

BAB IX

LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK

9.1 Lokasi pabrik

Penempatan lokasi pabrik yang akan didirikan merupakan aspek penting yang akan mempengaruhi faktor kelancaran dan keberhasilan proses produksi. Dibutuhkan pertimbangan lebih terhadap faktor-faktor tertentu dalam memilih lokasi suatu pabrik. Sebuah pabrik idealnya memiliki lokasi yang memberikan biaya produksi dan distribusi minimum. Selain itu kemungkinan adanya ekspansi pabrik serta lingkungan yang kondusif juga harus dipertimbangkan agar operasi pabrik dapat berjalan lancar. Akan tetapi, faktor-faktor seperti tempat tinggal pekerja dan komunitas sekitarnya juga merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Secara garis besar, Pabrik biodiesel ini direncanakan akan berdiri di Kecamatan Meliau, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat dengan mempertimbangkan area yang dekat dengan bahan baku, transportasi, tenaga kerja, penyediaan utilitas, pembuangan limbah, perizinan yang mudah, geografis yang baik serta harga tanah terjangkau, sehingga pabrik dapat beroperasi dengan biaya murah, pemasaran yang mudah, waktu efisien, keuntungan yang melimpah serta mudah dalam mengembangkan pabrik tersebut.

9.2 Tata letak Pabrik

Tata letak pabrik atau tata letak fasilitas dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik yang berguna untuk menunjang kelancaran proses produk. Pengaturan tersebut akan berguna untuk luas area penempatan mesin atau fasilitas penunjang produk lainnya, kelancaran gerak perpindahan material, penyimpanan material baik yang bersifat temporer maupun permanen, personel pekerja dan sebagainya (Wignjosoebroto, 2009).

1. *Plant Lay Out*

Dalam menentukan tata letak pabrik terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan yaitu:

- a. Keselamatan kerja.
- b. Pendistribusian utilitas yang ekonomis dan tepat.
- c. Penggunaan ruang yang efektif.
- d. Peralatan proses dan peralatan lain yang menyimpan bahan berbahaya supaya tidak membatasi ruang gerak.
- e. Persiapan kemungkinan perluasan pabrik.

2. *Equipment Lay Out*

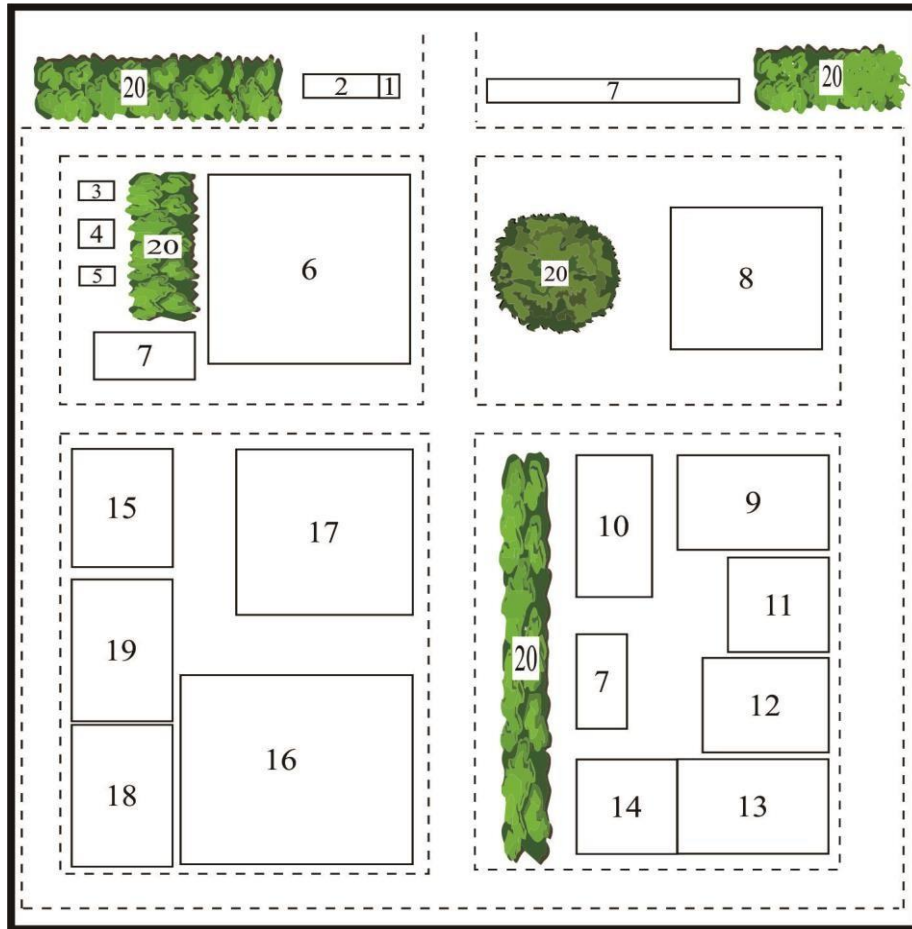
Perencanaan tata ruang peralatan mempunyai dampak yang sangat besar dalam kelangsungan proses produksi, sehingga perlu memperhatikan beberapa hal sebagai berikut, yaitu :

