kekurang pengetahuan dan keterampilan (*lack of knowledge and skill*).

- b) Ketidakmampuan untuk bekerja secara normal (*inadequate capability*).
 - c) Ketidakefungsian tubuh karena cacat yang tidak tampak (*bodily defect*).
 - d) Kelelahan dan kejenuhan (*fatigue and boredom*).
 - e) Sikap dan tingkah laku yang tidak aman (*unsafe attitude and Habits*). Kebingungan dan stres (*confuse and stres*) karena prosedur kerja yang baru belum dapat dipahami.
 - f) Belum menguasai/belum terampil dengan peralatan atau mesin-mesin baru (*lack of skill*).
 - g) Penurunan konsentrasi (*difficulty in concentrating*) dari tenaga kerja saat melakukan pekerjaan.
 - h) Sikap masa bodoh (*ignorance*) dari tenaga kerja.
 - i) Kurang adanya motivasi kerja (*improper motivation*) dari tenaga kerja.
 - j) Kurangnya kepuasan kerja (*low job Satisfaction*). Sikap kecenderungan melukai diri sendiri.
- 2) Faktor lingkungan atau dikenal dengan kondisi tidak aman (*unsafe conditions*), yaitu kondisi tidak aman dari; mesin, peralatan, pesawat, bahan, lingkungan dan tempat kerja, proses kerja, sifat pekerjaan dan sistem kerja. Lingkungan dalam arti luas dapat diartikan tidak saja lingkungan fisik, tetapi juga faktor-faktor yang berkaitan dengan penyediaan

fasilitas, pengalaman manusia yang lalu maupun sesaat sebelum bertugas, pengaturan organisasi kerja, hubungan sesama pekerja, kondisi ekonomi dan politik yang bisa mengganggu konsentrasi.

3) Interaksi manusia dan sarana pendukung kerja. Interaksi manusia dan sarana pendukung kerja merupakan sumber dari penyebab kecelakaan. Apabila interaksi antar keduanya tidak sesuai, maka akan menyebabkan terjadinya suatu kesalahan yang mengarah kepada terjadinya kecelakaan kerja.

c. Komponen peralatan kerja

Merupakan komponen kedua di dalam sistem kerja. Seluruh peralatan kerja harus didesain, dipelihara dan digunakan dengan baik. Pengendalian potensi bahaya dapat dipengaruhi oleh bentuk peralatan, ukuran, berat ringannya peralatan, kenyamanan operator, dan kekuatan yang diperlukan untuk menggunakan atau mengoperasikan peralatan.

d. Komponen lingkungan kerja

Pertimbangan tertentu harus diberikan terhadap faktor lingkungan kerja (seperti: *layout* atau tata letak ruang, kebersihan, intensitas penerangan, suhu, kelembaban, kebisingan, vibrasi, ventilasi dll). Yang mungkin dapat memengaruhi kenyamanan, kesehatan dan keselamatan pekerja.

e. Organisasi Kerja

Perilaku manajemen keselamatan kerja kedepan merupakan variable yang sangat penting di dalam pengembangan program keselamatan kerja di tempat kerja. struktur organisasi yang mempromosikan kerjasama antara pekerja untuk pengenalan dan pengendalian potensi bahaya akan mempengaruhi perilaku pekerja secara positif.

Di antara tindakan yang kurang aman salah satunya diklasifikasikan seperti latihan sebagai kegagalan menggunakan peralatan keselamatan, mengoperasikan pelindung mesin mengoperasikan tanpa izin atasan, memakai kecepatan penuh, menambah daya, dan lain-lain. Dari data hasil analisis yang diperoleh kebanyakan terjadinya kecelakaan kerja oleh karena kelalaian atau kondisi kerja yang kurang aman serta keadaan lingkungan di sekitarnya. (Irzal,2016)

