

---

---

## **BAB VII**

### **ORGANISASI DAN TATA LETAK PABRIK**

#### **7.1. Bentuk Perusahaan**

Pabrik Asam borat yang akan didirikan direncanakan mempunyai:

Bentuk : Perseroan Terbatas (PT)  
Lapangan Usaha : Industri Asam borat  
Lokasi Perusahaan : Gresik, Jawa Timur

Alasan dipilihnya bentuk perusahaan ini didasarkan atas beberapa faktor sebagai berikut:

1. Mudah untuk mendapatkan modal, yaitu dengan menjual saham perusahaan.
2. Tanggung jawab pemegang saham terbatas, sehingga kelancaran produksi hanya dipegang oleh pimpinan perusahaan. Pemilik dan pengurus perusahaan terpisah satu sama lain. Pemilik perusahaan adalah para pemegang saham dan pengurus perusahaan adalah direksi beserta staffnya yang diawasi oleh dewan komisaris, sehingga kelangsungan hidup perusahaan lebih terjamin, karena tidak terpengaruh dengan berhentinya pemegang saham, direksi beserta staffnya atau karyawan perusahaan.
3. Efisiensi dari manajemen. Para pemegang saham dapat memilih orang yang ahli sebagai dewan komisaris dan direktur utama yang cukup cakap dan berpengalaman.
4. Lapangan usaha lebih luas, PT dapat menarik modal yang sangat besar dari masyarakat, sehingga dengan modal ini PT dapat memperluas usahanya.
5. Merupakan badan usaha yang memiliki kekayaan tersendiri yang terpisah dari kekayaan pribadi.
6. Mudah mendapatkan kredit bank dengan jaminan perusahaan yang ada.
7. Mudah bergerak dipasar modal. Ciri-ciri Perseroan Terbatas (PT) yaitu perseroan terbatas didirikan dengan akta notaris berdasarkan kitab undang-undang hukum dagang.

Besarnya modal ditentukan dalam akta pendirian dan terdiri dari saham-saham. Pemiliknya adalah para pemegang saham serta yang memilih suatu direksi

---

yang memimpin jalannya perusahaan. Pembinaan personalia sepenuhnya diserahkan kepada direksi tersebut dengan memperhatikan hukum-hukum perburuhan.

## **7.2. Struktur Organisasi**

Struktur organisasi merupakan kerangka dasar suatu perusahaan. Untuk mendapat sistem yang baik maka perlu diperhatikan beberapa pedoman, yang antara lain adalah perumusan tujuan perusahaan jelas, pendelegasian wewenang, pembagian tugas kerja yang jelas, kesatuan perintah dan tanggung jawab, sistem pengontrolan atas pekerjaan yang telah dilaksanakan, dan organisasi perusahaan yang fleksibel.

Dengan berpedoman terhadap asas tersebut maka diperoleh bentuk struktur organisasi yang baik, yaitu sistem lini dan staf. Pada sistem ini, garis kekuasaan lebih sederhana dan praktis. Demikian pula kebaikan dalam pembagian tugas kerja seperti yang terdapat dalam sistem organisasi fungsional, sehingga seorang karyawan hanya bertanggung jawab pada seorang atasan saja. Sedangkan untuk mencapai kelancaran produksi, maka perlu dibentuk staf ahli yang terdiri atas orang yang ahli di bidangnya. Bantuan pikiran dan nasehat akan diberikan oleh staf ahli kepada tingkat pengawas, demi tercapainya tujuan perusahaan. Tanggung jawab, tugas serta wewenang tertinggi terletak pada pimpinan yang terdiri dari Direktur Utama dan Direktur yang disebut Dewan Direksi. Sedangkan kekuasaan tertinggi berada pada Rapat Anggota Tahunan.

Jenjang kepemimpinan dalam perusahaan ini sebagai berikut:

### **7.2.1. Pemegang Saham**

Pemegang saham adalah beberapa orang yang mengumpulkan modal untuk kepentingan pendirian dan berjalannya operasi perusahaan tersebut. Kekuasaan tertinggi pada perusahaan yang mempunyai bentuk PT (Perseroan Terbatas) adalah Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Pada RUPS tersebut para pemegang saham berwenang :

1. Mengangkat dan memberhentikan Dewan Komisaris.

- 
2. Mengangkat dan memberhentikan Direktur.
  3. Mengesahkan hasil-hasil usaha serta neraca perhitungan untung rugi tahunan dari perusahaan.

### **7.2.2. Dewan Komisaris**

Dewan Komisaris merupakan pelaksana tugas sehari-hari dari pemilik saham, sehingga Dewan Komisaris akan bertanggung jawab kepada pemilik saham. Tugas-tugas Dewan Komisaris meliputi:

1. Menilai dan menyetujui rencana direksi tentang kebijakan umum, target perusahaan, alokasi sumber-sumber dana dan pengarahannya.
2. Mengawasi tugas-tugas direksi.
3. Membantu direksi dalam tugas-tugas penting.

### **7.2.3. Direktur**

1. Direktur Utama

Tugas : memimpin kegiatan perusahaan secara keseluruhan, menerapkan sistem kerja dan arah kebijaksanaan perusahaan serta bertanggung jawab penuh terhadap jalannya perusahaan.

2. Direktur Teknik dan Produksi

Tugas : Memimpin pelaksanaan kegiatan pabrik yang berhubungan dengan bidang produksi dan operasi, teknik, pengembangan, pemeliharaan peralatan, pengadaan, dan laboratorium.

