

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem Produksi**

Sistem produksi adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk mengolah atau mengubah sejumlah masukan (*input*) menjadi sejumlah keluaran (*output*) yang memiliki nilai tambah. Pengolahan yang terjadi bisa secara fisik maupun *non*-fisik. Sedangkan nilai tambah adalah nilai dari keluaran yang bertambah dalam pengertian nilai guna atau nilai ekonomisnya.

Proses produksi ini bisa digambarkan dalam bentuk bagan *input-output* bahwa elemen-elemen utama dalam sistem produksi adalah *input*, proses transformasi dan *output*. Proses transformasi akan mengubah *input* menjadi *output*. Proses ini biasanya dilengkapi dengan kegiatan umpan balik untuk memastikan bahwa keluaran yang diperoleh sesuai dengan yang diinginkan. Tidak menutup kemungkinan bahwa proses transformasi ini juga dipakai sebagai pengendali sistem produksi agar mampu meningkatkan perbaikan terus-menerus. Sistem produksi memiliki komponen atau elemen struktural dan fungsional yang berperan penting menunjang kontinuitas operasional sistem produksi ini. Komponen atau elemen struktural yang membentuk sistem produksi terdiri dari material, mesin dan peralatan, tenaga kerja, modal, energi, informasi, tanah, dan lain-lain.

Sistem produksi bertujuan untuk merencanakan dan mengendalikan produksi agar lebih efektif, produktif dan optimal. *Production Planning and Control* merupakan aktivitas dalam sistem produksi. Sistem produksi adalah

kumpulan komponen-komponen yang saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya untuk tujuan mentransformasikan *input* produksi menjadi *output* produksi. Dalam proses produksi mempunyai elemen-elemen utama yaitu *input*, proses, dan *output*.

### **2.1.1 Jenis-Jenis Proses Produksi**

#### **1. Proses Produksi Terus-Menerus (*Continuous Processes*)**

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. Menggunakan *product lay out* atau *departementation by product*.
  3. Mesin bersifat khusus (*special purpose machines*).
  4. Operator tidak mempunyai *skill* yang tinggi.
  5. Salah satu mesin/peralatan rusak atau terhenti, seluruh proses produksi terhenti.
  6. Tenaga kerja sedikit.
  7. Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses kecil.
  8. Dibutuhkan *maintenance specialist* yang berpengetahuan dan pengalaman yang banyak.
  9. Pemindahan bahan dengan peralatan *handling* yang *fixed* (*fixed path equipment*) menggunakan ban berjalan (*conveyor*).

- 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.
- 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.

## 2. **Proses Produksi Terputus-Putus (*Intermittent Processes*)**

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. Pemindahan bahan dengan peralatan *handling* yang *flexible* (*varied path equipment*) menggunakan tenaga manusia seperti kereta dorong (*forklift*).
9. Membutuhkan tempat yang besar.
  - Kelebihan proses produksi terputus-putus adalah:
    1. Flexibilitas yang tinggi dalam menghadapi perubahan produk yang berhubungan dengan, *process lay out*, mesin bersifat umum (*general purpose machines*), sistem pemindahan 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.

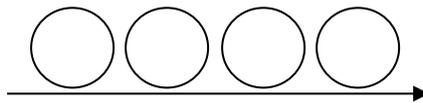
### **2.1.2 Pola Aliran Bahan**

Pola aliran bahan pada umumnya akan dapat dibedakan dalam dua *type* yaitu pola aliran bahan untuk proses produksi dan pola aliran bahan yang diperlukan untuk proses perakitan, untuk jelasnya dibedakan menjadi 5, antara lain:

1. *Straight Line*

Pola aliran berdasarkan garis lurus dipakai bilamana proses berlangsung singkat, *relative* sederhana dan umumnya terdiri dari beberapa komponen atau beberapa macam *production equipment*. Beberapa keuntungan memakai pola aliran berdasarkan garis lurus antara lain:

- a. Jarak terpendek antara 2 titik.
- b. Proses berlangsung sepanjang garis lurus yaitu dari mesin nomor satu sampai dengan nomor terakhir.
- c. Jarak perpindahan bahan secara total kecil.

