BAB IX

TATA LETAK PABRIK

9.1 Tata Letak Pabrik

Tata letak pabrik merupakan susunan optimal dari berbagai fasilitas di dalamnya. Memiliki tata letak yang tepat sangat penting untuk mencapai efisiensi, keselamatan, dan kelancaran kerja para pekerja, serta keselamatan proses. Untuk mencapai kondisi optimal, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan tata letak pabrik adalah:

a. Status Pabrik: Pabrik asam akrilat ini merupakan pabrik baru, sehingga penentuan layout tidak terbatas oleh struktur bangunan yang sudah ada.
b. Kemungkinan Perluasan: Perlu dipertimbangkan kemungkinan perluasan pabrik di masa depan sebagai bagian dari pengembangan pabrik.
c. Faktor Keamanan: Keamanan menjadi prioritas utama, terutama dalam menghadapi potensi bahaya kebakaran dan ledakan. Oleh karena itu, perencanaan layout selalu memperhatikan jarak yang aman dari sumber api, bahan panas, bahan mudah meledak, serta asap atau gas beracun.
d. Sistem Konstruksi: Rencana konstruksi pabrik dilakukan secara outdoor untuk mengurangi biaya bangunan dan gedung. Selain itu, iklim Indonesia memungkinkan untuk konstruksi outdoor.
e. Harga Tanah: Harga tanah yang tinggi memerlukan efisiensi dalam penggunaan dan pengaturan ruang/lahan.

Secara garis besar, layout pabrik dibagi menjadi beberapa bagian utama, yaitu:

a. Daerah Administrasi/Perkantoran merupakan pusat kegiatan administrasi pabrik yang mengatur kelancaran operasi. Terdapat laboratorium dan ruang kontrol yang berfungsi sebagai pusat

pengendalian proses, kualitas, dan kuantitas bahan yang akan diproses serta produk yang dihasilkan.

b. Daerah Proses merupakan area di mana peralatan proses ditempatkan dan proses produksi berlangsung.
c. Daerah Utilitas merupakan area di mana kegiatan penyediaan bahan pendukung proses berlangsung, seperti sistem air, sistem listrik, dan sistem pendingin.
d. Daerah Penyimpanan Bahan Baku dan Produk merupakan area di mana tangki bahan baku dan produk disimpan sebelum atau setelah proses produksi.
e. Daerah Gudang, Bengkel, dan Parkir merupakan area yang digunakan untuk menampung bahan-bahan yang diperlukan oleh pabrik dan untuk keperluan perawatan peralatan. Selain itu, ini juga merupakan tempat parkir untuk kendaraan.

Tata letak pabrik asam akrilat dapat dilihat pada gambar 9.1.

