



## BAB VIII

### LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK

#### VIII.1. Lokasi Pabrik

Letak geografis suatu pabrik sangat berpengaruh terhadap kelangsungan pabrik tersebut. Untuk itu sebelum mendirikan suatu pabrik perlu dilakukan suatu survei untuk mempertimbangkan faktor-faktor penunjang yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan untuk menentukan lokasi pabrik agar secara teknis dan ekonomis pabrik yang didirikan akan menguntungkan antara lain : sumber bahan baku, pemasaran, penyediaan tenaga listrik, penyediaan air, jenis transportasi, kebutuhan tenaga kerja, tinggi rendahnya pajak, keadaan masyarakat, karakteristik lokasi, dan kebijaksanaan pemerintah. Pabrik *carbon black* akan didirikan di Kota Cilacap, Provinsi Jawa Tengah. Kota Cilacap berjarak kurang lebih 274,3 km dari Kota Semarang yang merupakan ibukota Provinsi Jawa Tengah. Untuk spesifiknya dapat dilihat pada gambar VIII.1.



Gambar VIII.1. Rencana Lokasi Pabrik Carbon Black



(Google Earth, 2021)

Secara geografis pabrik ini terletak di pantai Selatan Pulau Jawa yang memiliki perbatasan daerah sebagai berikut :

1. Sebelah utara berbatasan dengan Benteng Pendem Cilacap
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Pertamina RU IV Cilacap Area 70
3. Sebelah barat berbatasan dengan Pantai Teluk Penyu

#### **VIII.1.1. Faktor Utama**

Faktor utama ini secara langsung mempengaruhi tujuan utama dari pabrik yang meliputi produksi dan distribusi produk yang diatur menurut macam dan kualitas, waktu dan tempat yang dibutuhkan konsumen pada tingkat harga yang terjangkau sedangkan pabrik masih memperoleh keuntungan yang wajar.

Faktor utama meliputi :

a. **Penyediaan Bahan Baku**

Sumber bahan baku merupakan faktor yang paling penting dalam pemilihan lokasi pabrik terutama pada pabrik yang membutuhkan bahan baku dalam jumlah besar. Hal ini dapat mengurangi biaya transportasi dan penyimpanan sehingga perlu diperhatikan harga bahan baku, jarak dari sumber bahan baku, biaya transportasi, ketersediaan bahan baku yang berkesinambungan dan penyimpanannya. Bahan baku minyak berat didapatkan dengan membeli pada PT. Pertamina RU IV Cilacap. Di kawasan pabrik cukup dekat dengan Kilang Pertamina Cilacap sehingga tidak memberatkan biaya operasional.

b. **Pemasaran Produk**

Faktor yang perlu diperhatikan adalah letak wilayah pabrik yang membutuhkan *carbon black* dan jumlah kebutuhannya. Daerah Cilacap merupakan daerah yang strategis untuk pendirian suatu pabrik karena dekat dengan kawasan industri ban, karet di Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat.



c. Sarana Transportasi

Sarana dan prasarana transportasi sangat diperlukan untuk proses penyediaan bahan baku dan pemasaran produk. Kawasan Cilacap dekat dengan pelabuhan tanjung intan yang mempermudah pengiriman produk. Selain itu kawasan ini juga dekat dengan sarana pengangkutan dengan jalan raya, sehingga memberi kemudahan dalam operasional administrasi dan pengelolaan manajemen.

d. Utilitas

Perlu diperhatikan sarana – sarana pendukung seperti tersedianya air, listrik dan saran lainnya sehingga proses produksi dapat berjalan dengan baik. Kawasan industry Cilacap merupakan kawasan industri yang terencana sehingga kebutuhan utilitas seperti tenaga listrik, air dan bahan bakar dapat diatasi. Kebutuhan air dapat langsung mengambil dari air tawar dari sungai Kaliyasa. Sedangkan unit pengadaan listrik diambil dari PLN setempat dan generator sebagai cadangan. Untuk kebutuhan bahan bakar dapat diperoleh dari Pertamina.

e. Tenaga Kerja

Tersedianya tenaga kerja yang terampil mutlak diperlukan untuk menjalankan mesin–mesin produksi dan juga bagian pemasaran dan administrasi. Tenaga kerja dapat direkrut dari daerah Cilacap, Jawa Barat, Jawa Tengah dan sekitarnya.