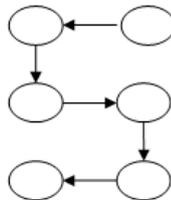


Gambar 2.1 Pola Aliran Bahan *Straight Line*

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

2. *Zig-Zag (S-Shape)*

Pola aliran berdasarkan garis-garis patah ini sangat baik ditetapkan bilamana aliran proses produksi menjadi lebih panjang dibanding dengan luas area yang ada. Untuk itu aliran bahan akan dibelokkan untuk menambah panjangnya garis aliran yang ada secara ekonomis, hal ini akan dapat mengatasi segala keterbatasan dari area serta ukuran pabrik yang ada.

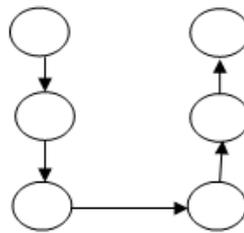


Gambar 2.2 Pola Aliran Bahan *Zig-Zag (S-Shape)*

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

3. *U-Shaped*

Pola aliran 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 akan mempermudah pengawasan untuk keluar masuknya *material* dari dan menuju pabrik.

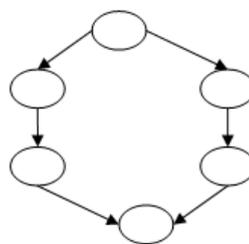


Gambar 2.3 Pola Aliran Bahan *U-Shape*

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

4. *Circular*

Pola aliran berdasarkan bentuk lingkaran ini sangat baik dipergunakan bilamana dikehendaki untuk mengembalikan *material* atau produk pada titik awal aliran produksi. Aliran ini juga sangat baik apabila *department* penerimaan dan pengiriman *material* atau produk jadi direncanakan untuk berada pada lokasi yang sama dalam pabrik yang bersangkutan.



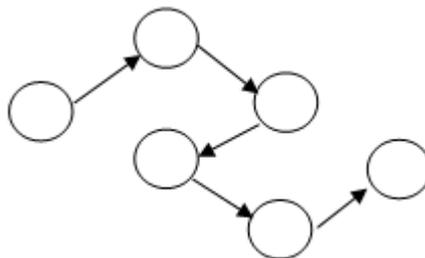
Gambar 2.4 Pola Aliran Bahan *Circular*

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

## 5. *Odd-Angle*

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

- a. Bilamana tujuan utamanya adalah untuk memperoleh garis aliran yang pendek diantara suatu kelompok kerja dari area yang saling berkaitan.
- b. Bilamana proses *handling* dilaksanakan secara mekanis.
- c. Bilamana ada keterbatasan ruangan yang menyebabkan pola aliran yang lain terpaksa tidak diterapkan.
- d. Bila dikehendaki adanya pola aliran yang tetap dari fasilitas yang ada.
- e. *Odd-angle* ini akan memberikan lintasan yang pendek dan terutama untuk area yang kecil. (Wignjosoebroto, 2009)



Gambar 2.5 Pola Aliran Bahan *Odd-Angle*

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

### 2.1.3 Pola Aliran Proses Produksi

Aliran proses produksi mempunyai karakteristik sebagai berikut:

#### 1. *Flow Shop*

*Flow Shop* yaitu proses konversi dimana unit-unit *output* secara berturut-turut melalui urutan operasi yang sama pada mesin-mesin khusus, biasanya ditempatkan sepanjang suatu lintasan produksi. Proses jenis ini biasanya

digunakan untuk produk yang mempunyai desain dasar yang luas, diperlukan penyusunan bentuk proses produksi *flow shop* yang biasanya bersifat MTS (*Make to Stock*). Bentuk umum proses *flow shop* kontinyu dan *flow shop* terputus. Pada *flow shop* kontinyu, proses bekerja untuk memproduksi jenis *output* yang sama. Pada *flow shop* terputus, kerja proses secara periodik diinterupsi untuk melakukan *set up* bagi pembuatan produk dengan spesifikasi yang berbeda.