3. Direktur Keuangan dan Umum

Tugas : Bertanggung jawab terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan administrasi, personalia, dan keselamatan kerja.

### **7.2.4. Staf Ahli dan Litbang**

Staf ahli dan litbang terdiri dari tenaga-tenaga ahli yang bertugas membantu manajer dalam menjalankan tugasnya baik yang berhubungan dengan teknik maupun administrasi. Staf Ahli bertanggung jawab kepada Direktur Utama sesuai dengan bidang keahlian masing-masing.

---

Tugas dan wewenang staf ahli :

1. Memberi nasehat dan saran dalam perencanaan pengembangan perusahaan
2. Mengadakan evaluasi bidang teknik dan ekonomi perusahaan
3. Memberikan saran-saran dalam bidang hukum

#### **7.2.5. Kepala Bagian**

Secara umum tugas kepala bagian adalah mengkoordinir, mengatur dan mengawasi pelaksanaan pekerjaan dalam lingkungan bagiannya sesuai dengan garis-garis yang diberikan oleh perusahaan. Kepala bagian bertanggung jawab kepada Direktur Utama, kepala bagian terdiri dari :

1. Kepala Bagian Proses

Tugas : Bertanggung jawab terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan kegiatan pabrik dalam bidang proses produksi.

2. Kepala Bagian Utilitas

Tugas : Bertanggung jawab terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan kegiatan pabrik dalam bidang penyediaan utilitas.

3. Kepala Bagian Pengolahan Limbah

Tugas : Bertanggung jawab terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan kegiatan pabrik dalam bidang pengolahan limbah.

4. Kepala Bagian Pemeliharaan, Listrik, dan Instrumentasi

Tugas : Bertanggung jawab terhadap kegiatan pemeliharaan dan fasilitas penunjang kegiatan produksi.

5. Kepala Bagian Penelitian, Pengembangan dan Pengendalian Mutu

Tugas : Bertanggung jawab terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan perusahaan, pengawasan mutu, serta keselamatan kerja.

6. Kepala Bagian Keuangan dan Pemasaran

Tugas : Bertanggung jawab terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan kegiatan pemasaran, pengadaan barang, serta pembukuan keuangan.

## 7. Kepala Bagian Umum

Tugas : Bertanggung jawab terhadap kegiatan yang berhubungan dengan rumah tangga perusahaan.

### **7.2.6. Karyawan**

#### 1. Karyawan Proses

Tugas : Bertanggung jawab atas kelancaran proses produksi.

#### 2. Karyawan Utilitas

Tugas : Bertanggung jawab terhadap penyediaan air, bahan bakar, dan udara tekan baik untuk proses maupun instrumentasi.

#### 3. Karyawan Pengolahan Limbah

Tugas : Bertanggung jawab terhadap pengolahan limbah buangan pabrik

#### 4. Karyawan Laboratorium dan Pengendalian Mutu

Tugas : Menyelenggarakan pemantauan hasil (mutu) dan pengolahan limbah

#### 5. Karyawan Pemasaran

Tugas : Mengkoordinasikan kegiatan pemasaran produk dan pengadaan bahan baku pabrik

#### 6. Karyawan Keuangan

Tugas : Bertanggung jawab atas pembelian barang-barang untuk kelancaran produksi, bertanggung jawab terhadap pembukuan serta hal-hal yang berkaitan dengan keuangan perusahaan.

#### 7. Karyawan Pemeliharaan dan Bengkel

Tugas : Bertanggung jawab atas kegiatan perawatan dan pergantian alat-alat serta fasilitas pendukungnya.

#### 8. Karyawan Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Tugas : Mengurus masalah kesehatan karyawan dan keluarga, serta menangani masalah keselamatan kerja di perusahaan.

#### 9. Karyawan Humas dan Keamanan

Tugas : Menyelenggarakan kegiatan yang berkaitan dengan relasi perusahaan, pemerintahan, serta mengawasi langsung masalah keamanan perusahaan.

### 7.3. Sistem Kepegawaian dan Sistem Gaji

#### 7.3.1. Sistem Kepegawaian

Pada pabrik asam borat ini, sistem upah karyawan berbeda-beda tergantung pada status karyawan, kedudukan, tanggung jawab, dan keahlian. Menurut statusnya karyawan dibagi menjadi 3 golongan sebagai berikut :

1. Karyawan tetap

Yaitu karyawan yang diangkat dan diberhentikan dengan Surat Keputusan (SK) direksi dan mendapat gaji bulanan sesuai dengan kedudukan, keahlian dan masa kerja.

2. Karyawan harian

Yaitu karyawan yang diangkat dan diberhentikan direksi tanpa SK direksi dan mendapat upah harian yang dibayar tiap akhir pekan.

3. Karyawan borongan

Yaitu karyawan yang digunakan oleh pabrik bila diperlukan saja. Karyawan ini menerima upah borongan untuk suatu perusahaan.

#### 7.3.2. Sistem Gaji

Sistem gaji Perusahaan ini dibagi menjadi tiga golongan yaitu :

1. Gaji Bulanan

Gaji ini diberikan kepada pegawai tetap. Besarnya gaji sesuai dengan peraturan perusahaan.

2. Gaji Harian

Gaji ini diberikan kepada karyawan tidak tetap atau buruh harian.

3. Gaji Lembur

Gaji ini diberikan kepada karyawan yang bekerja melebihi jam yang telah ditetapkan. Besarnya sesuai dengan peraturan perusahaan.