5. Potensi Bahaya Di Tempat Kerja

Menurut (Redjeki,2016), Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja dengan cara penerapan teknologi pengendalian segala aspek yang berpotensi membahayakan para pekerja. Pengendalian ditujukan kepada sumber yang berpotensi menimbulkan penyakit akibat pekerjaan, pencegahan kecelakaan dan penyerasian peralatan kerja baik mesin dan karakteristik manusia yang menjalankan pekerjaan tersebut. Kondisi fisik lingkungan tempat kerja di mana para pekerja beraktivitas sehari-

hari mengandung banyak bahaya, langsung maupun tidak langsung bagi pekerja. Bahaya-bahaya tersebut dapat diklasifikasikan sebagai bahaya getaran, kimia, radiasi, pencahayaan, dan kebisingan.

a. Bahaya getaran.

Getaran mempunyai parameter yang hampir sama dengan bising seperti frekuensi, amplitude, lama pajanan. Peralatan yang menimbulkan getaran juga dapat memberikan efek negatif pada sistem saraf dan sistem *musculo-skeletal* dengan mengurangi kekuatan cengkeram dan sakit tulang belakang.

b. Bahaya Kimia

Bahaya ini adalah bahaya yang berasal dari bahan yang dihasilkan selama produksi. Bahan ini terhambur ke lingkungan dikarenakan cara kerja yang salah, kerusakan, atau kebocoran dari peralatan atau instalasi yang digunakan dalam proses kerja. Bahaya kimia yang terhambur ke lingkungan kerja dapat mengganggu baik itu lokal maupun sistemik. Gangguan lokal adalah kelainan yang ditimbulkan di tempat bahan kimia yang kontak dengan tubuh yaitu kulit dan selaput lendir yang menimbulkan gejala iritasi mulkus dan kanker. Apabila terserap dan masuk ke dalam peredaran darah akan timbul gejala sistemik. Jalan masuk bahan kimia ke dalam tubuh adalah melalui kulit, pernafasan, dan pencernaan.

c. Bahaya Radiasi

Radiasi adalah pancaran energi melalui suatu materi atau ruang dalam bentuk panas, partikel atau gelombang elektromagnetik atau

cahaya dari sumber radiasi. Ada beberapa sumber radiasi yang kita kenal di sekitar kehidupan kita seperti televisi, lampu penerangan, alat pemanas makanan, komputer, dan lain-lain. Radiasi memberikan pengaruh atau efek terhadap manusia. Efek radiasi bagi manusia dibedakan menjadi dua yaitu efek genetik dan efek somatik. Efek genetik adalah efek yang dirasakan oleh keturunan dari individu yang terkena paparan radiasi. Efek somatik adalah efek radiasi yang dirasakan oleh individu yang terpapar radiasi. Gejala yang dirasakan oleh efek somatik ini bervariasi, ada yang segera tapi ada juga yang tertunda. Gejala yang bisa langsung terlihat dalam waktu singkat seperti epilasi, eritema, luka bakar, dan penurunan jumlah sel darah. Gejala dari efek yang tertunda akan dirasakan dalam waktu yang lama antara bulanan dan tahunan seperti katarak dan kanker.

d. Bahaya Pencahayaan

Penerangan yang kurang di lingkungan kerja bukan saja akan menambah beban kerja karena mengganggu pelaksanaan pekerjaan tetapi juga menimbulkan kesan kotor. Oleh karena itu, penerangan dalam lingkungan kerja harus cukup dan memungkinkan kesan bersih/higienis. Disamping itu pencahayaan yang cukup akan memungkinkan pekerja dapat melihat objek yang dikerjakan dengan jelas dan menghindari kesalahan kerja.

e. Kebisingan

Bising adalah campuran dari berbagai suara yang tidak dikehendaki ataupun yang merusak kesehatan. Kebisingan merupakan salah satu penyebab penyakit lingkungan. Kebisingan dapat diartikan sebagai segala bunyi yang tidak dikehendaki yang dapat memberikan pengaruh negatif terhadap kesehatan. Dampak kebisingan terhadap kesehatan pekerja seperti gangguan fisiologis, psikologis, komunikasi, keseimbangan.

