

OUTLINE SKRIPSI PRA RANCANGAN PABRIK KIMIA

I. STRATEGI PERANCANGAN

- Latar Belakang:
Uraian singkat tentang manfaat dan pentingnya topik/judul yang diangkat.
- Penetapan Kapasitas Produksi:
Uraian mengenai dasar penetapan kapasitas produksi, dari pertimbangan kebutuhan dalam negeri (berasal dari data: kebutuhan/impor/ekspor/ produksi dalam negeri), ketersediaan bahan baku, dan kapasitas minimum pabrik sejenis dengan proses yang sama yang masih beroperasi.
- Bahan Baku dan Produk :
 - Perencanaan bahan baku yang dibutuhkan (jenis, spesifikasi, jumlah kebutuhan, asal, dan harga per satuan).
 - Perencanaan produk (spesifikasi, pemasaran, dan harga per satuan).
- Lokasi:
 - Uraian pertimbangan pemilihan alternatif lokasi-lokasi berdasarkan pada sifat-sifat bahan baku dan produk, asal bahan baku, dan daerah pemasaran.
 - Bahan baku lebih berat dibanding produk (*weight loosing*) □ lokasi mendekati bahan baku.
 - Bahan baku lebih ringan dibanding produk (*weight gaining*) □ lokasi mendekati pasar.
 - Bahan baku bersifat berbahaya (mudah meledak, mudah terbakar, mudah rusak, dsb) □ lokasi mendekati bahan baku.
 - Produk bersifat berbahaya □ lokasi mendekati pasar.
 - Bahan baku impor dan atau produk diekspor □ lokasi harus dekat/ada fasilitas pelabuhan.
 - Dari alternatif lokasi yang didapat, selanjutnya dipilih lokasi yang paling baik berdasarkan pertimbangan faktor-faktor primer dan sekunder penentuan lokasi.
- Tinjauan Proses:
Uraian tentang proses-proses yang tersedia, keuntungan dan kerugiannya (dari segi kerumitan proses, kondisi operasi, suhu, tekanan, konversi, *yield*, jenis bahan baku, dan lain-lain). Simpulkan dan pilih proses yang paling menguntungkan.

II. PROCESS DESIGN

- Konsep proses :
Penentuan dasar, fasa dan sifat reaksi, tinjauan thermodinamika, tinjauan kinetika.
- *Flowsheeting*:
Pembuatan diagram alir proses sesuai dengan kaidah-kaidah teknik kimia (simbol peralatan, dimensi, dan skala) yang dilengkapi dengan kondisi operasi, dan instrumen.
- Aplikasi neraca massa dan energi
 - Penggunaan azas neraca massa untuk menghitung variabel-variabel proses seperti laju alir dan komposisi dalam setiap arus pada flowsheet yang belum diketahui sehingga dapat disusun peneracaannya.

- Penggunaan azas neraca energi untuk menghitung variabel proses seperti suhu atau tekanan yang belum diketahui. Dalam beberapa hal, adakalanya neraca massa dan energi disusun bersama-sama dan diselesaikan secara simultan untuk menghitung suhu/tekanan.
- Pendiskripsian Proses
Uraian perlakuan terhadap bahan baku, reaksi bahan baku menjadi produk dalam reaktor, proses pemisahan produk setelah keluar reaktor, sampai penanganan produk yang dihasilkan (sesuai dengan diagram alir proses).
- Peneracaan
Penabelan laju alir dan komposisi bahan-bahan pada arus masuk dan arus keluar setiap alat (sesuai dengan *flowsheet*).

III. PERANCANGAN ALAT UTAMA DAN UTILITAS

- Perancangan alat utama:
 - Tangki penyimpan bahan baku (sampai pada perancangan mekanik): jenis, bahan konstruksi, dan dimensi.
 - Reaktor: jenis, waktu tinggal, dimensi, perancangan jaket atau pengaduk.
 - Alat penukar panas (sampai pada perancangan mekanik).
 - Pompa: jenis, bahan konstruksi, sistem perpipaan, dan kebutuhan tenaga.
 - Alat pemisah (salah satu dari alat berikut: Distiller, Absorber, Evaporator, Ekstraktor, Dryer)
- Perencanaan utilitas
 - Air: air proses; air pendingin/pemanas; umpan boiler; air rupa-rupa (minum, taman, poliklinik, pemadam kebakaran, dll.); kebutuhan masing-masing dan total (m^3/hari); sumber air; uraian singkat tentang proses pengadaan masing-masing jenis air di atas; gambar bagan singkat pengolahan air pabrik yang bersangkutan.
 - Steam: jenis dan kualitas steam yang diperlukan; jumlah masing-masing; jenis boiler yang dipakai (pipa air, pipa api); kebutuhan bahan bakar.
 - Listrik: jumlah daya total yang diperlukan pabrik; sumber listrik (pembangkit sendiri, PLN).
 - Bahan bakar: jenis bahan bakar yang dipakai; jenis penggunaan; jumlah kebutuhannya (liter/hari)
 - Udara instrumen: kualitas dan jumlah kebutuhan.
 - Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup

IV. PERHITUNGAN EKONOMI

- Perkiraan harga alat, bahan baku, dan produk, termasuk metode perkiraan dan sumber data.
- Perhitungan Physical Plant Cost, Fixed Capital Investment, Working Capital, dan kelayakan ekonomi yang meliputi Pay Out Time, ROI, Discounted Cash Flow, BEP, dan SDP.
- Penentuan BEP dan SDP secara grafis.