## 2. *Continuous*

*Continuous* proses ini merupakan bentuk sistem dari *flow shop* dimana terjadi aliran material yang konstan. Contoh dari proses *continuous* adalah industri penyulingan minyak, pemrosesan kimia, dan industri-industri lain dimana kita tidak dapat mengidentifikasi unit-unit *output* prosesnya secara tepat. Biasanya satu lintasan produksi pada proses kontinyu hanya dialokasikan untuk satu jenis produk saja.

## 3. *Job Shop*

*Job Shop* yaitu merupakan bentuk proses konversi di mana unit-unit untuk pesanan yang berbeda akan mengikuti urutan yang berbeda pula dengan melalui pusat-pusat kerja yang dikelompokkan berdasarkan fungsinya. *Volume* produksi tiap jenis produk sedikit, variasi produksi banyak, lama produksi tiap produk agak panjang, dan tidak ada lintasan produksi khusus. *Job shop* ini bertujuan memenuhi kebutuhan khusus konsumen, jadi biasanya bersifat MTO (*Make to Order*).

## 4. *Batch*

*Batch* yaitu merupakan bentuk satu langkah kedepan dibandingkan *job shop* dalam hal ini standarisasi produk, tetapi tidak terlalu standarisasi seperti pada *flow shop*. Sistem *batch* memproduksi banyak variasi produk dan *volume*,

lama produksi untuk tiap produk agak pendek, dan satu lintasan produksi dapat digunakan untuk beberapa tipe produk. Pada sistem ini, pembuatan produk dengan tipe yang berbeda akan mengakibatkan pergantian peralatan produksi, sehingga sistem tersebut harus “*general purpose*” dan fleksibel untuk produk dengan *volume* rendah tetapi variasinya tinggi. Tetapi, *volume batch* yang lebih banyak dapat diproses secara berbeda, misalnya memproduksi beberapa *batch* lebih untuk tujuan MTS dari pada MTO.

## 5. Proyek

Proyek yaitu merupakan penciptaan suatu jenis produk yang akan rumit dengan suatu pendefinisian urutan tugas-tugas yang teratur akan kebutuhan sumber daya dan dibatasi oleh waktu penyelesaiannya. Pada jenis proyek ini, beberapa fungsi mempengaruhi produksi seperti perencanaan, desain, pembelian, pemasaran, penambahan *personal* atau mesin (yang biasanya dilakukan secara terpisah pada sistem *job shop* dan *flow shop*) harus diintegrasikan sesuai dengan urutan-urutan waktu penyelesaian, sehingga dicapai penyelesaian ekonomis.

### 2.1.4 Sistem Produksi

Terdapat empat macam sistem produksi, yaitu:

#### a. *Engineering To Order* (ETO)

ETO yaitu bila pemesanan meminta produsen untuk membuat produk yang dimulai dari proses perancangannya (rekayasa).

#### b. *Assembly To Order* (ATO)

ATO yaitu apabila produsen membuat desain standar, modul-modul opsional standar yang sebelumnya dan merakit suatu kombinasi tertentu dari modul-modul tersebut sesuai dengan putusan konsumen. Modul-modul standar

bisa dirakit untuk berbagai tipe produk.

c. *Make To Order* (MTO)

MTO yaitu apabila produsen menyelesaikan *item* akhirnya jika dan hanya jika telah menerima pesanan konsumen untuk *item* tersebut.

d. *Make To Stock* (MTS)

MTS yaitu bila produsen membuat *item-item* yang diselesaikan dan ditempatkan sebagai persediaan sebelum pesanan konsumen diterima. *Item* akhir tersebut baru dikirim setelah pesanan konsumen diterima.