Perincian golongan dan gaji pegawai sebagai berikut :

**Tabel 7.1. Daftar Gaji Karyawan**

No.	Jabatan	Klasifikasi	Jumlah	Gaji/bulan (Rp)	Gaji/tahun (Rp)
1	Direktur Utama	S2/S3-T.Kimia	1	22.500.000	270.000.000

---

2	Direktur Produksi dan Operasional	S2-T.Kimia	1	17.500.000	210.000.000
3	Direktur Keuangan dan Pemasaran	S2-Ekonomi	1	17.500.000	210.000.000
4	Direktur Sumberdaya Manusia dan Umum	S2-Manajemen	1	17.500.000	210.000.000
5	Staff Ahli	S2-Teknik Kimia	4	10.500.000	504.000.000
6	Kepala Bagian Proses	S1-Teknik Kimia	1	8.000.000	96.000.000
7	Kepala Bagian Teknik	S1-Teknik Mesin	1	8.000.000	96.000.000
8	Kepala Bagian Utilitas	S1-Teknik Kimia	1	8.000.000	96.000.000
9	Kepala Bagian Administrasi dan Keuangan	S1-Ekonomi	1	8.000.000	96.000.000
10	Kepala Bagian Pemasaran, Distribusi, dan Transportasi	S1-Teknik Industri	1	8.000.000	96.000.000
11	Kepala Bagian Litbang	S1-Teknik Kimia	1	8.000.000	96.000.000
12	Kepala Bagian Personalia	S1-Psikologi	1	8.000.000	96.000.000
13	Kepala Bagian Umum	S1-Teknik Industri	1	8.000.000	96.000.000
14	Kepala Seksi Persediaan Produksi	S1-Teknik Industri	1	7.000.000	84.000.000
15	Kepala Seksi Laboratorium	S1-Kimia	1	7.000.000	84.000.000
16	Kepala Seksi Pengendalian Proses	S1-Teknik Kimia	1	7.000.000	84.000.000
17	Kepala Seksi Evaluasi Proses	S1-Teknik Kimia	1	7.000.000	84.000.000
18	Kepala Seksi Mesin dan Instrumentasi	S1-Teknik Mesin	1	7.000.000	84.000.000

---

---

19	Kepala Seksi Bengkel dan Konstruksi	S1-Tekni Mesin	1	7.000.000	84.000.000
20	Kepala Seksi Utilitas	S1-Teknik Kimia	1	7.000.000	84.000.000
21	Kepala Seksi Pemeliharaan Listrik	S1-T. Elektro	1	7.000.000	84.000.000
22	Kepala Seksi Pengolahan Limbah	S1-Teknik Kimia	1	7.000.000	84.000.000
23	Kepala Seksi Administrasi	S1-Akuntansi	1	5.500.000	66.000.000
24	Kepala Seksi Keuangan	S1-Ekonomi	1	5.500.000	66.000.000
25	Kepala Seksi Pemasaran	S1-Manajemen	1	5.500.000	66.000.000
26	Kepala Seksi Distribusi dan Transportasi	S1-T. Industri	1	5.500.000	66.000.000
27	Kepala Seksi Penelitian	S1-Kimia	1	7.000.000	84.000.000
28	Kepala Seksi Pengembangan	S1-Teknik Kimia	1	7.000.000	84.000.000
29	Kepala Seksi Kepegawaian	S1-Psikologi	1	5.500.000	66.000.000
30	Kepala Seksi Pusdiklat	S1-T. Industri	1	5.500.000	66.000.000
31	Kepala Seksi Humas	S1-Ilmu Komunikasi	1	5.500.000	66.000.000
32	Kepala Seksi Kebersihan	S1-Kesehatan Masyarakat	1	5.500.000	66.000.000
33	Kepala Seksi K3	S1-Kesehatan dan Keselamatan Kerja	1	5.500.000	66.000.000
34	Kepala Seksi Keamanan	S1-Semua Jurusan	1	5.500.000	66.000.000
35	Kepala Seksi Transportasi Perusahaan	D3/SMA/SMK-Semua Jurusan	1	5.500.000	66.000.000

---

---

36	Karyawan Persediaan Produksi	S1/D3-Teknik Industri	5	4.500.000	270.000.000
37	Karyawan Laboratorium	S1/D3-Kimia	9	4.500.000	486.000.000
38	Karyawan Pengendalian Proses	S1/D3-Teknik Kimia	28	4.500.000	1.512.000.000
39	Karyawan Evaluasi Proses	S1/D3-Teknik Kimia	8	4.500.000	432.000.000
40	Karyawan Mesin dan Instrumentasi	D3/SMK-Teknik Mesin/ Teknik Elektro	20	4.500.000	1.080.000.000
41	Karyawan Bengkel dan Konstruksi	D3/SMK-Teknik Mesin	12	4.500.000	648.000.000
42	Karyawan Utilitas	D3/SMK-Kimia/Analisis Kimia/Kimia Industri	15	4.500.000	810.000.000
43	Karyawan Pemeliharaan Listrik	D3/SMK-Teknik Elektro	16	4.500.000	864.000.000
44	Karyawan Pengolahan Limbah	D3/SMK-Kimia/Analisis Kimia/Kimia Industri	3	4.500.000	162.000.000
45	Karyawan Administrasi	D3/SMK-Ekonomi	4	4.500.000	216.000.000
46	Karyawan Keuangan	D3/SMK-Akuntansi	4	4.500.000	216.000.000
47	Karyawan Pemasaran	D3/SMK-Manajemen	5	4.500.000	270.000.000
48	Karyawan Distribusi dan Transportasi	D3/SMK-T. Industri/Manajemen	4	4.500.000	216.000.000
49	Karyawan Penelitian	D3/SMK-Kimia/Analisis Kimia/Kimia	2	4.500.000	108.000.000