### VIII.1.2. Faktor Khusus

Faktor khusus ini secara akan mempengaruhi perkembangan dan kemajuan pabrik dalam masa yang akan datang.

a. Perluasan Areal Pabrik

Dumai memiliki kemungkinan untuk perluasan pabrik karena mempunyai areal yang cukup luas. Hal ini perlu diperhatikan karena dengan semakin meningkatnya permintaan produk, akan menuntut adanya perluasan pabrik.



b. Karakteristik Lokasi

Karakteristik lokasi menyangkut iklim di daerah tersebut serta kondisi sosial dan sikap masyarakatnya yang sangat mendukung bagi sebuah kawasan industri terpadu.

c. Kebijakan Pemerintah

Sesuai dengan kebijakan pengembangan industri, pemerintah telah menetapkan daerah Jawa Tengah sebagai kawasan industri yang terbuka bagi investor asing. Pemerintah sebagai fasilitator telah memberikan kemudahan-kemudahan dalam perizinan, pajak, dan lain-lain yang menyangkut teknis pelaksanaan pendirian suatu pabrik.

d. Kemasyarakatan

Dengan masyarakat yang akomodatif terhadap perkembangan industri dan tersedianya fasilitas umum untuk hidup bermasyarakat, maka lokasi di Cilacap dirasa tepat untuk didirikan pabrik *carbon black*.

## VIII.2. Tata letak pabrik

Plant layout pra rencana pabrik carbon black 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 :

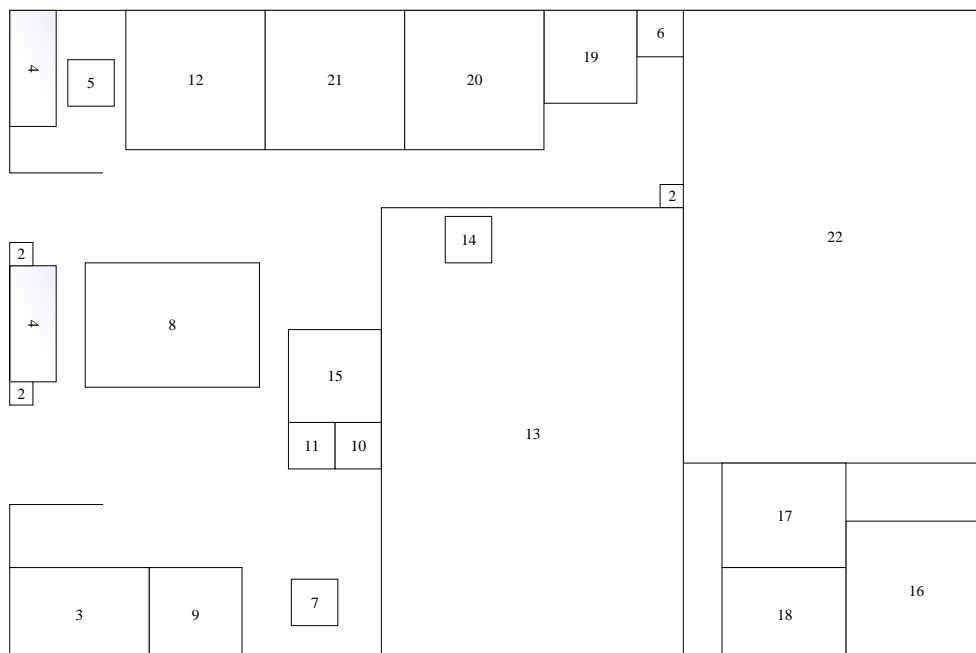
a. Tata ruang pabrik (plat layout).

Tata letak pabrik merupakan suatu peletakan bangunan dan peralatan dalam pabrik, yang meliputi area proses, area penyimpana serta area



Pra Rencana Pabrik  
Pabrik Carbon Black dari Heavy Fuel Oil dan Udara  
dengan Proses Oil Furnace

material handling, sedemikian rupa sehingga pabrik bisa beroperasi secara efektif dan efisien.



Gambar VIII.3 Plant Lay Out Pabrik Carbon Black.

Tabel VIII.1. Keterangan gambar lay out pabrik carbon black

No	BANGUNAN	UKURAN	m <sup>2</sup>	LUAS TOTAL	
		(m)		JUMLAH	(m <sup>2</sup> )
1	Jalan Aspal	-	3900	-	3900
2	Pos Keamanan	5x5	25	3	75
3	Parkir	20x30	600	1	600
4	Taman	20x10	200	2	400
5	Timbangan Truk	10x10	100	1	100
6	Pemadam Kebakaran	10x10	100	1	100
7	Bengkel	15x15	225	1	225
8	Kantor	30x40	1200	1	1200
9	Perpustakaan	25x20	500	1	500
10	Kantin	15x15	225	1	225
11	Poliklinik	10x10	100	1	100
12	Masjid	30x30	900	1	900
13	Ruang Proses	60x60	3600	1	3600



Pra Rencana Pabrik  
Pabrik Carbon Black dari Heavy Fuel Oil dan Udara  
dengan Proses Oil Furnace

