

## INTISARI

Prarancangan pabrik karbon aktif direncanakan akan didirikan pada tahun 2025 yang berlokasi di Badau Belitung yang berdekatan dengan pabrik kayu lapis PT. Billiton Plywod sebagai penyedia bahan baku. Pabrik ini beroperasi 330 hari/tahun dengan kapasitas 3.000 ton/tahun, dengan pertimbangan mengurangi impor untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Prarancangan pabrik karbon aktif dilakukan dengan mereaksikan karbon sebesar 284,2245 kg/jam dan *steam* sebesar 5,2695 kg/jam dalam reaktor Rotary Kiln yang dilengkapi dengan *refractory* dan pada kondisi tekanan 1 atm dan suhu 700°C. Reaksi berlangsung secara *endotermis* (memerlukan panas), *irreversible*, dan *non adiabatic*. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyedia air sebesar 4.669,3153 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan 1 generator 2000 kW, bahan bakar solar untuk generator sebanyak 0,2059 m<sup>3</sup>/jam, dan udara tekan sebesar 50 m<sup>3</sup>/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 43.399.882.313,41 dan modal kerja (*working capital*) Rp 7.658.802.761,19. Keuntungan sebelum pajak Rp 20.304.932.661,06 per tahun, setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 14.213.452.862,74 per tahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 39,77% dan setelah pajak 27,84%. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 1,76 tahun dan setelah pajak 2,34 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 43,41% dan *Shut Down Point* (SDP) sebesar 27%. Dari data analisis kelayakan di atas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : serbuk gergaji, karbon aktif, reaktor rotary kiln