

## BAB IX

### TATA LETAK

Lokasi masing-masing unit proses, jalan, dan bangunan dibahas dalam tata letak. Lokasi ini dijelaskan dalam peta dengan petak-petak yang terpisah satu sama lain. Bagian-bagian tata letak pabrik adalah sebagai berikut:

1. Tata letak bangunan pabrik
2. Tata letak peralatan

Pra Rencana Pabrik Formaldehid direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Bontang, Kalimantan Timur. Dengan dasar pertimbangan pemilihan lokasi pabrik adalah:

- a. Dekat dengan salah satu bahan baku utama untuk memproduksi formaldehid yaitu metanol yang diperoleh dari PT Kaltim Methanol Industri
- b. Tersediannya kebutuhan air dan listrik
- c. Fasilitas transport memadai
- d. Karena lokasinya dekat dengan pusat bisnis, para pencari kerja ingin tinggal di area ini.
- e. Kawasan industri, daerah ini merupakan salah satu tujuan para pencari kerja
- f. Adanya lahan kosong.



Gambar 9.1. Peta Bontang - Kalimantan Timur



Gambar 9.2. Peta Lokasi Pabrik Formaldehid di Daerah Industri Kota Bontang

### 9.1. Tata Letak Bangunan Pabrik

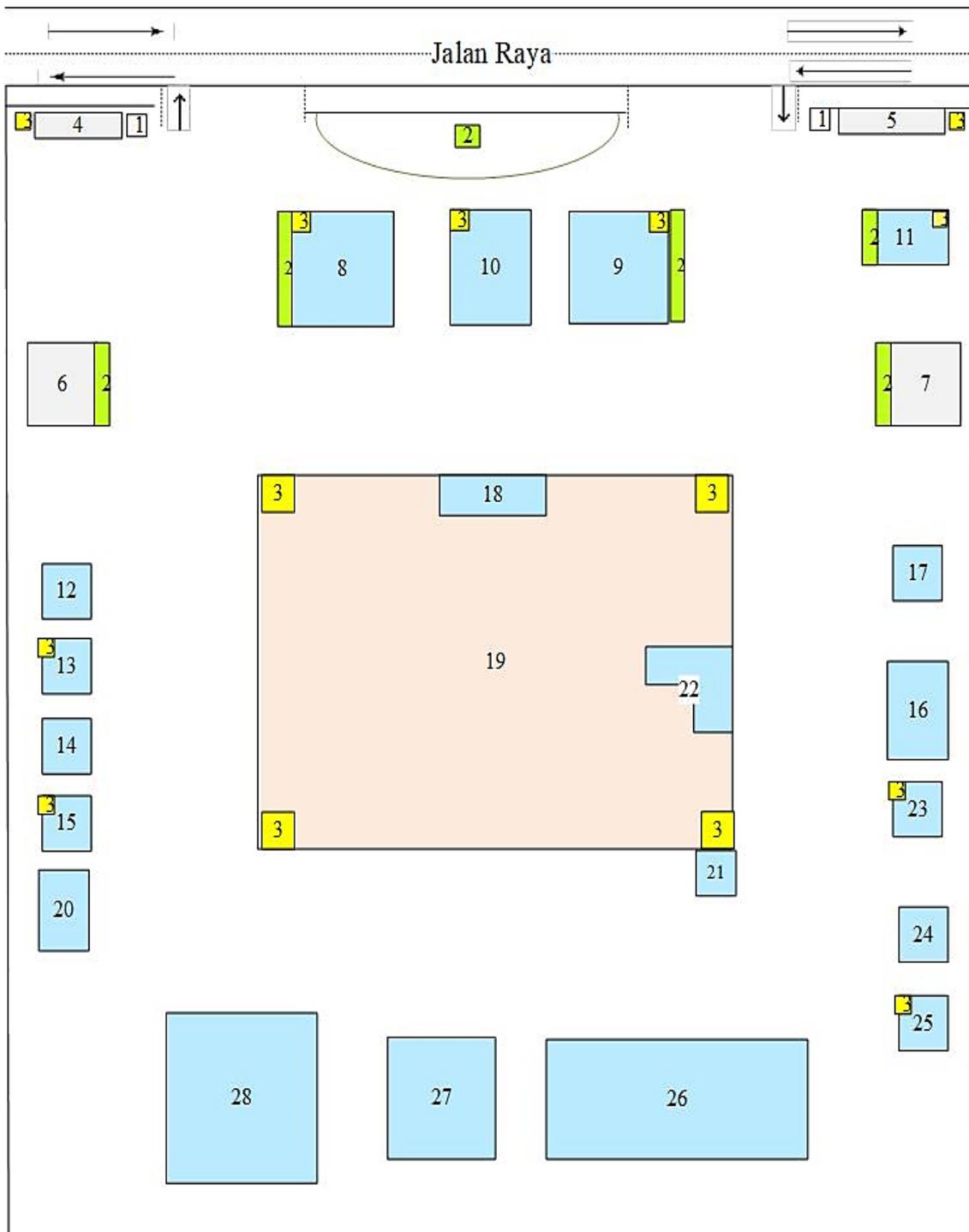
Tata letak pabrik atau disebut juga Plant Layout merupakan tata cara pembagian luasan suatu pabrik dengan tujuan untuk peletakan bangunan dan peralatan pabrik dalam ruangan agar penggunaan peralatan, mesin, material, tenaga kerja, dapat beroperasi secara efektif dan efisien untuk mendukung produksi.