- a. Kemudahan dalam operasi dan proses yang menyesuaikan kemudahan dalam pemeliharaan alat dan kontrol hasil produksi.
- b. Peletakan posisi peralatan yang harus sesuai dengan aliran proses sehingga memudahkan dalam kontrol dan pengawasannya.
- c. Penyusunan peralatan pabrik yang sedemikian rupa supaya memudahkan dalam penanggulangan bahaya apabila terjadi kecelakaan kerja, kebakaran, maupun yang lainnya.
- d. Pertimbangan penempatan peralatan pabrik apabila terjadi kemungkinan penambahan unit baru sehingga tidak menimbulkan kesulitan dimasa mendatang.
- e. Penempatan unit utilitas dan tenaga kerja yang diletakkan terpisah daridaerah proses produksi sehingga operasi dapat berjalan dengan aman.

Tabel 9.1 Perincian luas tanah bangunan pabrik

No.	Lokasi	Luas (m²)
1.	Pos Penjagaan	24,00
2.	Kantor Keamanan	75,00
3.	Kantin	28,00
4.	Koperasi	42,00
5.	Poliklinik	28,00
6.	Kantor Pusat	1.600,00
7.	Area Parkir	3.600,00
8.	Sarana Olahraga dan Ibadah	900,00
9.	Kantor Teknik dan Produksi	600,00
10.	Laboratorium dan Pengendalian Mutu	450,00
11.	Gudang Bahan Kimia	400,00
12.	Bengkel	500,00
13.	Gudang Alat	600,00
14.	Pemadam Kebakaran	400,00
15.	Area Penyimpanan Bahan	500,00
16.	Area Proses	1.950,00
17.	Area Perluasan	2.100,00
18.	Area Utilitas	600,00
19.	Pengolahan Air	600,00
20.	Taman dan Jalan	20.088,00
Total		35.100,00

Berdasarkan perhitungan kebutuhan lahan di atas serta penyesuaian area tanah yang tersedia maka pabrik direncanakan akan dibangun di atas tanah seluas 35.100,00 m².

