

## INTISARI

Proses pembuatan selulosa dari TKKS terdiri atas dua proses utama, yakni proses hidrolisis dan delignifikasi. Proses hidrolisis terjadi di dalam raktor alir tangki berpengaduk yang bekerja pada suhu 180 °C dan tekanan 10 atm, sedangkan delignifikasi terjadi di dalam digester dengan pengaduk *screw* yang bekerja pada suhu 170°C dan tekanan 8 atm.

Pabrik selulosa dengan kapasitas 40.000 ton/tahun ini direncanakan berdiri di Kampar, Riau dengan luas area yang diperlukan sebesar 140.000 m<sup>2</sup> dan jumlah tenaga kerja sebesar 238 orang. Bahan baku utama pabrik ini adalah TKKS 110676,6917 ton/tahun, natrium hidroksida 22,1078 ton/tahun, natrium sulfida sebanyak 11,7355 ton/tahun dan asam sulfat 98% 1558,0024 ton/tahun.

Kebutuhan utilitas meliputi air sebanyak 1.356.449,4490 ton/tahun diperoleh dari Sungai Kampar di Kampar, Riau; listrik sebesar 13.486.770 kVA/tahun, dan udara instrumen sebesar 150 m<sup>3</sup>/jam.

Modal tetap yang diperlukan sebesar \$20,319,482.51 + Rp49.773.613.340,70 dan modal kerja \$5,104,080.88 + Rp9.024.579.346,30. Hasil evaluasi ekonomi diperoleh laba sebelum pajak Rp197.945.552.537,33 dan laba sesudah pajak Rp98.972.776.268,66. *Percent return on investment* (ROI) sebelum pajak 61,83 % dan setelah pajak 30,93 %. *Pay out time* (POT) sebelum pajak 1,39 tahun dan setelah pajak 2,44 tahun. *Break even point* (BEP) 27,32 %, *shut down point* (SDP) 12,39%, dan *discounted cash flow rate of return* (DCFRR) 18,03%.

Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi tersebut, maka pabrik selulosa dari tandan kosong kelapa sawit dengan proses Kraft dengan kapasitas 40.000 ton/tahun menarik untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : selulosa, tandan kosong kelapa sawit, kraft

## ABSTRACT

*Process production of cellulose from Palm Empty Fruit Bunches consists of two main process, hydrolysis of pentosan and delignification. The hydrolysis of pentosan takes place in continuous stirred tank reactor (CSTR) at isothermal condition at temperature 180 °C and pressure 10 atm. The delignification process takes place in digester with screw impeller at 170 °C and pressure of 8 atm.*

*The cellulose plant with capacity 40,000 tonnes/year will be established in Kampar, Riau. It needs area 140.000 m<sup>2</sup> and 238 employees. The plant needs main raw materials of Palm Empty Fruit Bunches 110,676.6917 tonnes/year, sodium hydroxide 22,1078 tonnes/year, sodium sulfide 11,7355 tonnes/year and sulfuric acid 98% 1558,0024 tonnes/year.*

*The utilities used include water at the rate of 1.356.449,4490 tonnes/year gotten from Kampar River at Kampar, Riau; electricity 13.486.770 kVa, and air for instrumentation at the rate of 150m<sup>3</sup>/hour.*

*The fixed capital investment is \$20,319,482.51 + Rp49.773.613.340,70 and working capital is \$5,104,080.88 + Rp9.024.579.346,30. The result of economic analysis gives profit before tax is Rp197.945.552.537,33 and profit after tax is Rp Rp98.972.776.268,66. Percent return on investment (ROI) before tax is 61,83% and after tax is 30,93%. Pay out time (POT) before tax is 1,39 years and after tax is 2,44 years. Break even point (BEP) is 27,32%, shut down point (SDP) is 12,39%, and discounted cash flow rate of return (DCFRR) is 18,03%.*

*Based on economic evaluations, the cellulose plant from palm empty fruit bunches with 40,000 ton/year capacity is potential for further evaluation.*

*Keywords : cellulose, palm empty fruit bunches, kraft.*