Bangunan dan fasilitas pabrik mengacu pada storage yang menunjang kegiatan pabrik, seperti gudang untuk menyimpan bahan mentah, storage pengolahan untuk menyimpan bahan mentah dan mengolahnya menjadi produk jadi, serta perkantoran dan ruang lainnya yang mendukung kegiatan pabrik.

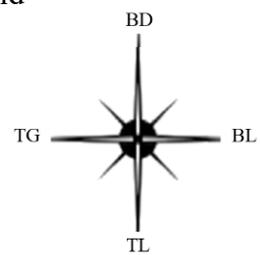
Perencanaan lay out pabrik diatur sedemikian rupa untuk menunjang operasi yang baik, konstruksi yang ekonomis, ruang gerak bagi karyawan yang memadai dan keselamatan kerja bagi karyawan. Beberapa masalah khusus yang perlu diperhatikan dalam pengaturan tata letak pabrik antara lain:

- Ruang yang cukup agar pekerja dapat bergerak leluasa
- Pergerakan (pemindahan) barang juga leluasa
- Mengurangi jumlah material handling menjadi sedikit dan seefisien mungkin

- Menempatkan bahan mudah terbakar jauh dari ruang proses
- Mengurangi keterlambatan pekerjaan seminimal mungkin
- Bentuk dan kerangka bangunan meliputi tembok dan atap
- Kemungkinan ada perluasan pabrik
- Penanganan bahan buangan pabrik
- Pencegahan dan penanganan bahaya peledakan, kebakaran atau gas berbahaya
- Fondasi bangunan ataupun peralatan proses
- Ventilasi dan penerangan ruangan.



Gambar 9.2. Tata Letak Bangunan Formaldehid



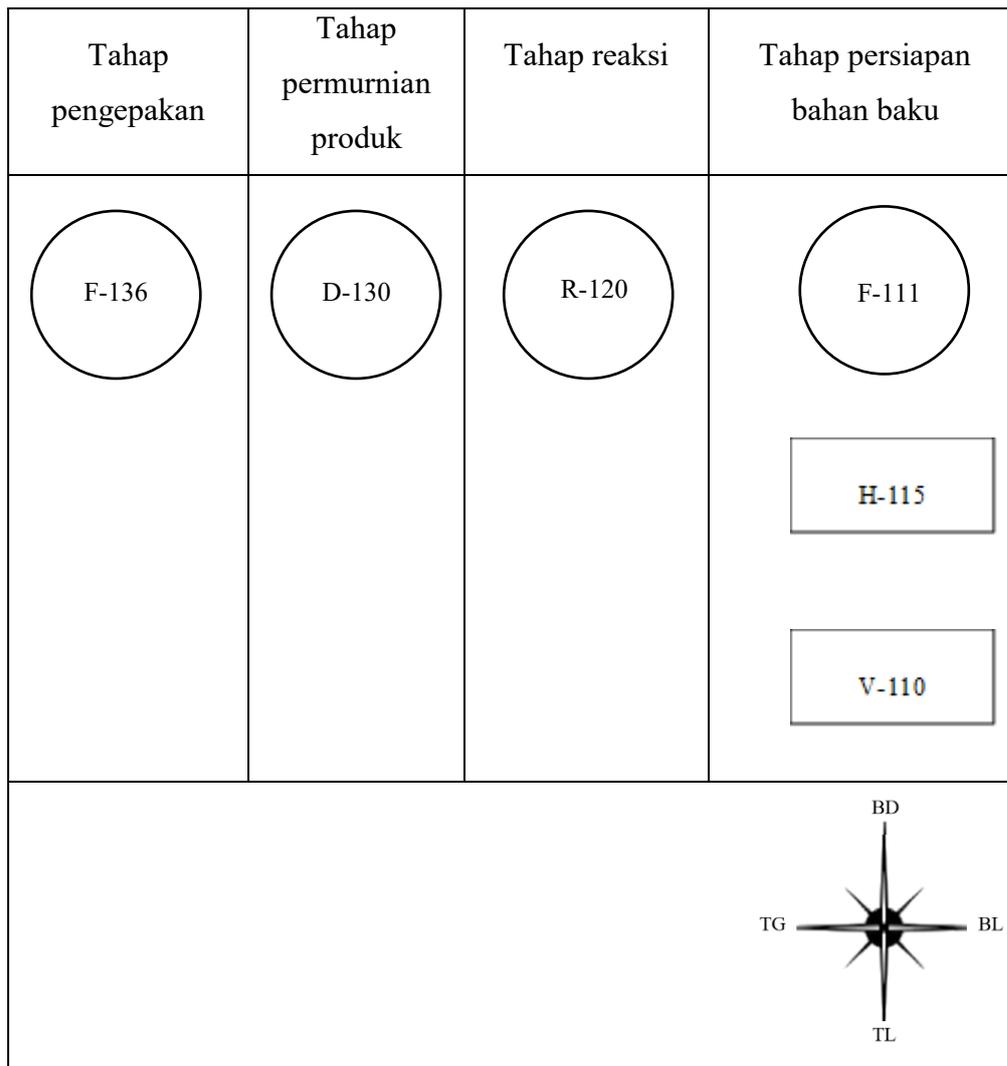
Keterangan Gambar 9.2. :