6. Usaha Mencapai Keselamatan Kerja

Menurut (Redjeki,2016), usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mencapai keselamatan kerja dan menghindari kecelakaan kerja antara lain:

a. Analisis Bahaya Pekerjaan (*Job Hazard Analysis*)

Job Hazard Analysis adalah suatu proses untuk mempelajari dan menganalisa suatu jenis pekerjaan kemudian membagi pekerjaan tersebut ke dalam langkah langkah menghilangkan bahaya yang mungkin terjadi. Dalam melakukan *Job Hazard Analysis*, ada beberapa lagkah yang perlu dilakukan:

1) Melibatkan Karyawan.

Hal ini sangat penting untuk melibatkan karyawan dalam proses *job hazard analysis*. Mereka memiliki pemahaman yang unik atas pekerjaannya, dan hal tersebut merupakan informasi yang tak ternilai untuk menemukan suatu bahaya.

2) Mengulas Sejarah Kecelakaan Sebelumnya.

Mengulas dengan karyawan mengenai sejarah kecelakaan dan cedera yang pernah terjadi, serta kerugian yang ditimbulkan, bersifat penting. Hal ini merupakan indikator utama dalam menganalisis bahaya yang mungkin akan terjadi di lingkungan kerja

3) Melakukan Tinjauan Ulang Persiapan Pekerjaan.

Berdiskusi dengan karyawan mengenai bahaya yang ada dan mereka ketahui di lingkungan kerja. Lakukan brain storm dengan pekerja untuk menemukan ide atau gagasan yang bertujuan untuk mengeliminasi atau mengontrol bahaya yang ada.

4) Membuat Daftar, Peringkat, dan Menetapkan Prioritas untuk Pekerjaan Berbahaya.

Membuat daftar pekerjaan yang berbahaya dengan risiko yang tidak dapat diterima atau tinggi, berdasarkan yang paling mungkin terjadi dan yang paling tinggi tingkat risikonya. Hal ini merupakan prioritas utama dalam melakukan *job hazard analysis*.

5) Membuat *Outline* Langkah-langkah Suatu Pekerjaan.

Tujuan dari hal ini adalah agar karyawan mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan dalam mengerjakan suatu pekerjaan, sehingga kecelakaan kerja dapat diminimalisir.

b. *Risk Management*

Risk Management dimaksudkan untuk mengantisipasi kemungkinan kerugian/kehilangan (waktu, produktivitas, dan lain-lain) yang berkaitan dengan program keselamatan dan penanganan hukum

c. *Safety Engineer*

Memberikan pelatihan, memberdayakan supervisor/manager agar mampu mengantisipasi/melihat adanya situasi kurang aman dan menghilangkannya.

d. Ergonomika.

Ergonomika adalah suatu studi mengenai hubungan antara manusia dengan pekerjaannya, yang meliputi tugas-tugas yang harus dikerjakan, alat-alat dan perkakas yang digunakan, serta lingkungan kerjanya. Selain ke-empat hal di atas, cara lain yang dapat dilakukan adalah:

- 1) *Job Rotation*
- 2) *Personal protective equipment*
- 3) Penggunaan poster/propaganda
- 4) Perilaku yang berhati-hati

7. Kesehatan Kerja

Menurut (Candrianto,2020), kesehatan di tempat kerja adalah spesialisasi dalam ilmu kesehatan atau kedokteran beserta prakteknya yang bertujuan, agar pekerja/masyarakat pekerja beserta memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, baik fisik, atau mental,