---

		Industri			
50	Karyawan Pengembangan	D3/SMK-Kimia/Analisis Kimia/Kimia Industri	2	4.500.000	108.000.000
51	Karyawan Kepegawaian	D3/SMK-Teknik Industri	3	4.500.000	162.000.000
52	Karyawan Pusdiklat	D3/SMK-Teknik Industri/Manajemen	2	4.500.000	108.000.000
53	Karyawan Humas	D3/SMK-Ilmu Komunikasi	3	4.500.000	162.000.000
54	Petugas Kebersihan	SMA/SMK-Semua Jurusan	32	4.300.000	1.651.200.000
55	Karyawan K3	D3/D3-Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2	4.500.000	108.000.000
56	Dokter	S1-Kedokteran	2	9.000.000	216.000.000
57	Perawat	S1-Keperawatan	3	4.500.000	162.000.000
58	Petugas Keamanan	SMA/SMK-Semua Jurusan	16	4.000.000	768.000.000
59	Supir	SMA/SMK-Semua Jurusan	15	4.000.000	720.000.000
Total			253		15.277.200.000

### 7.3.3. Pembagian Jam Kerja Karyawan

Pabrik Asam borat beroperasi 330 hari dalam 1 tahun dan 24 jam perhari. Sisa hari yang bukan hari libur digunakan untuk perbaikan atau perawatan *shutdown*. Sedangkan pembagian jam kerja karyawan digolongkan dalam 2 golongan, yaitu :

- a. Karyawan non-*shift*

---

Karyawan *non-shift* adalah para karyawan yang tidak menangani proses produksi secara langsung. Termasuk karyawan harian yaitu direktur, staf ahli, kepala bagian, kepala seksi serta bawahan yang ada di kantor. Karyawan harian dalam satu minggu akan bekerja selama 6 hari dengan jam kerja sebagai berikut :

Jam kerja :

1. Hari Senin-Jum'at : Jam 07.00-15.00
2. Hari Sabtu : Jam 07.00-12.00

Jam istirahat :

1. Hari Senin-Kamis : Jam 12.00-13.00
2. Hari Jumat : Jam 11.00-13.00

b. Karyawan *Shift / Ploog*

Karyawan *shift* adalah karyawan yang secara langsung menangani proses produksi atau mengatur bagian-bagian tertentu dari pabrik yang mempunyai hubungan dengan masalah keamanan dan kelancaran produksi. Yang termasuk karyawan *shift* antara lain seksi proses, sebagian seksi laboratorium, seksi pemeliharaan, seksi utilitas dan seksi keamanan. Para karyawan *shift* akan bekerja bergantian sehari semalam, dengan pengaturan sebagai berikut :

Karyawan produksi dan teknik :

1. *Shift* pagi : Jam 07.00-15.00
2. *Shift* siang : Jam 15.00-23.00
3. *Shift* malam : Jam 23.00-07.00

Karyawan Keamanan :

1. *Shift* pagi : Jam 06.00-14.00
2. *Shift* siang : Jam 14.00-22.00
3. *Shift* malam : Jam 22.00-06.00

Untuk karyawan *shift* ini akan dibagi dalam 4 regu di mana 3 regu bekerja dan 1 regu istirahat dan dikenakan secara bergantian. Tiap regu akan mendapat giliran 3 hari kerja dan 1 hari libur tiap-tiap *shift* dan masuk lagi untuk *shift* berikutnya.

**Tabel 7.2. Pembagian Shift Karyawan**

Hari ke- Regu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	P	S	M	L	P	S	M	L	P	S	M	L
2	S	M	L	P	S	M	L	P	S	M	L	P
3	M	L	P	S	M	L	P	S	M	L	P	S
4	L	P	S	M	L	P	S	M	L	P	S	M

Keterangan :

P = *Shift* pagi

M = *Shift* malam

S = *Shift* siang

L = Libur

Kelancaran produksi dari suatu pabrik sangat dipengaruhi oleh faktor kedisiplinan karyawannya. Untuk itu kepada seluruh karyawan diberlakukan absensi dan masalah absensi ini akan digunakan pimpinan perusahaan sebagai dasar dalam mengembangkan karier para karyawan dalam perusahaan.

---

#### **7.4. Kesejahteraan Karyawan**

Untuk meningkatkan kesejahteraan karyawan dan keluarganya, perusahaan memberikan fasilitas-fasilitas penunjang seperti: tunjangan, fasilitas kesehatan, transportasi, koperasi, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), cuti, dan lain-lain.