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Pos keamanan               | 15. Poliklinik                  |
| 2. Taman                      | 16. Area Penyimpanan Bahan Baku |
| 3. Toilet                     | 17. Timbangan                   |
| 4. Parki Kendaran Tamu        | 18. Ruang Control               |
| 5. Parkiran Kendaran Karyawan | 19. Area Proses                 |
| 6. Parkir Direksi             | 20. Gudang Produk               |
| 7. Perkantoran Produksi       | 21. Ruang Bahan Bakar           |
| 8. Aula                       | 22. Boiler                      |
| 9. Mushola                    | 23. Quality Control             |
| 10. Kantor Pusat              | 24. Unit Listrik Dan Genset     |
| 11. Kantor Administrasi       | 25. Bengkel                     |
| 12. Laboratorium              | 26. Kantor Produksi             |
| 13. Perpustakaan              | 27. Area Pengolahan Air         |
| 14. Kantin Dan Koperasi       | 28. Area Pengolahan Limbah      |

## 9.2. Tata Letak Peralatan Pabrik

Pengaturan peralatan (Equipment Lay Out) pabrik Formaldehid terdiri dari beberapa faktor yang harus diperhatikan agar peralatan dapat bekerja dengan efisien dan efektif. Faktor-faktor ini termasuk:

- Letak ruang yang cukup antara peralatan untuk memudahkan inspeksi dan perawatan serta menjamin keselamatan kerja
- Setiap alat disusun secara berurutan menurut fungsinya sehingga mudah digunakan.
- Harus berusaha membuat tempat kerja menjadi menyenangkan , meskipun ruangan penuh dengan alat.
- Keselamatan operator harus dipertimbangkan dengan menyusu letak peralatan yang sesuai



**Gambar 9.3.** Skema tata peralatan pabrik Formaldehid

Keterangan:

1. Pre-treatment bahan baku
  - F-115 : Storage Methanol
  - H-116 : Air Filter
  - V-110 : Methanol Vaporizer
2. Tahap reaksi
  - R-120 : Reaktor
3. Tahap pemisahan dan pemurnian
  - D-130 : Kolom Absorber
  - Tahap penanganan produk
  - F-136 : Tangki penyimpan Produk

### 9.3. Luasan Pabrik

Untuk mengurangi biaya produksi dan meningkatkan kelancaran produksi, luasan pabrik harus direncanakan. Hal ini dapat dilakukan dengan melihat rangkaian proses yang ada dan melihat fasilitas apa yang diperlukan untuk melancarkan proses. Beberapa lokasi proses produksi dan fasilitas pendukungnya adalah sebagai berikut:

- a) Pos Satpam atau security
- b) Parkir kendaraan besar (truk), penimbangan dan gudang bahan baku masuk dalam fasilitas untuk bahan baku dan bahan jadi, antara lain:
- c) Ruang proses, laboratorium, gudang bahan jadi, boiler, unit pengolahan air, pemadam kebakaran, storage bahan bakar, dan gudang produk masuk dalam kategori Fasilitas proses produksi,
- d) Perkantoran

Fasilitas umum yang memiliki fasilitas seperti parkir untuk karyawan, ruang multifungsi, ruang baca, toilet, rumah ibadah, klinik kesehatan, dan kantin.

- e) Fasilitas tamu, seperti tempat parkir kendaraan tamu
- f) Lingkungan hidup yang dilengkapi dengan fasilitas taman dan perluasan area taman