maupun sosial, dengan usaha-usaha preventif dan kuratif, terhadap penyakit/gangguan-gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja, serta terhadap penyakit-penyakit umum. Kesehatan kerja memiliki sifat dengan sasarannya adalah manusia dan bersifat medis. Pengertian sehat senantiasa digambarkan sebagai suatu kondisi fisik, mental dan sosial seseorang yang tidak saja bebas dari penyakit atau gangguan kesehatan melainkan juga menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungan dan pekerjaannya. Paradigma baru dalam aspek kesehatan mengupayakan agar yang sehat tetap sehat dan bukan sekedar mengobati, merawat atau menyembuhkan gangguan kesehatan atau penyakit. Oleh karenanya, perhatian utama dibidang kesehatan lebih ditujukan ke arah pencegahan terhadap kemungkinan timbulnya penyakit serta pemeliharaan kesehatan seoptimal mungkin. Status kesehatan seseorang, menurut blum (1981) ditentukan oleh empat faktor yakni lingkungan, berupa lingkungan fisik (alami, buatan) kimia (organik / anorganik logam berat, debu), biologik (virus, bakteri, mikroorganisme) dan sosial budaya (ekonomi, pendidikan, pekerjaan), Perilaku yang meliputi sikap, kebiasaan, tingkah laku. Pelayanan kesehatan: promotif, perawatan, pengobatan, pencegahan kecacatan, rehabilitasi, dan Genetik, yang merupakan faktor bawaan setiap manusia. Demikian pula status kesehatan pekerja sangat mempengaruhi produktivitas kerjanya. Pekerja yang sehat

memungkinkan tercapainya hasil kerja yang lebih baik bila dibandingkan dengan pekerja yang terganggu kesehatannya"

Trik untuk tetap sehat selama bekerja di tempat kerja:

- a. Minum air yang cukup, delapan sampai sepuluh gelas air setiap hari dapat membantu tubuh tetap terhidrasi. Sumber air yang baik juga bisa didapatkan dari buah-buahan seperti jeruk, anggur, semangka, dan apel. Dikala siang, banyaklah minum air putih.
- b. Olahraga, pekerja bisa melakukan olahraga sederhana seperti berjalan kaki menuju kantin saat jam makan siang. Jika benar-benar tidak bisa keluar saat makan siang. parkirkan kendaraan lebih jauh dari tempat dimana biasanya parkir atau biasakan untuk naik tangga, bukan lift.
- c. Makan siang, makan siang yang sehat merupakan bagian penting dari diet seimbang. Akan tetapi, makan dalam porsi yang wajar juga merupakan bagian penting dari kesehatan pekerja. Jadi saat siang, makanlah makanan yang sehat di tempat kerja sambil, mengontrol porsinya. Sehingga. pekerja tidak terlalu banyak mengonsumsi kalori, dan kemudian duduk di kursi sepanjang sore. Sering kali bukan karena makanannya tidak sehat, hanya saja pekerja makan terlalu banyak.
- d. Jaga asupan makanan dan minuman, pada pagi hari otak kita memerlukan glukosa sebagai tenaga untuk menyongsong metabolisme otak. Sarapan bisa menjadi satu cara agar pekerja bisa tetap sehat di tempat kerja. Pekerja tentu akan lebih siap memulai

hari untuk bekerja karena konsentrasi yang baik dan keadaan tubuh yang segar.

8. Resiko Kebakaran Di Tempat Kerja

Menurut (Mahawati et all, 2021) kebakaran merupakan suatu bencana yang diakibatkan oleh adanya api. Kebakaran terjadi karena bertemunya antara tiga unsur, yaitu:

a. Bahan dapat terbakar adalah semua benda yang dapat mendukung terjadinya pembakaran. Ada tiga wujud bahan bakar, yaitu padat, cair dan gas. Untuk benda padat dan cair dibutuhkan panas pendahuluan untuk mengubah seluruh atau sebagian darinya, ke bentuk gas agar dapat mendukung terjadinya pembakaran.

1) Benda padat Bahan bakar padat yang terbakar akan meninggalkan sisa berupa abu atau arang setelah selesai terbakar. Contohnya: kayu, batu bara, plastik, gula, lemak, kertas, kulit dan lain-lainnya.

2) Benda cair Bahan bakar cair contohnya: bensin, cat, minyak tanah, pernis, turpentine, lacquer, alkohol, olive oil, dan lainnya.