14	Ruang Control	10x10	100	1	100
15	Laboratorium	25x25	625	1	625
16	Unit Pengolahan Air	30x30	900	1	900
17	Unit Pembangkit Listrik	25x20	500	1	500
18	Unit Boiler	25x20	500	1	500
19	Storage Produk	25x25	625	1	625
20	Storage Bahan Baku	30x30	900	1	900
21	Gudang	30x30	900	1	900
22	Daerah Perluasan	55x55	3025	1	3025
Total			19750		20000

Luas Bangunan Gedung :

$$\begin{aligned} &= (2) + (3) + (5) + (6) + (7) + (8) + (9) + (10) + (11) + (12) \\ &= 25 + 600 + 100 + 100 + 225 + 1200 + 500 + 225 + 100 + 900 \\ &= 3975 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Luas Bangunan Pabrik :

$$\begin{aligned} &= (13) + (14) + (15) + (16) + (17) + (18) + (19) + (20) + (21) \\ &= 3600 + 100 + 625 + 900 + 500 + 500 + 625 + 900 + 900 \\ &= 8610 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

b. Tata letak peralatan proses (Process Layout)

Dalam perencanaan process layout ada beberapa hal yang perlu di perhatikan yaitu :

- Aliran bahan baku dan produk

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 lintas karyawan.



Pra Rencana Pabrik  
Pabrik Carbon Black dari Heavy Fuel Oil dan Udara  
dengan Proses Oil Furnace

- Pencahayaan

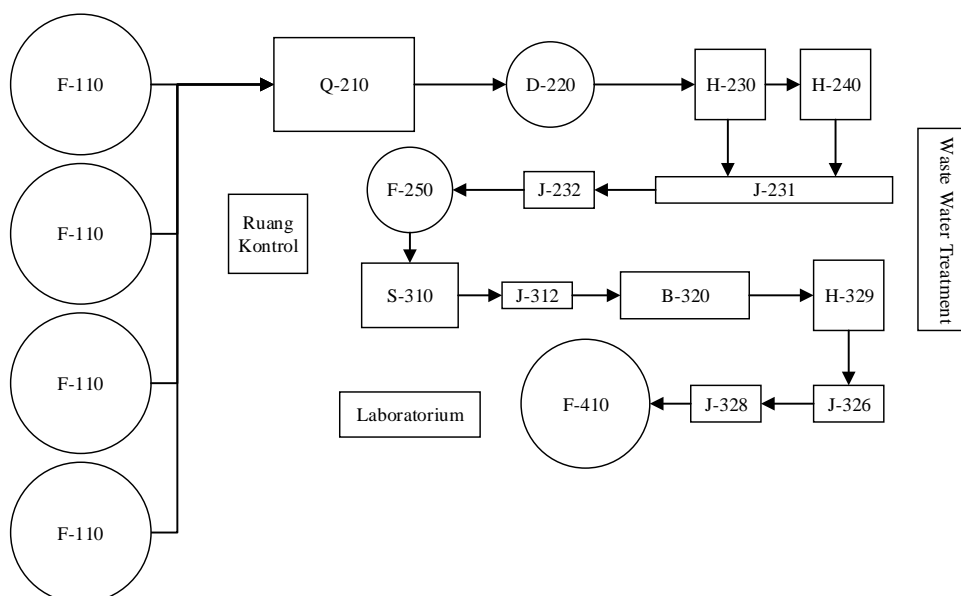
Penerangan seluruh area pabrik terutama daerah proses harus memadai apalagi pada tempat-tempat yang prosesnya berbahaya sangat membutuhkan penerangan khusus.

- Lalu lintas manusia

Dalam perencanaan *process layout* 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.



Gambar 9.3 Lay Out Ruang Proses Pabrik Carbon Black.



Pra Rencana Pabrik  
Pabrik Carbon Black dari Heavy Fuel Oil dan Udara  
dengan Proses Oil Furnace

Tabel VIII.2. Keterangan gambar tata ruang proses pabrik carbon black

Nama	Kode	Jumlah
Tangki Penampung heavy fuel oil	F - 110	4
Furnace	Q - 210	1
Quench Tower	D - 220	1
Cyclone -1	H - 230	1
Electrostatic Presipitator	H - 240	1
Cooling Conveyor	J - 231	1
Bucket Elevator -1	J - 232	1
Bin	F - 250	1
Pelletizer	S - 310	1
Belt Conveyor	J - 312	1
Rotary Dryer	S - 320	1
Cyclone-2	H - 329	1
Cooling Conveyor	J - 326	1
Bucket Elevator -2	J - 328	1
Silo	F - 410	1