

INTISARI

Pabrik selulosa dengan kapasitas 30.000 ton/tahun beroperasi selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Pabrik ini membutuhkan bahan baku berupa *bagasse*-ampas tebu, Asam sulfat 98%, dan Sodium Hidroksida padat masing-masing sebanyak 71.181,08 ton/tahun, 5.810,70 ton/tahun, 11.138,40 ton/tahun. Selain itu diperlukan pula bahan pendukung Kalsium Oksida padat sebanyak 4.789,23 ton/tahun. Proses utama pada pabrik ini adalah delignifikasi *bagasse* yang dilakukan dengan proses soda dan terjadi di dalam reaktor alir tangki berpengaduk pada suhu 160°C dan tekanan 7 atm, yang kemudian dikeringkan dengan *rotary dryer* untuk mendapatkan selulosa 92%.

Pabrik ini didirikan di Kabupaten Lampung Tengah dengan luas area sebesar 20.586 m² dan luas bangunan sebesar 9.803 m². Pabrik ini diharapkan dapat menyerap tenaga kerja sebanyak 219 orang. Kebutuhan air pabrik ini sebesar 185.316 kg/jam yang didapat dari air sungai Way Terusan dan diproses di unit pengolahan air sebelum digunakan. Pabrik ini juga memiliki unit pembangkit *steam*, unit penyedia udara tekan, dan unit pengolahan limbah. Kebutuhan listrik pabrik ini sebesar 3.883,084 kW yang berasal dari 2 generator diesel 2 MW.

Pabrik selulosa ini direncanakan berdiri pada tahun 2024 dengan modal tetap \$ 35.744.230,87 + Rp. 126.663.228.883,96 dan modal kerja \$ 9.373.692,30 + Rp. 5.670.659.269,45. Keuntungan yang diperoleh sebelum pajak sebesar \$ 7.243.912,26 dan setelah pajak sebesar \$ 5.070.738,58. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang telah dilakukan, maka diperoleh *Return on Investment* (ROI) sebelum pajak sebesar 16,11% dan setelah pajak 11,27%, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak sebesar 3,88 tahun dan setelah pajak 4,78 tahun, *Break Even Point* (BEP) sebesar 52,02%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 22,11%, dan *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFRR) sebesar 19,243% per tahun. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, maka pabrik ini menarik dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: selulosa, *bagasse*, delignifikasi, proses soda.

ABSTRACT

Cellulose plant with a production capacity of 30,000 tons/year operates for 330 days/year and 24 hours/day. This plant requires some raw materials which are bagasse, sulfuric acid 98%, and sodium hydroxide flakes with these detailed amounts: 71,181.08 tons/year, 5,810.70 tons/year, 11,138.40 tons/year. In addition, it also needs 4,789.23 tons of calcium oxide per year as supporting material. The main process of this plant is bagasse delignification which carried out by the soda process and occurs in a continuous stirred tank reactor at 160°C and 7 atm and then it will be dried with a rotary dryer to get 92% of cellulose.

The plant is planned to be established in the Central Lampung Regency, with a land area of 20,586 m² and a total building area of 9,803 m². This plant is expected to provide work opportunities for at least 219 people. The water requirement of this factory is 185,316 kg/hour from Way Terusan River, and it will be processed first in the water treatment unit before use. Electricity needs of 3,883.084 kW will be provided by two 2MW diesel generators. This plant's utility also has a steam generating unit, compressed air supply unit, and a waste treatment unit.

This plant is planned to be established in 2024 with \$ 35,744,230.87 + Rp. 126,663,228,883.96 and \$ 9,373,692.30 of fixed capital + Rp. 5,670,659,269.45 of working capital. Expected profit that will be obtained before tax is \$ 7,243,912.26 while after tax is \$ 5,070,738.58. After an economic evaluation of this factory, the return on investment (ROI) before-tax will be 16.11% while after-tax will be 11.27%, Pay Out Time (POT) before-tax will be 3.88 years, and POT after-tax is 4.78 years, Break-Even Point (BEP) will be 52.02%, Shut Down Point (SDP) will be 22.11%, and Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) will be 19.2434% per year. Based on this evaluation result, the cellulose plant from bagasse is interesting and feasible for further study.

Keywords: Cellulose, bagasse, delignification, soda process.