

BAB IX

TATA LETAK

1.1. Tata Letak Pabrik (*Plant Layout*)

Plant Lay Out Pra Rencana Pabrik Gypsum perlu disusun sebelum pembangunan infrastruktur pabrik seperti perpipaan, listrik dan peralatan proses untuk menciptakan kegiatan operasional yang baik, konstruksi yang ekonomis, distribusi dan transportasi (bahan baku, proses, dan produk) yang efektif, ruang gerak karyawan yang memadai sehingga kenyamanan dan keselamatan kerja alat maupun seluruh karyawan terpenuhi.

Lay out pabrik ini dibagi menjadi 2 bagian besar, yaitu:

- Tata ruang pabrik (*print layout*)
- Tata letak peralatan proses (*process layout*)

9.1.1. Tata Ruang Pabrik (*Plant Layout*)

Tata Ruang Pabrik merupakan suatu peletakan bangunan dan peralatan dalam pabrik, yaitu meliputi areal proses, areal penyimpanan serta material handling, sedemikian rupa sehingga pabrik bisa beroperasi secara efektif dan efisien. Beberapa hal khusus yang perlu diperhatikan dalam pengaturan tata ruang pabrik (*plant lay out*) antara lain :

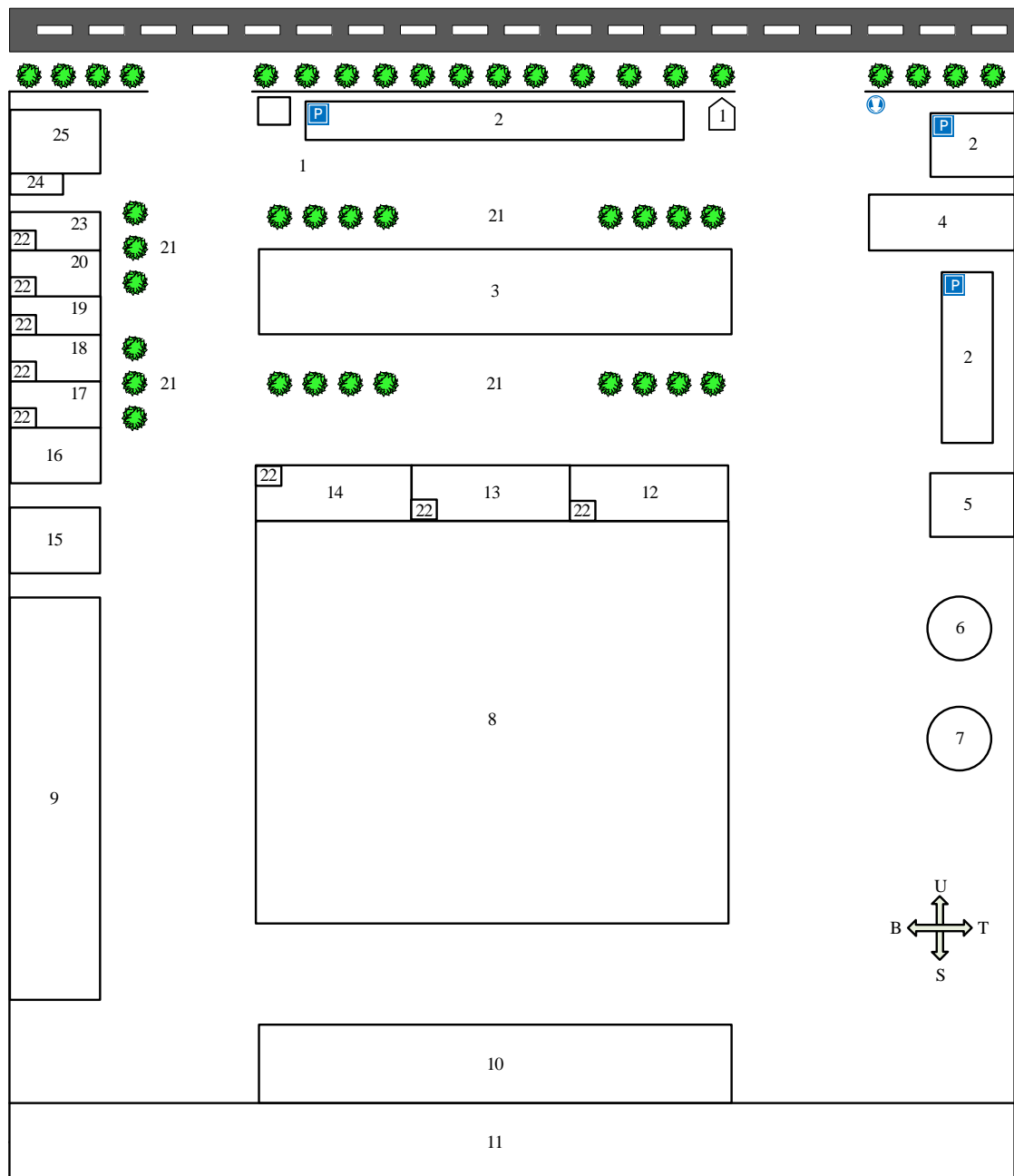
- Adanya ruangan yang cukup untuk pergerakan pekerja dan pemindahan barang-barang.
- Bentuk dari kerangka bangunan, pondasi, dinding serta atap.
- Distribusi serta ekonomis dari kebutuhan steam, air, listrik, dan lain sebagainya,
- Kemungkinan perluasan di masa datang.
- Kemungkinan timbulnya bahaya-bahaya seperti kebakaran, ledakan, timbulnya gas-gas dan lain sebagainya.
- Masalah penyaluran zat-zat buangan pabrik.
- Penerangan ruangan
- Ventilasi dan penerangan ruangan.