##### **1. Tunjangan**

- a. Tunjangan berupa gaji pokok yang diberikan berdasarkan golongan karyawan yang bersangkutan
- b. Tunjangan jabatan yang diberikan berdasarkan jabatan yang dipegang karyawan
- c. Tunjangan lembur yang diberikan kepada karyawan yang bekerja diluar jam kerja berdasarkan jumlah jam kerja

##### **2. Cuti**

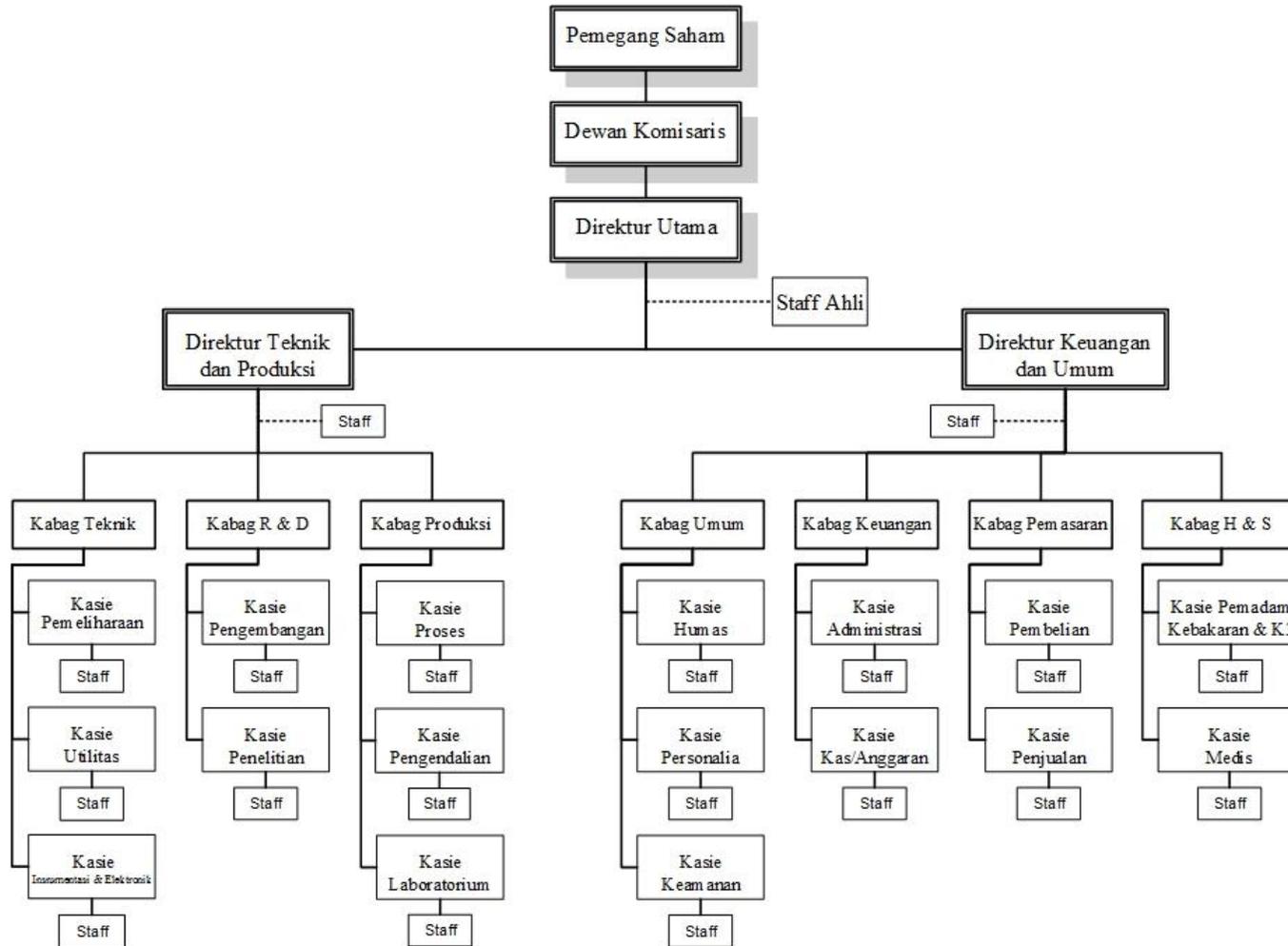
- a. Cuti tahunan diberikan kepada setiap karyawan selama 12 hari kerja dalam 1 tahun.
- b. Cuti sakit diberikan kepada karyawan yang menderita sakit berdasarkan keterangan dokter.

##### **3. Pakaian kerja**

Pakaian kerja diberikan kepada setiap karyawan sejumlah 3 pasang untuk setiap tahunnya

##### **4. Pengobatan**

- a. Biaya pengobatan bagi karyawan yang menderita sakit yang diakibatkan oleh kerja, ditanggung oleh perusahaan sesuai dengan undang-undang
- b. Biaya pengobatan bagi karyawan yang menderita sakit tidak disebabkan oleh kecelakaan kerja, diatur berdasarkan kebijaksanaan.



Gambar 12. Struktur Organisasi Industri

---

## **7.5. Manajemen Produksi**

Manajemen produksi merupakan salah satu bagian dalam suatu perusahaan yang fungsi utamanya adalah menyelenggarakan semua kegiatan untuk memproses bahan baku menjadi produk jadi dengan mengatur penggunaan faktor-faktor produksi proses produksi berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

Manajemen produksi meliputi manajemen perencanaan dan pengendalian produksi. Tujuan perencanaan dan pengendalian produksi adalah mengusahakan agar diperoleh kualitas produksi yang sesuai dengan rencana dan dalam jangka waktu yang tepat. Dengan meningkatnya kegiatan produksi maka selayaknya untuk diikuti dengan kegiatan perencanaan dan pengendalian agar dapat dihindarkan terjadinya penyimpangan-penyimpangan yang tidak terkendali.

Perencanaan ini sangat erat kaitannya dengan pengendalian, dimana perencanaan merupakan tolak ukur bagi kegiatan operasional, sehingga penyimpangan yang terjadi dapat diketahui dan selanjutnya dikendalikan kearah yang sesuai.