3) Benda gas Bahan bakar gas contohnya: gas alam, asetilen, propan, karbon monoksida, butan, dan lain-lainnya

b. Zat pembakar (O₂) adalah dari udara, dimana dibutuhkan paling sedikit sekitar 15% volume oksigen dalam udara agar terjadi pembakaran. Udara normal di dalam atmosfer kita mengandung 21% volume oksigen. Ada beberapa bahan bakar yang mempunyai

cukup banyak kandungan oksigen yang dapat mendukung terjadinya pembakaran

- c. Panas, sumber panas diperlukan untuk mencapai suhu penyalaan sehingga dapat mendukung terjadinya kebakaran. Sumber panas antara lain: panas matahari, permukaan yang panas, nyala terbuka, gesekan, reaksi kimia eksotermis, energi listrik, percikan api listrik, api las / potong, gas yang dikompresi

Pengendalian kebakaran merupakan salah satu elemen dalam sistem manajemen kebakaran yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran semua pihak mengenai bahaya kebakaran, melakukan langkah-langkah preventif untuk menghindarkan atau menekan risiko kebakaran. Dalam manajemen proteksi kebakaran di gedung bahwa setiap pemilik/pengguna bangunan gedung harus memanfaatkan bangunan gedung sesuai dengan fungsi yang ditetapkan dalam izin mendirikan bangunan gedung termasuk pengelolaan risiko kebakaran mulai kegiatan pemeliharaan, perawatan dan pemeriksaan secara berkala sistem proteksi kebakaran. Peralatan pemadam kebakaran harus disesuaikan seefektif mungkin. Manajer Kebakaran harus memastikan bahwa faktor berikut dipertimbangkan dalam rencana pemadaman kebakaran:

- a. Peralatan pemadam kebakaran harus benar dan disesuaikan dengan jenis kebakaran

- b. Alat pemadam api ringan harus diletakkan di pintu keluar bangunan sehingga peralatan tersebut bisa diakses dari posisi yang aman.
- c. Alat pemadam kebakaran terpasang dengan benar dalam posisi yang tidak terhalang dan mudah dijangkau oleh siapa saja pekerja diberikan pelatihan khusus terkait dengan proteksi kebakaran
- d. Alat pemadam kebakaran juga harus diperiksa setiap 1x seminggu, apakah masih dalam posisi dan kondisi baik dan gas nya masih tersimpan rapat dalam tabung.

9. P3K

Redjeki (2016) menyatakan bahwa P3K (*First Aid*) adalah upaya pertolongan dan perawatan sementara terhadap korban kecelakaan sebelum mendapat pertolongan yang lebih sempurna dari dokter atau paramedik. Oleh karena itu, pertolongan tersebut bukan sebagai pengobatan atau penanganan yang sempurna, tetapi hanyalah berupa pertolongan sementara yang dilakukan oleh petugas P3K yang pertama melihat korban. P3K dimaksudkan memberikan perawatan darurat pada korban sebelum pertolongan yang lebih lengkap diberikan oleh dokter atau petugas kesehatan lainnya.

Tujuan dari P3K seperti berikut.

- a. Menyelamatkan nyawa korban.
- b. Meringankan penderitaan korban.
- c. Mencegah cedera/penyakit menjadi lebih parah.
- d. Mempertahankan daya tahan korban.

e. Mencarikan pertolongan yang lebih lanjut

Prinsip dari P3K yaitu

- a. Menolong secara tepat dengan memperhatikan tujuan P3K
- b. Menolong secara cepat kepada penderita dengan cara-cara P3K yang sesuai, menolong korban yang bersifat sementara sebelum dibawa ke dokter/instalasi gawat darurat (IGD).

Pokok-pokok Tindakan P3K sebagai berikut.

- a. Jangan Panik dan bertindak cekatan.
- b. Perhatikan nafas korban, jika terhenti lakukan nafas buatan.
- c. Hentikan pendarahan. Pendarahan pada pembuluh besar dapat mengakibatkan kematian dalam waktu 3-5 menit. Hentikan pendarahan dengan menekan luka menggunakan kain sekuat-kuatnya dan posisikan luka pada posisi yang lebih tinggi.
- d. Perhatikan tanda-tanda shock. Bila shock, terlentangkan dengan posisi kepala lebih rendah. Bila muntah-muntah dan setengah sadar, letakkan posisi kepala lebih bawah dengan kepala miring atau telungkupkan. Bila menderita sesak, letakkan dalam sikap setengah duduk.
- e. Jangan memindahkan korban terburu-buru, pastikan luka yang dialami korban. Jangan menambah cedera korban.

