

---

---

## INTISARI

*Pabrik Sodium Dodecylbenzene Sulfonate (SDBS) dirancang dengan kapasitas 40.000 ton/tahun yang akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Banten menggunakan bahan baku Dodecylbenzene (DB) yang diperoleh dari PT. Unggul Indah Cahaya, Cilegon dan Asam Sulfat dari PT. Indonesia Acids Industry, Bekasi serta Sodium Hidroksida (NaOH) dari PT. Asahimas Chemical, Cilegon. Seluruh bahan baku didistribusikan melalui transportasi darat. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan 160 orang. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam/hari. Luas tanah yang diperlukan untuk mendirikan pabrik sebesar 44.200 m<sup>2</sup>.*

*Reaksi pembuatan SDBS diawali dengan memanaskan bahan baku Dodecylbenzene dan Asam Sulfat menggunakan pemanas double pipe hingga suhu 55°C lalu mereaksikan dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R) pada suhu 55°C dan tekanan 1 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan koil pendingin. Hasil keluar reaktor berupa campuran Asam Dodecylbenzene Sulfonat (DBSA), Asam Sulfat diumpankan ke mixer (M-01) untuk diencerkan dengan air dari utilitas. Campuran keluar mixer (M-01) selanjutnya diumpankan ke dekanter (D-01) untuk memisahkan DBSA dan Asam Sulfat berdasarkan kelarutan dalam air dan berat jenis. Hasil atas dekanter berupa DBSA selanjutnya diumpankan ke netralizer (N-01), sedangkan hasil bawah dekanter (D-01) dialirkan menuju Unit Pengolahan Limbah (UPL). NaOH padat dimasukkan ke dalam mixer (M-02) untuk dilarutkan dengan air. Larutan NaOH 20% selanjutnya diumpankan ke netralizer (N-01) dimana terjadi reaksi antara DBSA dengan NaOH pada suhu 50°C dan tekanan 1 atm. Reaksi di dalam netralizer bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan jaket pendingin. Campuran keluar netralizer (N-01) berupa Sodium Dodecylbenzene Sulfonate (SDBS) dan air diumpankan ke centrifuge (CF) untuk mengurangi kandungan air. Air keluaran centrifuge dialirkan menuju Unit Pengolahan Limbah (UPL). Sedangkan cake keluaran centrifuge diumpankan ke rotary dryer (RD) untuk dikeringkan menggunakan udara panas dengan suhu 110°C yang sebelumnya dipanaskan menggunakan electric heater (HL). Produk SDBS berupa serbuk diangkut dengan screw conveyor (SC-03) dan bucket elevator (BE-02) kemudian disimpan ke dalam silo (SL-01). Utilitas yang diperlukan oleh pabrik SDBS berupa air sebanyak 39.531,13kg/jam dan air make up sebanyak 5.576,72 kg/jam. Kebutuhan dowtherm A sebesar 5425,06 kg/jam. Daya listrik sebesar 620 kW disuplai dari PLN dengan cadangan satu buah generator berkekuatan 620 kW. Kebutuhan bahan bakar untuk boiler dan menggerakkan generator sebanyak 629,5 m<sup>3</sup>/tahun. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan, yaitu 68,4m<sup>3</sup>/jam.*

*Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment sebesar US\$19.328.246 dan Rp78.601.599.770 serta Working Capital sebesar Rp 468.458.258.255. Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 29,38% dan nilai ROI sesudah pajak adalah 27,91%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,54 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,64 tahun. Nilai BEP adalah 48,54%, nilai SDP adalah 20,51%, dan nilai DCF adalah 29,25%. Berdasarkan data analisis teknik dan ekonomi tersebut, maka Pabrik Sodium Dodecylbenzene Sulfonate layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.*

**Kata kunci:** *Surfaktan, Sodium Dodecylbenzene Sulfonate, Detergen, Sulfonasi*