## **2.2 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)**

Kesehatan kerja adalah kebebasan dari kekerasan fisik. Resiko kesehatan merupakan faktor-faktor dalam lingkungan kerja yang bekerja melebihi periode waktu yang ditentukan, lingkungan yang dapat membuat stres emosi atau gangguan fisik. Sedangkan keselamatan kerja adalah perlindungan karyawan dari luka-luka yang disebabkan oleh kecelakaan yang terkait dengan pekerjaan. Resiko keselamatan merupakan aspek-aspek dari lingkungan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, ketakutan aliran listrik, terpotong, luka memar, keseleo, patah tulang, kerugian alat tubuh, penglihatan dan pendengaran. (Mondy, 2008)

Penerapan kesehatan dan keselamatan kerja sangat penting sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di lingkungan kerja. Hal ini merupakan bentuk upaya dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman dan sehat, serta dapat menekan angka kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja. Tujuan kesehatan dan keselamatan kerja ini tidak mungkin terwujud jika kesehatan dan keselamatan kerja belum menjadi budaya di lingkungan kerja.

### 2.2.1 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 *The Centre for Occupational Safety* Finlandia menyatakan bahwa tujuan Keselamatan dan kesehatan di tempat kerja adalah untuk memastikan pekerja dapat dan mampu untuk melakukan pekerjaannya secara efektif.

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:

1. Kesehatan dan keselamatan kerja.
2. Moral dan kesusilaan.
3. Perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama.

Sedangkan Ayat 2 dan 3 menyebutkan bahwa “Untuk melindungi keselamatan pekerja/buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya kesehatan dan keselamatan 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 kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen.

### **2.2.2 Tujuan Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Program kesehatan dan keselamatan kerja bertujuan untuk memberikan iklim yang kondusif bagi para pekerja untuk berprestasi, setiap kejadian baik kecelakaan dan penyakit kerja yang ringan maupun fatal harus dipertanggung jawabkan oleh pihak-pihak yang bersangkutan. Sedangkan tujuan dari dibuatnya program kesehatan dan keselamatan kerja adalah untuk mengurangi biaya perusahaan apabila timbul kecelakaan kerja dan penyakit akibat hubungan kerja serta menghindari tuntutan hukum.

Beberapa tujuan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah:

1. Mencegah kerugian fisik dan finansial baik dari pihak karyawan dan perusahaan.
2. Mencegah terjadinya gangguan terhadap produktivitas perusahaan.
3. Menghemat biaya premi asuransi.

4. Menghindari tuntutan hukum dan sebagai tanggung jawab sosial perusahaan kepada karyawannya.

### **2.2.3 Konsep Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja adalah upaya perlindungan bagi tenaga kerja/pekerja agar selalu dalam keadaan sehat dan selamat selama bekerja di tempat kerja. Tempat kerja adalah ruang tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, atau sering digunakan/dimasuki oleh tenaga kerja/pekerja yang di dalamnya terdapat 3 unsur, yaitu adanya suatu usaha, adanya sumber bahaya, dan adanya tenaga kerja/pekerja yang bekerja di dalamnya baik secara terus menerus maupun hanya sewaktu-waktu.

Keselamatan kerja dapat diartikan sebagai keadaan terhindar dari bahaya selama melakukan pekerjaan. Dengan kata lain keselamatan kerja merupakan salah satu faktor yang harus dilakukan selama bekerja. Tidak ada seorangpun di dunia ini yang menginginkan terjadinya kecelakaan. Keselamatan kerja sangat bergantung pada jenis, bentuk dan lingkungan dimana pekerjaan itu dilaksanakan.

### **2.2.4 Ruang Lingkup Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Ruang lingkup K3 sangat luas, di dalamnya termasuk perlindungan teknis yaitu perlindungan terhadap tenaga kerja/pekerja agar selamat dari bahaya yang dapat ditimbulkan oleh alat kerja atau bahan yang dikerjakan, dan sebagai usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. K3 harus diterapkan dan dilaksanakan di setiap tempat kerja.

