

RINGKASAN

Prarancangan Pabrik Garam Industri (NaCl) dari Air Laut dengan Proses Pengendapan dan *Vacuum Pan* mengambil lokasi pembangunan di daerah Kawasan Industri Tuban, Kecamatan Jenu Jawa Timur, dengan kapasitas produksi 150.000 ton/tahun. Garam merupakan komoditas yang sangat penting dan kebutuhannya terus meningkat setiap tahunnya baik itu untuk dikonsumsi maupun keperluan beberapa industri. Sumber bahan baku diambil dari air laut yang memiliki senyawa NaCl dan beberapa komponen lain seperti CaSO₄, MgSO₄, MgCl₂, dan lain-lain. Hal ini yang menyebabkan kadar NaCl rendah sehingga terdapat suatu ketergantungan industri akan garam impor.

Pada prarancangan ini, proses yang dilakukan berfokus menghilangkan zat pengotor dengan proses pengendapan menggunakan reaktor CSTR ditambahkan reagen seperti Na₂CO₃, NaOH, dan BaCl₂. Selanjutnya untuk menghasilkan kandungan garam yang lebih murni (99,51%) dilakukan proses evaporasi dan kristalisasi dengan *multiple effect vacuum pan*. Alat utama yang digunakan adalah tangki penyimpanan, pompa, reaktor CSTR, *clarifier*, *preheater*, *evaporator multiple effect*, *vacuum pan*, *barometric condenser*, *steam jet ejector*, *centrifuge*, *rotary dryer*, *cyclone*, *screw conveyor*, dan *ball mill*. Unit penunjang proses antara lain unit penyediaan air, unit penyediaan listrik, unit penyediaan bahan bakar, unit penyediaan udara tekan, unit pengolahan limbah, dan laboratorium.

Perusahaan ini berbentuk Perseroan Terbatas dengan sistem organisasi line and staff yang beroperasi selama 24 jam/hari untuk 330 hari/tahun. Dari analisa ekonomi diperoleh *percent Profit on Sales* (POS) adalah 37,98%, persen *Return on Investment* (ROI) 32,87%. *Pay Out Time* (POT) berdasarkan *cummulative cash flow* adalah 2 tahun 8 bulan 5 hari. *Internal Rate of Return* (IRR) diperoleh sebesar 9,29%. *Break Even Point* (BEP) pada kapasitas produksi adalah 23,07%. *Shut Down Point* (SDP) pada kapasitas produksi 11,20%. Berdasarkan analisa ekonomi diatas, Pabrik Garam Industri (NaCl) dari Air Laut dengan Proses Pengendapan dan *Vacuum Pan* 150.000 ton/tahun layak untuk didirikan.

Kata kunci : garam, pengendapan, evaporasi, kristalisasi