10. APD

Alat pelindung diri atau APD adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya/kecelakaan

kerja. APD dipakai sebagai upaya terakhir dalam usaha melindungi tenaga kerja apabila usaha rekayasa (*engineering*) dan administratif tidak dapat dilakukan dengan baik atau tidak adekuat. Namun pemakaian APD bukanlah pengganti dari kedua usaha tersebut, namun sebagai usaha akhir.

Alat pelindung diri ini sangat disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang sedang dilaksanakan dan potential *hazard* yang ada. Dengan mengetahui potensial *hazard*, maka penentuan cara menghindari dan melindungi diri dari *hazard* tersebut dapat dilakukan. Potensi bahaya tersebut meliputi, ketinggian, temperatur tinggi, tekanan tinggi, bahan kimia berbahaya dan beracun, serta bahan-bahan yang mudah terbakar dan lainnya.

Jenis APD berdasarkan bagian tubuh yang dilindungi adalah alat pelindung kepala berupa penutup rambut, topi dari berbagai bahan, helm, alat pelindung muka dan mata, berupa perisai muka, kacamata dari berbagai (*goggles, safety spectacles, faceshield*), alat pelindung telinga: *ear muff, ear plug, ear cup*, alat pelindung pernafasan, berupa respirator khusus, masker, alat pelindung tangan dan jari-jari, berupa sarung tangan dari berbagai bahan alat pelindung berupa kaki sepatu berbagai bahan, alat pelindung tubuh berupa pakaian kerja berbagai bahan.

Penggunaan alat pelindung diri merupakan pilihan terakhir jika pengendalian secara teknik dan pengendalian secara administrasi tidak bisa mengurangi bahaya lingkungan kerja. Mengidentifikasi potensi

bahaya yang ada pada lingkungan apakah melebihi ambang batas atau tidak, bagaimana pajanannya terhadap pekerja, setelah itu dianalisis potensi bahaya tersebut dengan cara melakukan evaluasi membandingkan dengan standar. Misalnya kebisingan apakah melebihi nilai ambang batas pekerja setelah itu dianalisis apakah perlu APD untuk mengurangi potensi bahaya tersebut.

Setelah dididentifikasi dan dianalisis maka tahap selanjutnya adalah pemilihan APD yang sesuai dengan memperhatikan hazard yang timbul serta bagian tubuh yang terpapar. Metode penentuan APD memperhatikan beberapa hal antara lain melalui pengamatan operasi, proses, dan jenis material yang dipakai, telah data-data kecelakaan dan penyakit, belajar dari pengalaman industri sejenis lainnya. (Sujoso, 2012)

Faktor perilaku merupakan salah satu permasalahan perilaku kepatuhan dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang dapat digunakan dalam pencegahan kecelakaan kerja . Berdasarkan penelitian- penelitian yang telah dilakukan bahwa patuh atau tidaknya para tenaga kerja dengan ketentuan dan aturan mengenai pemakaian alat pelindung diri sesuai dengan pekerjaannya dapat bergantung pada sejumlah faktor diantaranya yaitu tingkat pengetahuan, pelatihan, Sikap . Pemerintah menegaskan dalam permenakertrans tahun 2010 pada pasal 3 bahwasannya setiap perusahaan diwajibkan menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan secara cuma-cuma

kepada seluruh pekerja yang berada di tempat kerja. Selain itu, dalam penggunaannya Alat Pelindung Diri (APD) harus memiliki kondisi yang baik, menyesuaikan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan menyesuaikan dengan kebutuhan dari jenis pekerjaan yang dilakukan. (Azizah, 2021).