

## INTISARI

*Pabrik etil silikat dirancang untuk didirikan di Kawasan Industri Java Integrated Industrial and Port Estate (JIPE) Gresik, Jawa Timur menggunakan bahan baku silikon tetraklorida dan etanol dengan kapasitas 20.000 ton/tahun. Bahan baku silikon tetraklorida dibeli dari Nanjing Source Chemical Co., Ltd. China, dan etanol diperoleh dari PT. Indo Acidatama, Tbk, Solo, Jawa Tengah. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam per hari dan luas lahan yang diperlukan 4,35 hektar, serta jumlah karyawan sebanyak 125 orang.*

*Etil silikat dibuat dengan mereaksikan silikon tetraklorida dan etanol di dalam reaktor tangki alir berpengaduk pada suhu 32°C dan 1 atm. Pada reaktor, gas nitrogen murni dilewatkan untuk menangkap hasil samping berupa HCl. Hasil atas reaktor berupa gas nitrogen dan HCl yang akan masuk ke absorber untuk diserap dengan bantuan air. Hasil bawah reaktor berupa produk etil silikat kemudian dipisahkan dengan menggunakan menara distilasi 1, hasil atas menara distilasi 1 yaitu silikon tetraklorida, etanol dan air akan direcycle kembali ke reaktor. Hasil bawah menara distilasi 1 berupa produk etil silikat kemudian dimurnikan pada menara distilasi 2 agar hasil bawah keluaran menara distilasi 2 berupa produk yang diinginkan yaitu etil silikat 89,99%.*

*Utilitas pada pabrik diperlukan total air sebanyak 118.508,44 kg/jam dengan air untuk pembuatan steam pada suhu 150°C dan tekanan 4,7 atm. Kebutuhan listrik dipenuhi oleh PLN sebesar 345 kVA dan disediakan generator sebagai cadangan jika sewaktu-waktu listrik padam. Kebutuhan udara tekan yang digunakan sebanyak 14,4552 m<sup>3</sup>/jam untuk 32 instrumen pengendali. Kebutuhan bahan bakar pada boiler (BL-01) menggunakan bahan bakar fuel oil sebanyak 627,4742 m<sup>3</sup>/jam dan generator menggunakan solar sebanyak 13,9035 m<sup>3</sup>/jam.*

*Hasil evaluasi ekonomi pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar US\$ 51.111.904 + Rp 811.127.424.521,19. Working Capital Investment (WCI) sebesar US\$ 27.968.930 + Rp 443.960.331.129. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 35% dan setelah pajak 31,5%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,22 tahun dan setelah pajak adalah 2,41 tahun. Adapun nilai Break Even Point (BEP) sebesar 40,77%, Shut Down Point (SDP) sebesar 22,19% dan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) sebesar 21,55%. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, maka pabrik etil silikat ini layak untuk dikaji lebih lanjut.*

**Kata Kunci:** *etanol, etil silikat, RATB, silikon tetraklorida*