9.2 Tata Letak Peralatan Proses

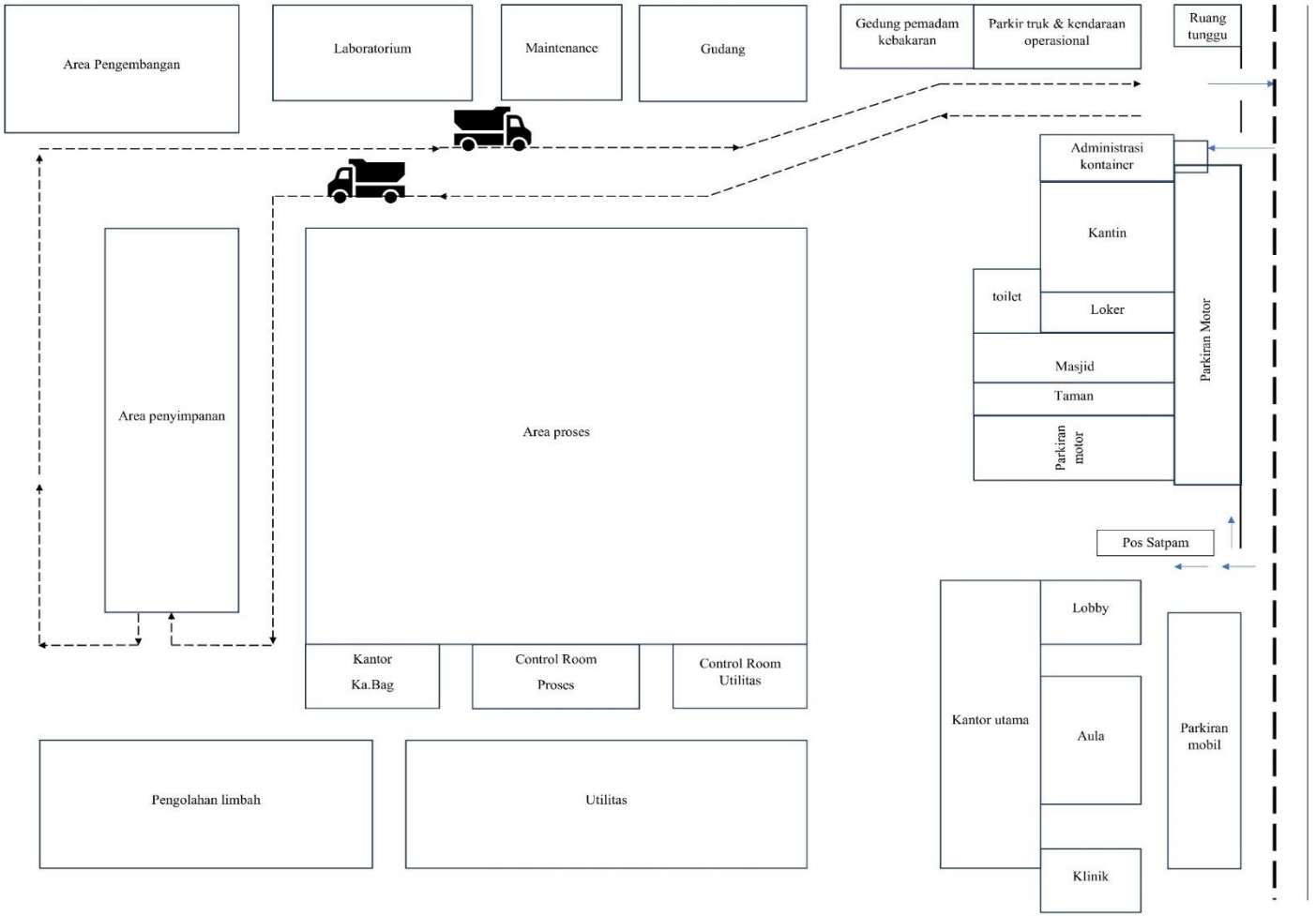
Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan layout peralatan proses pada pabrik formaldehid adalah:

a. Aliran Bahan Baku dan Produk: Aliran yang tepat dari bahan baku dan produk sangat penting untuk efisiensi produksi dan keselamatan.
b. Aliran Udara: Penting untuk memperhatikan aliran udara di sekitar area proses untuk menghindari akumulasi bahan kimia berbahaya.
c. Cahaya: Penerangan yang memadai harus dipastikan di seluruh area pabrik, terutama di tempat-tempat yang berisiko tinggi untuk keselamatan.
d. Lalu Lintas Manusia: Layout pabrik harus dirancang agar pekerja dapat dengan mudah mencapai peralatan proses untuk pemeliharaan dan penanganan gangguan serta untuk menjaga keamanan mereka.