### **7.5.1. Perencanaan Produksi**

Dalam menyusun rencana produksi secara garis besar ada dua hal yang perlu dipertimbangkan yaitu faktor eksternal dan internal. Yang dimaksud faktor eksternal adalah faktor yang menyangkut kemampuan pasar terhadap jumlah produk yang dihasilkan, sedangkan faktor internal adalah kemampuan pabrik.

#### **1. Kemampuan pasar**

Dapat dibagi menjadi dua kemungkinan :

- a) Kemampuan pasar lebih besar dibandingkan kemampuan pabrik, maka rencana produksi disusun secara maksimal
- b) Kemampuan pasar lebih kecil dibandingkan kemampuan pabrik

Ada 3 alternatif yang bisa diambil, yaitu :

- a) Rencana produksi sesuai dengan kemampuan pasar atau produksi diturunkan sesuai dengan kemampuan pasar, dengan mempertimbangkan untung dan rugi

- b) Rencana produksi tetap dengan mempertimbangkan bahwa kelebihan produksi disimpan dan dipasarkan tahun berikutnya
- c) Mencari daerah pemasaran lain

## 2. Kemampuan Pabrik

Pada umumnya kemampuan pabrik ditentukan oleh beberapa factor antara lain

### a) Material/bahan baku

Dengan pemakaian yang memenuhi kualitas dan kuantitas maka akan mencapai target produksi yang diinginkan

### b) Manusia/tenaga kerja

Kurang terampilnya tenaga kerja akan menimbulkan kerugian pabrik, untuk itu perlu dilakukan pelatihan atau *training* pada karyawan agar ketrampilan meningkat.

### c) Mesin/peralatan

Ada dua hal yang mempengaruhi kehandalan dan kemampuan peralatan, yaitu jam kerja mesin efektif dan kemampuan mesin. Jam kerja mesin efektif adalah kemampuan suatu alat untuk beroperasi pada kapasitas yang diinginkan pada periode tertentu.

## 7.5.2. Pengendalian Proses

Setelah perencanaan produksi dijalankan perlu adanya pengawasan dan pengendalian produksi agar proses berjalan dengan baik. Kegiatan proses produksi diharapkan menghasilkan produk yang mutunya sesuai dengan standar dan jumlah produksi yang sesuai dengan rencana serta waktu yang tepat sesuai jadwal.

Untuk itu perlu dilaksanakan pengendalian produksi sebagai berikut :

### 1) Pengendalian kualitas

Penyimpangan kualitas terjadi karena mutu bahan baku jelek, kesalahan operasi dan kerusakan alat. Penyimpangan dapat diketahui dari hasil monitor/analisa pada bagian laboratorium pemeriksaan.

### 2) Pengendalian kuantitas

---

Penyimpangan kuantitas terjadi karena kesalahan operator, kerusakan mesin, keterlambatan pengadaan bahan baku, perbaikan alat terlalu lama dan lain-lain. Penyimpangan tersebut perlu diidentifikasi penyebabnya dan diadakan evaluasi. Selanjutnya diadakan perencanaan kembali sesuai dengan kondisi yang ada.

3) Pengendalian waktu

Untuk mencapai tertentu perlu adanya waktu tertentu pula.

4) Pengendalian bahan proses

Bila ingin dicapai kapasitas produksi yang diinginkan, maka bahan untuk proses harus mencukupi. Karenanya diperlukan pengendalian bahan proses agar tidak terjadi kekurangan.

## 7.6. Tata Letak (*Lay Out*) Pabrik

Pemilihan lokasi pabrik didasarkan atas pertimbangan nilai praktis dan menguntungkan, baik ditinjau dari segi teknis maupun ekonomis. Perencanaan *lay out* pabrik meliputi perencanaan area penyimpanan, area proses dan *handling area*. Secara garis besar *lay out* pabrik dibagi menjadi beberapa daerah utama yaitu:

- 1) Daerah administrasi atau perkantoran, laboratorium dan ruang kontrol.
  - Daerah administrasi merupakan pusat kegiatan administrasi pabrik yang mengatur kelancaran operasi.
  - Laboratorium dan ruang kontrol sebagai pusat pengendalian proses, kualitas dan kuantitas bahan yang akan di proses serta produk yang dijual.
- 2) Daerah proses merupakan daerah tempat-tempat proses diletakkan dan tempat proses berlangsung.
- 3) Daerah pergudangan umum, bengkel dan garasi
- 4) Daerah utilitas merupakan daerah kegiatan penyediaan air, *steam*, udara tekan dan listrik.

Adapun faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi pabrik antara lain:

---

1) Penyediaan bahan baku

Lokasi pabrik sebaiknya dekat dengan penyediaan bahan baku dan pemasaran produk untuk menghemat biaya transportasi. Pabrik juga sebaiknya dekat dengan pelabuhan, jika ada bahan baku atau produk yang dikirim dari atau ke luar negeri.

2) Pemasaran

Asam borat merupakan bahan yang sangat dibutuhkan oleh industri sebagai bahan baku utama, sehingga pendirian pabrik diusahakan dilakukan di kawasan industri.

3) Ketersediaan energi dan air

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam suatu pabrik baik untuk air proses, pendingin atau kebutuhan lainnya. Sumber air biasanya berupa sungai, laut atau danau. Energi merupakan faktor utama dalam operasional pabrik.