### **2.2.5 Penyebab Kecelakaan Kerja**

Faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja, yaitu:

1. Keadaan Tempat Lingkungan Kerja
  - Penyusunan dan penyimpanan barang-barang yang berbahaya kurang diperhitungkan keamanannya.
  - Ruang kerja yang terlalu padat dan sesak.
  - Pembuangan kotoran dan limbah yang tidak pada tempatnya.
2. Pengaturan Udara
  - Pergantian udara di ruang kerja yang tidak baik (ruang kerja yang kotor, berdebu, dan berbau tidak enak).
  - Suhu udara yang tidak dikondisikan pengaturannya.
3. Pengaturan Penerangan
  - Pengaturan dan penggunaan sumber cahaya yang tidak tepat.
  - Ruang kerja yang kurang cahaya, remang-remang.
4. Pemakaian Peralatan Kerja
  - Pengamanan peralatan kerja yang sudah usang atau rusak.
  - Penggunaan mesin, alat elektronik tanpa pengamanan yang baik.
5. Kondisi Fisik dan Mental Pegawai
  - Stamina pegawai yang tidak stabil.
  - Emosi pegawai yang tidak stabil, kepribadian pegawai yang rapuh, cara berpikir dan kemampuan persepsi yang lemah, motivasi kerja rendah, sikap pegawai yang ceroboh, kurang cermat, dan kurang pengetahuan dalam penggunaan fasilitas kerja terutama fasilitas kerja yang membawa risiko bahaya.

### 2.2.6 Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Setiap kecelakaan kerja akan menimbulkan kerugian yang besar, baik kerugian *material* dan fisik, juga kerugian langsung dan tidak langsung. Kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan kerja adalah:

1. Kerugian ekonomi
  - Kerusakan alat/mesin bahan dan bangunan.
  - Biaya pengobatan dan perawatan.
  - Tunjangan kecelakaan.
  - Jumlah produksi dan mutu kurang.
  - Kompensasi kecelakaan.
  - Penggantian tenaga kerja yang mengalami kecelakaan.
2. Kerugian *non-ekonomi*
  - Penderitaan korban dan keluarga.
  - Hilangnya waktu selama sakit.
  - Hilangnya waktu kerja.
  - Keterlambatan aktivitas kerja akibat tenaga kerja lain berkerumun.
3. Kerugian langsung
  - Pengobatan dan perawatan karyawan.
  - Kompensasi.
  - Kerusakan perkakas dan peralatan.
  - Kerusakan bangunan.
4. Kerugian tidak langsung
  - Tertundanya produksi.
  - Hilangnya waktu kerja.

- Biaya untuk mendapatkan karyawan penggantinya.
- Biaya *training*.

### 2.2.7 Usaha Mencapai Keselamatan Kerja

Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mencapai keselamatan kerja dan menghindari kecelakaan kerja antara lain:

- Analisis Bahaya Pekerjaan (*Job Hazard Analysis*)

*Job Hazard Analysis* adalah suatu proses untuk mempelajari dan menganalisa suatu jenis pekerjaan kemudian membagi pekerjaan tersebut kedalam langkah-langkah menghilangkan bahaya yang mungkin terjadi. (Sekar, 2010) 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.

- *Risk Management*

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

- *Safety Engineer*

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

- 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 diatas, cara lain yang dapat dilakukan adalah:

- *Job Rotation.*
- *Personal Protective Equipment.*
- Penggunaan poster/propaganda.
- Perilaku yang berhati-hati.

### **2.2.8 Masalah Kesehatan Karyawan**

Beberapa kasus yang menjadi masalah kesehatan bagi para karyawan adalah:

- *Stress*

Stres adalah suatu reaksi ganjil dari tubuh terhadap tekanan yang diberikan kepada tubuh tersebut. Banyak sekali yang menjadi penyebab *stress*, namun beberapa diantaranya adalah:

- Faktor Organisasional (budaya perusahaan, pekerjaan itu sendiri, dan kondisi kerja).
- Faktor Organisasional (masalah keluarga dan masalah finansial).

