

## **BAB IX**

### **LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK**

#### **8.1 Lokasi Pabrik**

Pemilihan lokasi pabrik sangat penting dalam sebuah prarancangan pabrik karena dapat mempengaruhi kemajuan dan kenyamanan dalam proses produksi. Pabrik metil benzoat dengan bahan baku asam benzoat dan metanol akan didirikan dikawasan industri Bontang, Kalimantan Timur dengan mempertimbangkan mudahnya penyediaan bahan baku, penyediaan utilitas, tenaga kerja, transportasi, tempat pembuangan limbah, geografis yang baik, harga tanah terjangkau dan perizinan yang mudah. Sehingga hal tersebut berdampak langsung pada faktor produksi dan besarnya keuntungan yang dihasilkan serta perluasan area pabrik di masa yang akan datang.

#### **8.2 Lay Out Pabrik**

Penentuan layout pabrik merupakan bagian yang sangat penting dengan tujuan untuk mengatur susunan letak bangunan untuk daerah proses, area perlengkapan, kantor, gedung, utilitas dan lainnya. Karena dengan adanya lay out dalam sebuah prarancangan pabrik diharapkan dapat memberikan sistem operasi yang baik dan ekonomis serta perawatan atau *maintenance* yang efektif.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penentuan tata letak pabrik adalah sebagai berikut:

1. Perluasan Pabrik dan Bangunan

Perluasan pabrik ini termasuk dalam perhitungan sejak awal yang digunakan untuk persiapan dalam penambahan jumlah peralatan untuk menambah kapasitas pabrik.

2. Keamanan

Dalam penentuan tata letak pabrik harus mementingkan faktor keamanan, diantaranya yaitu faktor pemicu terjadinya bahaya kebakaran, ledakan, asap atau gas beracun. Untuk menanggulangi semua bahaya tersebut maka diperlukan peralatan-peralatan pemadam kebakaran di sekitar titik lokasi yang berbahaya tadi. Tangki penyimpan produk atau unit-unit yang mudah

meledak akan di tempatkan pada area khusus dengan jarak yang aman antara bangunan satu dengan yang lainnya.

3. Penempatan instalasi dan utilitas

Distribusi gas, udara, air dan listrik memerlukan instalasi pada setiap pabrik, sehingga ketepatan dalam penempatan instalasi dan utilitas akan sangat membantu kemudahan kerja dan *maintenance*.

4. Jaringan jalan raya

Untuk pengangkutan bahan baku dan produk, keperluan perbaikan, pemeliharaan dan keselamatan kerja maka di antara daerah proses harus dibuat jalan yang cukup untuk memudahkan keluar masuk kendaraan baik, mobil, truk, motor dan sepeda, sehingga apabila terjadi bencana tidak akan mengalami kesulitan dalam menanganinya.

Secara garis besar tata letak pabrik dibagi menjadi daerah utama yaitu:

a. Daerah administrasi / perkantoran, laboraorium dan fasilitas pendukung.

Areal ini terdiri dari:

- Daerah administrasi sebagai pusat kegiatan administrasi dan keuangan pabrik.
- Laboratorium sebagai pusat kontrol kualitas bahan baku dan produk.
- Fasilitas pendukung bagi karyawan seperti: poliklinik, kantin / rest area, aula, masjid, tempat olahraga, tempat pelatihan dan parkir.

b. Daerah proses

Merupakan pusat proses produksi dimana alat-alat proses dan pengendali diletakan untuk kegiatan produksi.

c. Daerah Pemeliharaan

Daerah pemeliharaan merupakan tempat untuk penyimpanan suku cadang alat proses dan untuk melakukan tindakan perbaikan, pemeliharaan, atau perawatan semua peralatan yang dipakai dalam proses.

d. Daerah utilitas dan pemadam kebakaran

Daerah ini merupakan pusat penyediaan air, steam, air pendingan, listrik dan bahan bakar serta pemadam kebakaran.

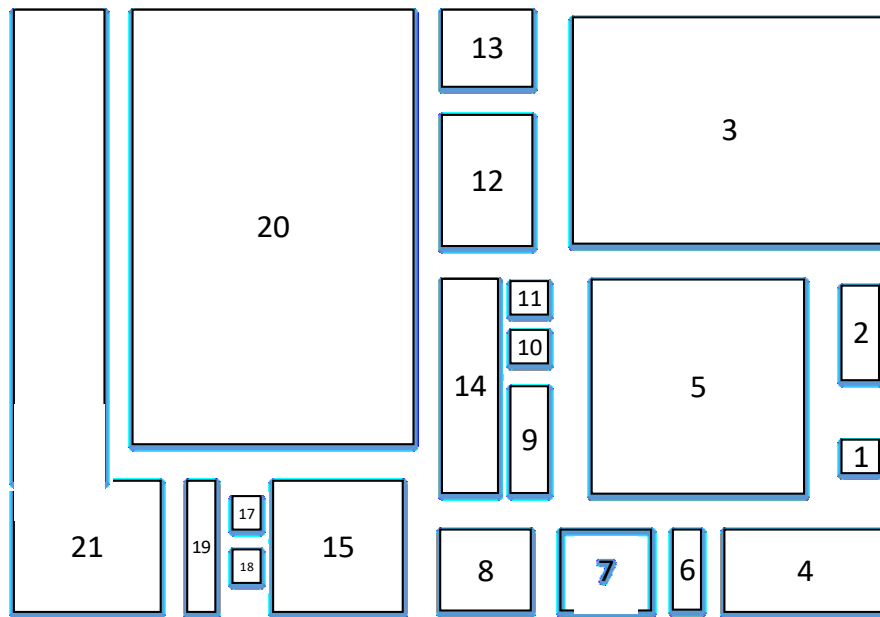
Dalam uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pembuatan tata letak pabrik adalah sebagai berikut:

- 1). Mengintegrasikan semua faktor yang dapat mempengaruhi produk.
- 2). Mengalirkan serta menjalankan kerja dalam pabrik sesuai dengan jalannya diagram alir proses.
- 3). Menggunakan seluruh areal secara efektif.
- 4). Menjamin keselamatan dan kenyamanan karyawan.
- 5). Mengatur alat-alat produksi yang fleksibel.

