

## RINGKASAN

*Sodium Dodecylbenzene Sulfonate* (SDBS) adalah surfaktan anionik yang tersedia dalam bentuk cair atau bubuk dengan rumus molekul  $C_{12}H_{25}C_6H_4SO_3Na$ . Senyawa ini terkenal karena sifat biodegradabilitasnya, berkat rantai alkil lurus yang memungkinkan dekomposisi oleh mikroorganisme. SDBS adalah surfaktan yang paling banyak digunakan di berbagai aplikasi industri, khususnya dalam formulasi deterjen, sabun cuci piring, formulasi pembersih industri, dan berbagai produk rumah tangga lainnya.

Di Indonesia, sebagian kebutuhan surfaktan anionik, termasuk SDBS, masih dipenuhi melalui impor dari produsen-produsen tersebut, sehingga pasokan produk sangat dipengaruhi oleh kondisi pasar global. Oleh karena itu, dirancang pabrik *Sodium Dodecylbenzene Sulfonate* dengan kapasitas 20.000 ton/tahun yang akan didirikan di Cilegon, Banten, sebagai langkah strategis untuk mengurangi ketergantungan impor, menjamin ketersediaan bahan baku industri hilir, serta mendorong pertumbuhan ekonomi nasional.

Pabrik SDBS yang didirikan menggunakan proses sulfonasi *dodecylbenzene* dengan oleum 20% yang berlangsung dalam reaktor CSTR pada kondisi operasi suhu 50 °C dan tekanan 1 atm secara eksotermis dengan konversi yang tinggi. Produk reaksi memperoleh produk dengan kemurnian tinggi. Adapun alat-alat utama yang digunakan yaitu *mixer*, reaktor CSTR, *decanter*, *evaporator*, *spray dryer*, dan *cyclone separator*, didukung dengan alat lainnya seperti pompa, *heat exchanger*, *blower*, dan *screw conveyor*.

Dalam menunjang proses produksi, diperlukan unit pendukung yang dikenal sebagai utilitas. Utilitas pada pabrik SDBS ini meliputi unit penyediaan dan pengolahan air, unit pembangkit *steam*, unit penyediaan listrik, unit penyediaan bahan bakar, unit penyediaan udara tekan, unit pengolahan limbah, serta unit laboratorium dan R&D. Kebutuhan air dipasok dari Waduk Nadra yang dikelola oleh PT Krakatau Tirta Industri. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan generator yang memanfaatkan energi dari *Gas Turbine Generator*.

Bentuk perusahaan yang akan didirikan berupa Perseroan Terbatas (PT) karena memiliki status badan hukum yang diakui oleh negara, kemudahan dalam memperoleh modal, tanggung jawab pemegang saham yang terbatas, kelangsungan usaha yang lebih terjamin, serta kemampuan untuk menarik investasi dalam jumlah besar dari masyarakat. Pada pra rancangan pabrik ini, analisis ekonomi digunakan untuk menilai kelayakan investasi dengan meninjau beberapa parameter seperti *Profit on Sales* (POS), *Return on Investment* (ROI), *Pay Out Time* (POT), *Break Even Point* (BEP), *Shut Down Point* (SDP), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai POS sebesar 20,77%, ROI sebesar 34,25%, POT selama 4,9 tahun, BEP sebesar 29,94%, SDP sebesar 13,21%, dan IRR sebesar 17,05%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pabrik ini memasuki kategori layak untuk didirikan.

**Kata Kunci :** *sodium dodecylbenzene sulfonate*; sulfonasi; *dodecylbenzene*; oleum