- *Burnout*

*Burnout* adalah kondisi terperas habis dan kehilangan energi psikis maupun fisik. Biasanya hal itu disebabkan oleh situasi kerja yang tidak mendukung atau tidak sesuai dengan kebutuhan dan harapan. *Burnout* mengakibatkan kelelahan emosional dan penurunan motivasi kerja pada pekerja. Biasanya dialami dalam bentuk kelelahan fisik, mental, dan emosional yang intens (beban psikologis berpindah ke tampilan fisik, misalnya mudah pusing, tidak dapat berkonsentrasi, gampang sakit) dan biasanya bersifat kumulatif.

### 2.2.9 Karakteristik Individu

Menurut ILO (1998) dalam Triwibowo dan Puspilandani (2013), mengemukakan bahwa kecelakaan akibat kerja pada dasarnya disebabkan oleh tiga faktor yaitu:

- Faktor manusia: umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman kerja.
- Faktor pekerjaan: giliran kerja (*shift*) dan jenis (*unit*) pekerjaan.
- Faktor lingkungan di tempat kerja: lingkungan fisik, lingkungan kimia, dan lingkungan biologi.

Menurut Winarsunu (2008), beberapa karakteristik *personal* (pribadi) yang berperan dalam kecelakaan kerja yang telah diteliti oleh pakar psikologi antara lain: kemampuan kognitif, kesehatan, kelelahan, pengalaman kerja, dan karakteristik kepribadian. Adapun tiga karakteristik pekerja meliputi:

#### 1. Umur

Umur mempunyai pengaruh yang penting terhadap kejadian kecelakaan akibat kerja. Golongan umur tua mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami kecelakaan akibat kerja dibandingkan dengan golongan umur muda, karena umur muda mempunyai reaksi dan kegesitan yang lebih tinggi. Namun umur muda pun sering pula mengalami kasus kecelakaan akibat kerja, hal ini mungkin karena kecerobohan dan sikap suka tergesa-gesa. Dari hasil penelitian di Amerika Serikat diungkapkan bahwa pekerja usia muda lebih banyak mengalami kecelakaan dibanding dengan pekerja yang lebih tua. Pekerja usia muda biasanya kurang berpengalaman dalam pekerjaannya. Banyak alasan mengapa tenaga kerja golongan umur muda mempunyai kecenderungan untuk menderita kecelakaan akibat kerja lebih tinggi dibandingkan dengan golongan

umur yang lebih tua. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingginya kejadian kecelakaan akibat kerja pada golongan umur muda antara lain karena kurang perhatian, kurang disiplin, cenderung menuruti kata hati, ceroboh, dan tergesa-gesa. Kinerja yang semakin menurun dengan meningkatnya usia, hal ini dikarenakan keterampilan-keterampilan fisik seperti kecepatan, kelenturan, kekuatan, dan koordinasi akan menurun dengan bertambahnya umur.

## 2. Tingkat Pendidikan

Pendidikan seseorang berpengaruh dalam pola pikir seseorang dalam menghadapi pekerjaan yang dipercayakan kepadanya, selain itu pendidikan juga akan mempengaruhi tingkat penyerapan terhadap pelatihan yang diberikan dalam rangka melaksanakan pekerjaan dan keselamatan kerja. Hubungan tingkat pendidikan dengan lapangan yang tersedia bahwa pekerja dengan tingkat pendidikan rendah, seperti Sekolah Dasar atau bahkan tidak pernah bersekolah akan bekerja di lapangan yang mengandalkan fisik. Hal ini dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja karena beban fisik yang berat dapat mengakibatkan kelelahan yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan akibat kerja. Pendidikan adalah pendidikan *formal* yang diperoleh di sekolah dan ini sangat berpengaruh terhadap perilaku pekerja. Namun disamping pendidikan *formal*, pendidikan *non-formal* seperti penyuluhan dan pelatihan juga dapat berpengaruh terhadap pekerja dalam pekerjaannya.