4) Ketersediaan tenaga kerja

Tenaga kerja merupakan pelaku dari proses produksi. Ketersediaan tenaga kerja yang terampil dan terdidik akan memperlancar jalannya proses produksi.

5) Kondisi geografis dan sosial

Lokasi pabrik sebaiknya terletak didaerah yang stabil dari gangguan bencana alam (banjir, gempa bumi). Kebijakan pemerintah setempat juga turut mempengaruhi lokasi pabrik yang akan dipilih. Kondisi sosial masyarakat diharapkan memberi dukungan terhadap operasional pabrik sehingga dipilih lokasi pabrik yang memiliki masyarakat yang dapat menerima keberadaan pabrik.

6) Luas area yang tersedia

Harga tanah menjadi hal yang membatasi penyedia area. Pemakaian tempat disesuaikan dengan area yang tersedia, jika harga tanah amat tinggi maka diperlukan efisiensi dalam pemakaian ruangan hingga peralatan tertentu diletakkan diatas peralatan yang lain.

7) Fasilitas dan transportasi

8) Keamanan negara

Adapun luas tanah sebagai bangunan pabrik seperti terlihat dalam tabel di bawah ini :

**Tabel 7.3. Luas Bangunan Pabrik**

No.	Bangunan	Ukuran		Jumlah	Luas (m <sup>2</sup> )
		Panjang (m)	Lebar (m)		
1.	Pos Keamanan	5	4	4	80
2.	Ruang Kontrol	30	8	1	240
3.	Gudang Bahan baku	20	10	1	200
4.	Gudang Produk	20	10	1	200
5.	Kantor	25	10	1	250
6.	Masjid	15	15	1	225
7.	Kantin	10	10	1	100
8.	Poliklinik	15	10	1	150
9.	Gedung Pertemuan	30	10	1	300
10.	Laboratorium	25	15	1	375
11.	Bengkel	20	15	1	300
12.	Perpustakaan	15	10	1	150
13.	Daerah Proses	50	20	1	1000
14.	Daerah Utilitas	50	15	1	750
15.	K3 dan Fire Hydrant	15	10	1	150
16.	Unit Pengolahan Limbah	20	15	1	300
17.	Tempat Parkir	12	10	3	360
18.	Tempat Parkir Truk	15	10	1	150
19.	Taman	15	8	3	360

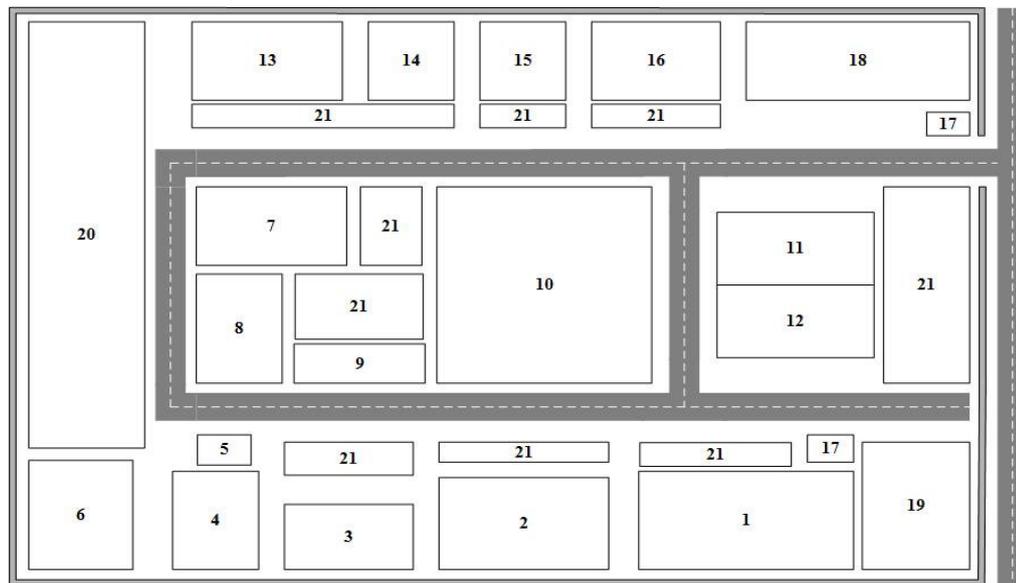
---

---

20.	Jalan raya	150	14	1	2100
21.	Area pengembangan				5000
Total Luas Bangunan					12,740

---

---



Skala 1 : 1000

Gambar 13. Tata Letak Pabrik

- |                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| 1. Kantor           | 12. Gudang bahan baku                 |
| 2. Gedung pertemuan | 13. Unit Pengolahan Limbah            |
| 3. Perpustakaan     | 14. K3 dan <i>Fire Hidrant</i>        |
| 4. Kantin           | 15. Bengkel                           |
| 5. Koperasi         | 16. Poliklinik                        |
| 6. Masjid           | 17. Pos keamanan                      |
| 7. Utilitas         | 18. Tempat parkir truk                |
| 8. Laboratorium     | 19. Tempat parkir karyawan dan garasi |
| 9. Ruang kontrol    | 20. Area pengembangan                 |
| 10. Daerah proses   | 21. Taman                             |
| 11. Gudang produk   |                                       |

### 7.7. Tata Letak Peralatan

Pengaturan tata letak peralatan proses pabrik harus dirancang sedemikian rupa sehingga penggunaan area pabrik dapat efisien dan proses produksi dan

---

distribusi dapat berjalan lancar. Beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan adalah:

1. Ekonomi

Letak alat-alat proses harus sebaik mungkin sehingga memberikan biaya konstruksi dan operasi yang minimal. Biaya konstruksi dapat diminimalkan dengan mengatur letak alat sehingga menghasilkan pemipaan yang terpendek dan membutuhkan bahan konstruksi paling sedikit.

