

INTISARI

Pabrik Nitrogliserin dirancang dengan kapasitas 100.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Gliserin dan campuran asam berupa asam nitrat dan asam sulfat dengan perbandingan 40:60. Nitrogliserin banyak digunakan dalam bidang kesehatan sebagai penghilang rasa nyeri pada penyakit *angina pectoric* (angin duduk), pertambangan sebagai *propellant* dan juga di bidang militer seperti bahan baku peledak. Berdasarkan aspek ketersediaan bahan baku, maka pada tahun 2023 pabrik akan didirikan di Kawasan Industri Bekasi, Jawa Barat. Pabrik ini beroperasi secara kontinu selama 330 hari per tahun, 24 jam per hari. Reaksi Nitrogliserin terjadi di dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) pada suhu 20°C dan tekanan 1 atm yang dilengkapi dengan koil pendingin berupa CaCl₂. Konversi untuk reaksi ini adalah 99,43 %. Setelah pembentukan nitrogliserin di dalam reaktor, kemudian masuk ke dalam tahapan pemurnian produk berupa dekanter, tangki pencuci dan netraliser. Hasil reaksi akan dipisahkan di dalam dekanter-01, dimana hasil atas berupa Nitrogliserin akan dialirkan ke tangki pencuci dan hasil bawah akan dikirim ke Unit Pengolahan Limbah. Kemudian setelah melewati tangki pencuci, produk nitrogliserin masuk ke dalam dekanter-02 untuk dipisahkan kembali. Pada proses netralisasi di tangki netraliser, media penetral yang digunakan adalah natrium karbonat hingga didapat Nitrogliserin 99,69 %. Bentuk perusahaan yang dipilih adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 164 orang. Sistem kerja karyawan berdasarkan pembagian jam kerja yang terdiri dari karyawan *shift* dan *non-shift*. Dari hasil analisis ekonomi yang diperoleh, *Return on Investment* sebelum pajak sebesar 59,25 % dan setelah pajak sebesar 29,63 %. *Pay ut Time* (POT) sebelum pajak sebesar 1,44 tahun dan setelah pajak sebesar 2,52 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 42,53 %, dan *Shut Down Point* (SDP) sebesar 29,93 %. *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 20 %. Dari evaluasi di atas, maka pendirian pabrik nitrogliserin dari gliserin dan campuran asam dengan kapasitas 100.000 ton/tahun ini layak didirikan.

Kata-kata kunci : *Asam Nitrat, Gliserin, Nitrogliserin, Biazzi Countinous*

Process, RATB

Abstrac

The Nitroglycerin plant is designed with a capacity of 100,000 tons / year, using Glycerin and a mixture of acids of nitric acid and sulfuric acid with a ratio of 40:60. Nitroglycerin is widely used in the field of health as pain relief in angina pectoric diseases (sitting wind), mininsg as propellant and also in the military field such as explosive raw materials. Based on the availability aspect of raw materials, then in 2022 the factory will be established in Bekasi Industrial Estate, West Java. The factory operates continuously for 330 days per year, 24 hours per day. The Nitroglycerin reaction takes place inside a Stirred Flow Tank Reactor (RATB) at a temperature of 20°C and a 1 atm pressure equipped with a cooling coil of CaCl₂. The conversion for this reaction is 99,43%. After the formation of nitroglycerin in the reactor, then enter into the purification step of the product in the form of decanter, washing tank and neutralizer. The reaction product will be separated in decanter-01, wherein the top yield of Nitroglycerin will be delivered to the washing tank and the bottom product will be sent to the Waste Processing Unit. Then after passing through the washing tank, the nitroglycerin product goes into decanter-02 to be separated again. In the neutralization process in the neutralizer tank, the neutralizing medium used is sodium carbonate to 99.69% Nitroglycerin. The form of the company selected is Limited Liability Company (PT) with a total workforce of 164 people. Employee work system based on the division of working hours consisting of employees shift and non-shift. From the results of economic analysis obtained, Return on Investment before tax amounted to 59.25% and after tax of 29.63%. PayPort (POT) before tax of 1.44 years and after tax of 2.52 years. Break Even Point (BEP) of 42.53%, and Shut Down Point (SDP) of 29.93%. Discounted Cash Flow (DCF) of 20%. From the above evaluation, the nitroglycerin plant dewatering of glycerin and the acid mixture with a capacity of 100,000 tons / year is feasible to be established.

Keywords : Nitric Acid, Glycerin, Nitroglycerin, Biazzi Countinuous Process

RATB