## 3. Masa Kerja

Masa kerja adalah jangka waktu orang sudah bekerja dari pertama mulai masuk hingga sekarang masih bekerja. Masa kerja dapat diartikan sebagai sepenggal waktu yang cukup lama dimana seseorang tenaga kerja masuk dalam

satu wilayah tempat usaha sampai batas waktu tertentu. Masa kerja merupakan keseluruhan pelajaran yang dipetik oleh seseorang dari peristiwa yang dilalui dalam perjalanan hidupnya. Semakin lama tenaga kerja bekerja, semakin banyak pengalaman yang dimiliki tenaga kerja yang bersangkutan. Sebaliknya semakin singkat masa kerja, maka semakin sedikit pengalaman yang diperoleh. Pengalaman bekerja banyak memberikan keahlian dan keterampilan kerja, sebaliknya terbatasnya pengalaman kerja mengakibatkan keahlian dan keterampilan yang dimiliki makin rendah. Tenaga kerja baru biasanya belum mengetahui secara mendalam seluk-beluk pekerjaan dan keselamatannya. Selain itu, mereka sering mementingkan dahulu selesainya sejumlah pekerjaan tertentu yang diberikan kepada mereka, sehingga keselamatan tidak cukup mendapatkan perhatian.

#### **2.2.10 Definisi HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*)**

HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) adalah metode yang banyak digunakan dalam melakukan identifikasi bahaya ditempat kerja. HIRARC adalah serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun *non-rutin* diperusahaan, kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut lalu membuat program pengendalian bahaya tersebut agar dapat diminimalisir tingkat risikonya ke yang lebih rendah dengan tujuan mencegah terjadi kecelakaan.

### **2.2.11 Tujuan HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*)**

Tujuan identifikasi bahaya, penilaian resiko dan pengendalian resiko atau *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) yaitu menghindari terjadinya kecelakaan. Cara efisien untuk menghindari terjadinya kecelakaan harus di ambil aksi yang tepat pada tenaga kerja dan peralatan, agar tenaga kerja memiliki rencana kesehatan dan keselamatan kerja.

Prosedur ini dibuat untuk memberi tips dalam melakukan identifikasi bahaya dan penilaian kemungkinan pada kesehatan dan keselamatan kerja baik karyawan ataupun pihak-pihak luar yang berkaitan dalam aktivitas perusahaan, dan memastikan pengendalian yang sesuai. Hal semacam ini dilakukan untuk membuat perlindungan kesehatan tenaga kerja, meningkatkan efisiensi kerja, menghindari terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Beragam arah kesehatan dan keselamatan kerja, yaitu:

1. Menghadapi kehadiran aspek penyebabnya bahaya dan melakukan pencegahan sebelumnya.
2. Mengerti beberapa jenis bahaya yang ada ditempat kerja.
3. Mengevaluasi tingkat bahaya ditempat kerja.
4. Mengatur terjadinya bahaya atau komplikasi.

### **2.3 Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Sistem manajemen adalah rangkaian kegiatan yang teratur dan saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan dengan menggunakan manusia dan sumber daya yang ada. Sistem Manajemen

Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan kesehatan dan keselamatan kerja dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman. Jadi, sistem manajemen K3 merupakan rangkaian kegiatan yang teratur dan saling berhubungan secara keseluruhan yang berguna dalam pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja agar dapat menciptakan suasana tempat kerja yang aman.

Sistem manajemen K3 dalam pelaksanaannya juga memiliki pola tahapan dalam konsep dasarnya. Pola tahapan pada konsep dasar tersebut disebut “*Plan-Do-Check-Action*”, yang meliputi:

- a. Penetapan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dan menjamin komitmen terhadap penerapan manajemen K3.
- b. Merencanakan pemenuhan kebijakan, tujuan dan sasaran penerapan manajemen K3.
- c. Menerapkan kebijakan kesehatan dan keselamatan kerja secara efektif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperlukan untuk mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran.
- d. Mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja kesehatan dan keselamatan kerja serta melakukan tindakan pencegahan dan perbaikan.
- e. Meninjau secara teratur dan meningkatkan pelaksanaan manajemen K3 secara berkesinambungan dengan tujuan meningkatkan kinerja kesehatan dan keselamatan kerja.