

**PRARANCANGAN PABRIK NATRIUM KARBONAT (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)  
MENGUNAKAN PROSES SOLVAY DENGAN KAPASITAS  
500.000 TON/TAHUN**

Nama Mahasiswa / NIM : 1. Annisa Novia Irawan / 05181013  
2. Dewi Anggraini / 05181026  
Dosen Pembimbing Utama : Rizqy Romadhona Ginting, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Riza Alviany, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

Natrium karbonat (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) merupakan salah satu komoditi terbesar di dunia. Natrium karbonat banyak digunakan sebagai bahan baku dalam industri pembuatan gelas kaca, sabun, detergen, kertas dan industri tekstil. Walaupun kebutuhan natrium karbonat di Indonesia sangat tinggi, Indonesia belum memiliki pabrik natrium karbonat untuk memenuhi kebutuhan dalam dan luar negeri, maka dilakukan prarancangan pabrik natrium karbonat menggunakan proses *solway* dengan kapasitas 500.000 ton/tahun. Pabrik ini direncanakan akan didirikan di Arosbaya, Kab. Bangkalan – Madura. Proses yang terjadi untuk menghasilkan natrium karbonat yaitu proses persiapan bahan baku, proses kalsinasi CaCO<sub>3</sub>, proses absorpsi amonia, proses karbonasi, proses filtrasi, proses amonia *recovery* dan proses kalsinasi. Hasil evaluasi ekonomi pabrik natrium karbonat ini menunjukkan bahwa pabrik ini layak didirikan dengan nilai *Total Capital Investment* (TCI) sebesar \$ 275.791.037, *Working Capital Investment* (WCI) sebesar \$ 196.182.200, *Total Production Cost* (TPC) sebesar \$ 2.354.186.398. Selain itu, analisis profitabilitas menunjukkan nilai DCFR sebesar 41%, NPV sebesar \$ 632.239.446, DPBP sebesar 2,16 tahun dan laju pengembalian (ROI) sebesar 55%.

**Kata Kunci : Absorpsi, Soda ash, Solvay**