

## INTISARI

Industri pupuk yang menghasilkan pupuk jenis urea dan NPK sangat membutuhkan nitrogen cair sebagai bahan bakunya, sehingga industri pupuk dituntut menghasilkan nitrogen cair dengan kapasitas dan kualitas yang cukup memadai. Pada tugas akhir ini penulis mencoba membuat perancangan untuk memenuhi kebutuhan nitrogen cair tersebut dengan kapasitas nitrogen cair yang diharapkan 10 ton per hari dan memiliki tingkat kemurnian di atas 98 % dengan mengambil udara luar sebagai bahan bakunya.

Pertama - tama penulis melakukan studi penelitian selama lebih kurang satu bulan dengan mengambil tempat di PT. Pupuk Kujang, Cikampek sebagai bahan pembandingan penulisan tugas akhir. Disamping itu, penulis juga melakukan studi pustaka untuk mendapatkan teori - teori perancangan mesin pemisah udara yang diperlukan.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mengelompokkan mesin - mesin yang dirancang berdasarkan jenis kerjanya dan urutan kerjanya dalam menangani udara luar sebagai bahan baku dari proses pemisahan udara. Dimana menurut jenis kerjanya mesin - mesin yang terlibat dalam proses pemisahan udara dapat diklasifikasikan sebagai berikut : pemberi tekanan pada udara ( kompresor ), pendinginan udara ( heat exchanger dan siklus refrigerasi ), pemisah udara ( kolom distilasi ), dan peralatan tambahan. Pada bab awal penulis memaparkan metoda - metoda pendinginan suhu amat rendah ( kriogenik ) beserta sistem pendinginan yang akan dirancang. Berikutnya penulis merancang suatu kolom distilasi yang dilengkapi dengan reboiler dan kondensor. Diikuti dengan perancangan kompresor utama, penukar panas utama, aftercooler, mesin refrigerasi ammonia, peralatan - peralatan tambahan, dan ditutup dengan kesimpulan yang merangkum semua hasil perancangan.