Perkiraan luas tanah untuk masing-masing bangunan pada pabrik Gypsum dapat dilihat pada tabel 9.1.

Tabel 9. 1. Keterangan dan Rincian Luas Pabrik Gypsum

No.	Bangunan	Ukuran (m)	Luas (m²)
1.	Pos satpam	80 x 10	800
2.	Tempat parker	20 x 12,5	250
3.	Kantor	80 x 10	800
4.	Ruang Timbang	20 x 10	200
5.	Storage <i>Limestone</i>	48 x 10	480
6.	Storage H ₂ SO ₄	32 x 20	640
7.	Storage bahan bakar	40 x 12	480
8.	Area Proses	60 x 10	600
9.	Gudang produk	40 x 12	480
10.	Utilitas	20 x 12	240
11.	Area Perluasan Pabrik	20 x 10	200
12.	Area Service dan bengkel	30 x 3	90
13.	Ruang pemadam kebakaran	40 x 12	480
14.	Laboratorium	20 x 12	240
15.	Kantor R&D	100 x 30	300
16.	Poliklinik	40 x 12	480
17.	Perpustakaan	20 x 12	240
18.	Kantin	28 x 20	560
19.	Dapur	24 x 10	240
20.	Koperasi	28 x 20	560
21.	Taman	66 x 50	3300
22.	Kamar Mandi	28 x 20	560
23.	Aula	60 x 20	1200
24.	Tempat wudhu	56 x 20	1120
25.	Musholla	100 x 60	6000
Total			23840

PLANT LAY OUT



Gambar 9.1. Tata Letak Pabrik

Keterangan:

1. Pos satpam
2. Tempat parkir
3. Kantor
4. Ruang Timbang
5. Storage *Limestone*
6. Storage H_2SO_4

7. Storage Bahan Bakar
8. Area Proses
9. Gudang Produk
10. Utilitas
11. Area Perluasan Pabrik
12. Ruang Servis dan Bengkel
13. Ruang Pemadam Kebakaran
14. Laboratorium
15. Kantor Penelitian dan Pengembangan (R&D)
16. Poliklinik
17. Perpustakaan
18. Kantin
19. Dapur
20. Koperasi
21. Taman
22. Kamar Mandi
23. Aula
24. Tempat Wudhu
25. Mushola

9.1.2. Tata Letak Peralatan Proses (*Process Layout*)

Tata letak peralatan adalah cara menempatkan peralatan-peralatan didalam pabrik sedemikian rupa sehingga pabrik dapat bekerja secara efektif dan efisien. Perencanaan yang baik dalam tata letak pabrik harus mencakup arus proses, storage dan material yang efisien serta diharapkan adanya kombinasi yang sempurna. Dalam menentukan tata letak peralatan maka perlu diperhatikan beberapa faktor :

- Aliran bahan baku

Pengaturan aliran bahan baku dan produk yang tepat dapat menunjang kelancaran dan keamanan produksi. Pemasangan elevasi perlu memperhatikan ketinggian. Biasanya pipa atau elevator dipasang pada ketinggian minimal 3 meter agar tidak mengganggu lalau lintas karyawan

- Aliran udara

Aliran udara di sekitar area proses harus lancar agar tidak terjadi stagnasi udara pada tempat yang dapat menyebabkan akumulasi bahan kimia berbahaya sehingga mengancam keselamatan pekerja

- **Pencahayaan**

Penerangan seluruh area pabrik terutama daerah proses harus memadai apalagi pada tempat-tempat yang prosesnya berbahaya sangat membutuhkan penerangan khusus