Tabel 9.1 Area Bangunan Pabrik Metil Benzoat

No	Nama Lokasi	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Pos	25
2	Taman	50
3	Area Pengembangan	4000
4	Parkiran	800
5	Kantor	2000
6	Taman	50
7	Klinik	500
8	Laboratorium	500
9	Taman	75
10	Kantin	32
11	Mushola	32
12	Bengkel	600
13	Gudang	600
14	G, Serbaguna	800
15	Area Utilitas	900
16	Area Proses	8000
17	Ruang Kontrol	80
18	Pos Pemadam	80
19	Truk depot	300
20	Area Produksi	600
21	Area perluasan	15

Gambar 9.1 lay out Pabrik



Keterangan Lay Out Pabrik Metil Benzoat :

- |    |                   |    |                  |
|----|-------------------|----|------------------|
| 1  | Post              | 11 | Mushola          |
| 2  | Taman             | 12 | Bengkel          |
| 3  | Area pengembangan | 13 | Gudang           |
| 4  | Parkiran          | 14 | Gedung Serbaguna |
| 5  | Kantor            | 15 | Area Utilitas    |
| 6  | Taman             | 16 | Area Proses      |
| 7  | Klinik            | 17 | Ruang Kontrol    |
| 8  | Laboratorium      | 18 | Pos Pemadam      |
| 9  | Taman             | 19 | Truk Depot       |
| 10 | Kantin            | 20 | Area Produksi    |
|    |                   | 21 | Daerah Perluasan |

### 8.3 Lay Out Peralatan

Pengaturan tata letak peralatan pabrik harus dirancang sebaik mungkin, beberapa pertimbangan yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan proses

Letak alat harus memberikan ruangan yang cukup bagi masing – masing alat agar dapat dioperasikan dengan baik dan juga pendistribusian utilitas ke alat proses mudah.

2. Operasi

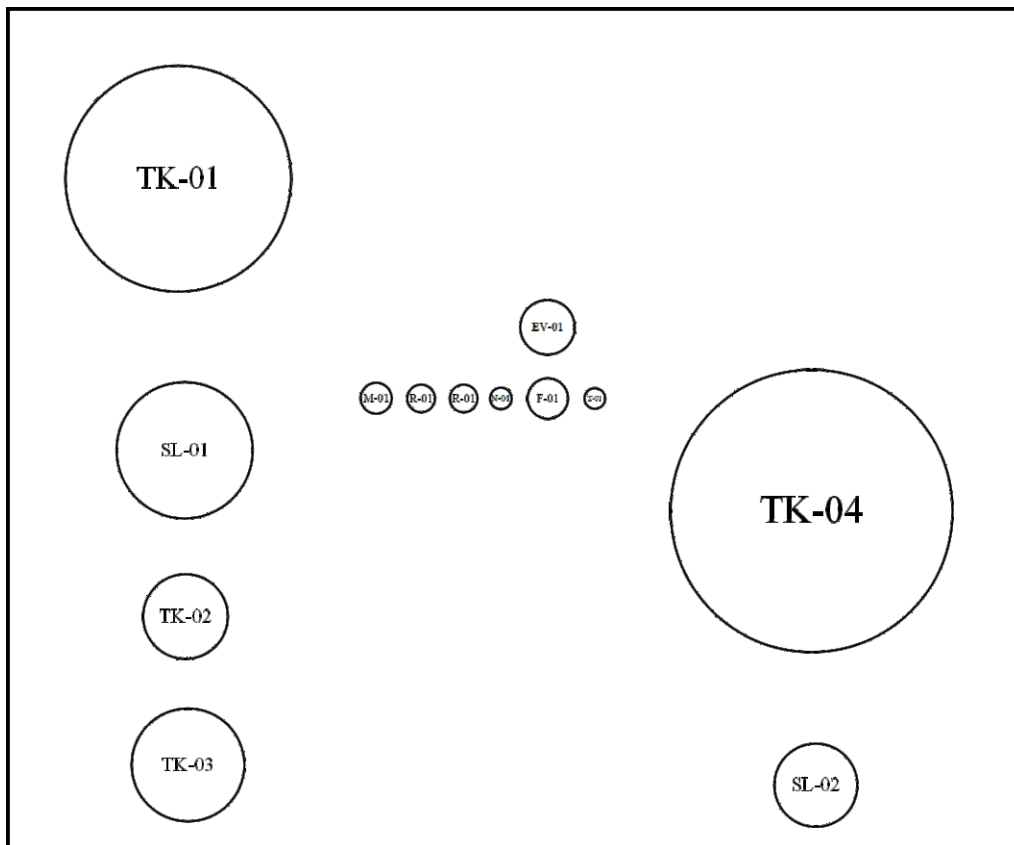
Peralatan yang membutuhkan perhatian lebih harus diletakan dekat dengan *control room*, *valve*, tempat pengambilan sampel, dan instrumen harus diletakan pada posisi dan ketinggian yang mudah terjangkau oleh operator.

3. Perawatan

Letak alat proses harus memperhatikan ruangan yang cukup dan mudah untuk perawatan. Misalkan perbaikan pada *heat exchanger* yang memerlukan perawatan dan pembersihan pada *tube*.

4. Ekonomi

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



Skala 1 : 100