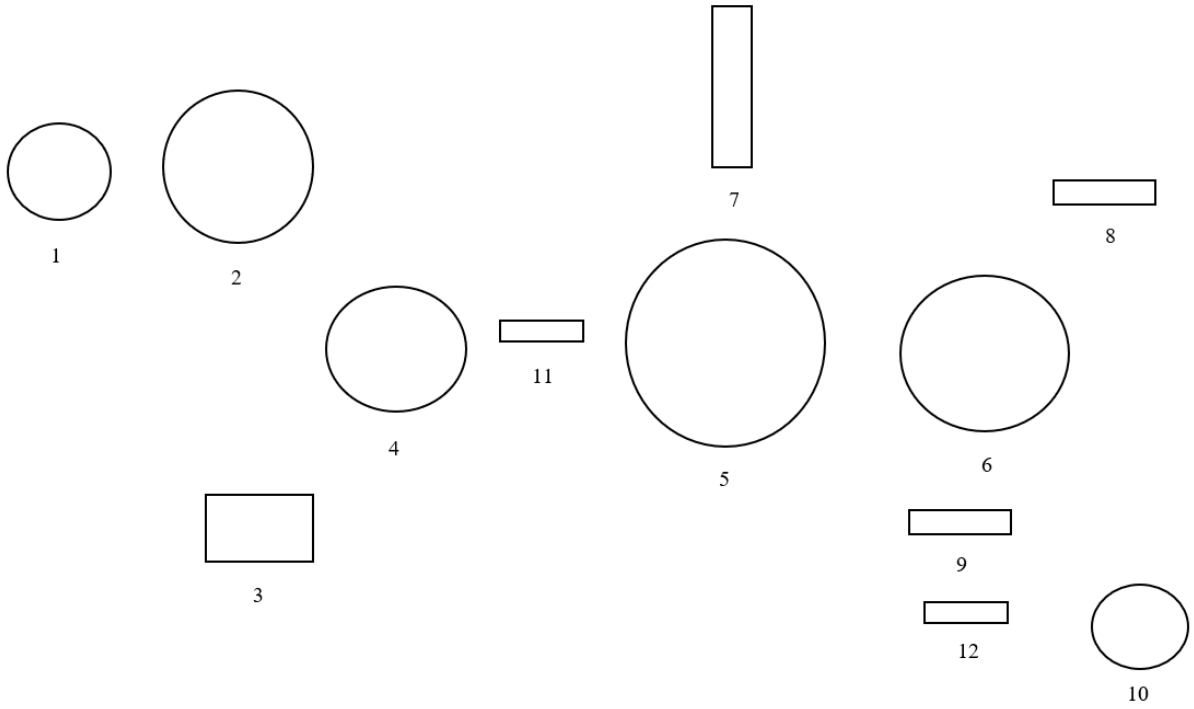
e. Pertimbangan Ekonomi: Penempatan peralatan harus memperhitungkan aspek ekonomi untuk menekan biaya operasi dan memastikan kelancaran serta keamanan produksi.
f. Jarak Antar Peralata: Peralatan dengan suhu dan tekanan operasi tinggi sebaiknya dipisahkan untuk mengurangi risiko kecelakaan atau kerusakan jika terjadi ledakan atau kebakaran.

Tata letak peralatan proses harus dirancang sedemikian rupa sehingga:

a. Kelancaran proses produksi dapat dijamin.
b. Efektivitas luas lahan dapat ditingkatkan.
c. Biaya penanganan kapital dapat ditekan, menghemat pengeluaran untuk hal-hal yang kurang penting.
d. Karyawan dapat merasa puas dengan lingkungan kerja mereka, sehingga dapat meningkatkan produktivitas mereka, sekaligus menjaga keselamatan mereka.



Gambar 9.1 Tata Letak Pabrik



Gambar 9.2 Tata Letak Prose

Keterangan :

1. Tangki Propylene (T–01)
2. Tangki Air Absober (T-02)
3. Furnace (F-01)
4. Reaktor (R-01)
5. Absorber (ABS-01)
6. Menara Distilasi (MD-01)
7. *Flare Stack* (FS-01)
8. Kondensor (CD-01)
9. Reboiler (RB-01)
10. Tangki Produk (T-03)
11. *Cooler 1* (CL-01)
12. *Cooler 2* (CL-02)