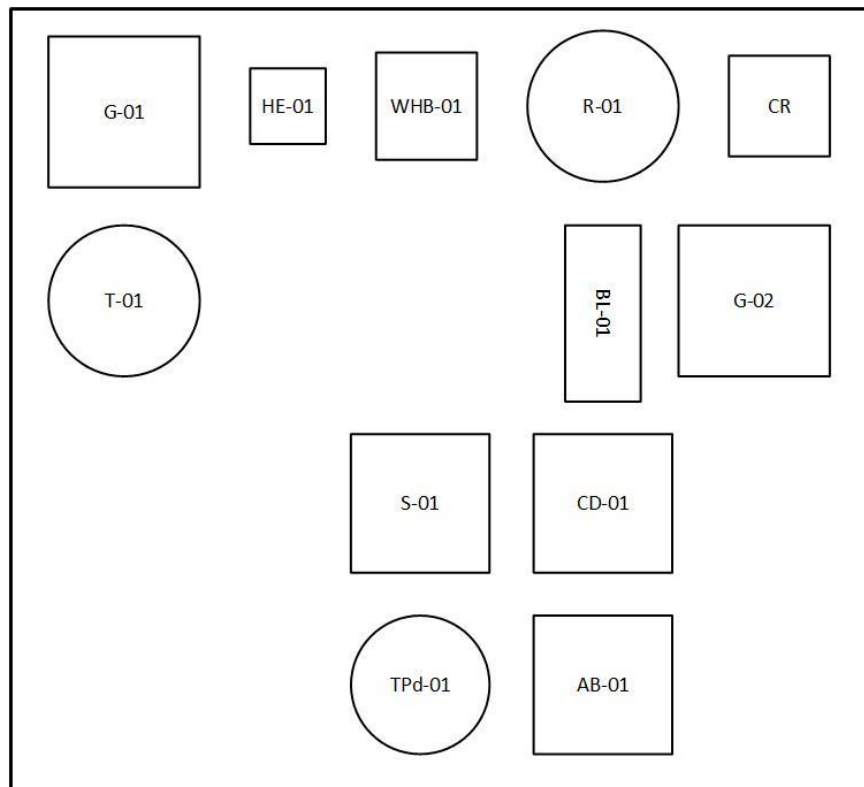


Skala 1 : 1500

Gambar 9.1 Tata letak pabrik

Keterangan:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Pos Penjagaan | 11. Gudang Bahan Kimia |
| 2. Kantor Keamanan | 12. Bengkel |
| 3. Kantin | 13. Gudang Alat |
| 4. Koperasi | 14. Pemadam Kebakaran |
| 5. Poliklinik | 15. Area Penyimpanan Bahan |
| 6. Kantor Pusat | 16. Area Proses |
| 7. Area Parkir | 17. Area Perluasan |
| 8. Sarana Olahraga dan Ibadah | 18. Area Utilitas |
| 9. Kantor Teknik dan Produksi | 19. Pengolahan Air |
| 10. Laboratorium dan Pengendalian Mutu | 20. Taman |



Gambar 9.1 Tata Letak Alat Proses (Skala 1:1000)

Keterangan:

No	Simbol	Keterangan	No	Simbol	Keterangan
1	G-01	Gudang natrium nitrat	7	G-02	Gudang asam bisulfat
2	T-01	Tangki asam sulfat	8	BL-01	Blower
3	HE-01	Heat exchanger	9	CD-01	Condensor
4	WHB-01	Waste heat boiler	10	S-01	Separator
5	R-01	Reaktor	11	TPd-01	Tangki produk
6	CR	Crystallizer	12	AB-01	Absorber

9.3 Tata letak proses

Tata letak alat proses yang dirancang dengan baik akan memberikan keuntungan dalam operasinya yang mana operasi yang dijalankan dapat berjalan secara efisien dan biaya konstruksi minimum. Selain itu tata letak yang baik akan memiliki hubungan dengan perencanaan pendirian pabrik dengan tujuan yaitu:

1. Proses produksi berjalan lancar dan efisien

2. Karyawan bekerja secara aman, dan nyaman

Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan tata letak proses pada pabrik:

1. Aliran bahan baku

Aliran bahan baku dan produk yang tepat dapat memberikan keuntungan, yang besar dalam segi ekonomi, serta kelancaran dan keamanan pada produksi dapat tercapai.

2. Aliran udara

Aliran udara perlu diperhatikan terutama arah hembusan udara untuk menghindari terjadinya stagnasi udara di suatu tempat yang akan mengakibatkan terjadinya akumulasi bahan kimia berbahaya dan mengganggu keselamatan serta kenyamanan pekerja.

3. Cahaya

Cahaya sebagai media penerangan sangat diperhatikan guna menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Penerangan ditempatkan pada bagian tempat yang minim pencahayaan.

4. Operasi

Operasi diperlukan sebagai penunjang pabrik, maka peralatan yang memerlukan perhatian operator seperti valve dan peralatan instrumentasi diletakkan dekat dengan ruang kontrol.

5. Lalu lintas manusia dan alat berat

Agar dapat mencapai seluruh alat proses dengan cepat dan mudah ketika terjadi gangguan, maka jarak antara alat dan lebar jalan diatur seoptimal mungkin agar keamanan karyawan dalam bekerja terjamin.

6. Jarak alat proses

Jarak alat proses pada pabrik perlu diperhatikan seperti alat-alat yang memiliki tekanan dan suhu yang tinggi harus di beri jarak dengan alat lainnya agar apabila terjadi ledakan pada alat tersebut tidak mengganggu pada alat lain.

7. Kemudahan pemeliharaan

Peralatan didalam pabrik diberi ruang gerak supaya memudahkan dalam perbaikan, perawatan, dan pergantian alat tersebut sehingga alat dapat berumur lebih lama dan berfungsi sebagaimana semestinya.

8. Keamanan

Untuk menghindari kejadian yang tidak diinginkan seperti terjebak di dalam pabrik ketika terjadi kecelakaan kerja atau kebakaran, maka alat-alat proses disusun dengan baik agar kendaraan atau pemadam kebakaran dapat menjangkau lokasi dengan mudah.

9. Pertimbangan ekonomi

Menempatkan peralatan produksi dengan baik akan memberikan dampak yang baik seperti meminimaliskan biaya operasi dan dapat menjamin kelancaran dan keamanan saat pabrik beroperasi.