2. Aliran bahan baku dan produk

Pengaliran bahan baku dan produk yang tepat akan memberikan keuntungan ekonomis yang besar serta menunjang kelancaran dan keamanan produksi. Perlu diperhatikan elevasi pipa untuk pipa diatas tanah perlu dipasang pada ketinggian 3 m atau lebih dan untuk pemipaan pada permukaan tanah harus diatur agar tidak mengganggu lalu lintas pekerja.

3. Kebutuhan proses

Letak alat harus memberikan ruangan yang cukup bagi masing-masing alat agar dapat beroperasi dengan baik dengan distribusi utilitas yang mudah.

4. Operasi

Peralatan yang membutuhkan lebih dari satu operator harus diletakkan dekat dengan *control room*. *Valve*, tempat pengambilan sampel dan instrumen harus diletakkan pada posisi dan ketinggian yang mudah dijangkau oleh operator.

5. Perawatan

Letak alat proses harus memperhatikan ruangan untuk perawatan. Misalnya pada *heat exchanger* yang memerlukan ruangan yang cukup untuk pembersihan *tube*.

6. Keamanan

Letak alat-alat proses harus sebaik mungkin, agar jika terjadi kebakaran tidak ada yang terperangkap didalamnya serta mudah dijangkau oleh kendaraan atau alat pemadam kebakaran.

7. Perluasan dan pengembangan pabrik

Setiap pabrik yang didirikan diharapkan dapat berkembang dengan penambahan unit sehingga diperlukan susunan pabrik yang memungkinkan adanya perluasan.

8. Lalu lintas manusia

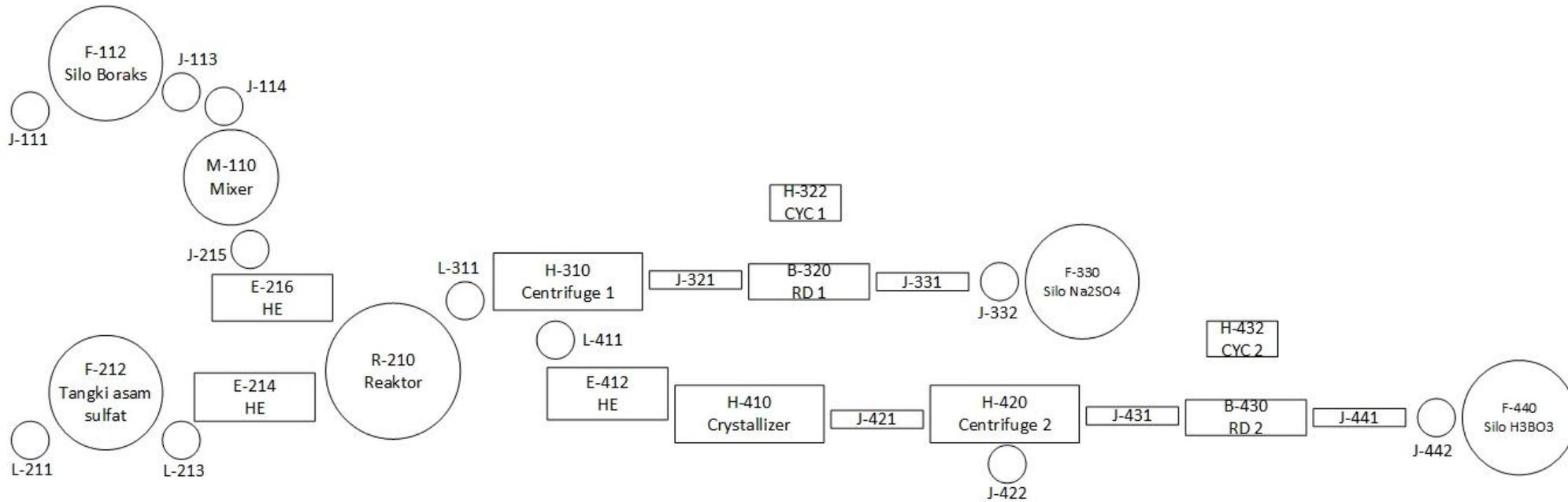
Penempatan alat proses harus diatur sedemikian rupa sehingga pekerja dapat mencapai seluruh alat proses dengan cepat dan mudah dan apabila terjadi gangguan alat proses dapat segera diatasi.

9. Aliran udara dan cahaya

Aliran udara didalam dan di sekitar alat proses perlu diperhatikan untuk menghindari terjadinya stagnasi udara pada suatu tempat yang dapat menyebabkan akumulasi bahan kimia yang berbahaya. Penerangan seluruh pabrik harus memadai terutama pada tempat proses yang berbahaya.

Tujuan perancangan tata letak alat-alat proses antara lain:

1. Kelancaran produksi dapat terjamin
2. Dapat mengefektifkan penggunaan luas lantai
3. Biaya material *handling* menjadi rendah sehingga urusan proses produksi lancar, maka perusahaan tidak perlu untuk memakai alat angkut dengan biaya mahal.
4. Karyawan mendapatkan kepuasan kerja sehingga produktifitas meningkat.



Gambar 14. Tata Letak Peralatan Pabrik