- **Lalu lintas manusia**

Dalam perencanaan proses lay out perlu memperhatikan ruang gerak pekerja agar dapat mencapai seluruh alat proses dengan mudah dan cepat sehingga penanganan khusus seperti kerusakan alat (*Trouble Shooting*) dapat segera teratasi

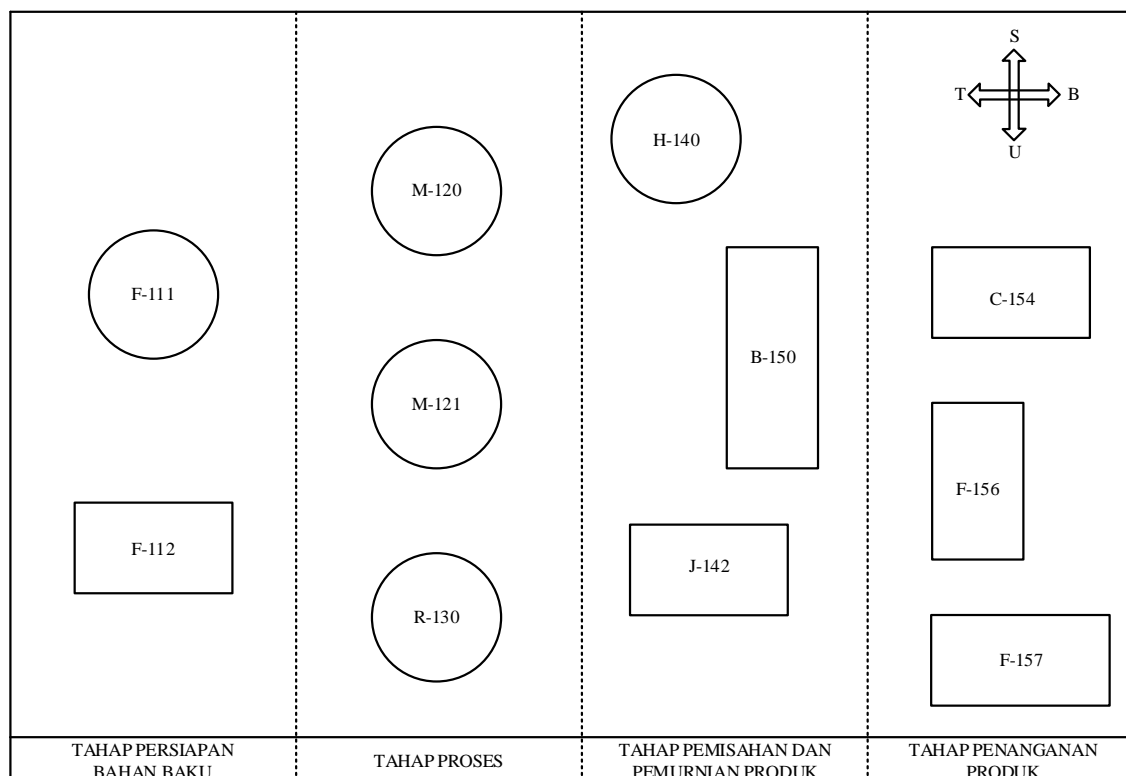
- **Efektif dan efisien**

Penempatan alat-alat proses diusahakan agar dapat menekan biaya operasi tapi sekaligus menjamin kelancaran dan keamanan produksi pabrik sehingga dapat menguntungkan dari segi ekonomis

- **Jarak antar alat**

Untuk alat proses bertekanan tinggi atau bersuhu tinggi sebaiknya berjauhan dari alat lainnya agar bila terjadi ledakan atau kebakaran tidak cepat merambat ke alat proses lainnya

Rencana tata letak peralatan Pabrik Gypsum dapat dilihat pada gambar 9.2.



Gambar 9.2. Skema Tata Letak Peralatan Pabrik Gypsum

Keterangan skem tata letak peralatan pabrik Gypsum :

No.	Kode Alat	Nama Alat
1.	F-112	Storage Limetone (CaCO_3)
2.	F-111	Storage (H_2SO_4)
3.	M-120	Tangki pengencer <i>Limestone</i>
4.	M-121	Tangki pengencer H_2SO_4
5.	R-130	Reaktor
6.	H-140	Rotary Filter
7.	J-142	Screw Conveyor
8.	B-150	Rotary Dryer
9.	J-152	Belt Conveyor
10.	C-154	Ball Mill
11.	F-155	Silo
12.	F-156	Mesin Pengemas
13.	F-157	Gudang Produk

