

## ABSTRACT

*Coal reserve in South Kalimantan amount to more than 5 billion ton. And the coal production just 54 million ton per year. Because of its, coal in South Kalimantan will finished 100 year again. Coal price in Kalimantan range from US \$ 22 - 25 per ton or Rp 220 - 250 per kg. Coal production in South Kalimantan more or less 50 % from amount of coal production in Indonesia. This factory design is addressed to increase coal value by convert coal become syncrude n- pentane. So the coal have value sell higher level product.*

*At full capacity, this factory yield 10.000 ton per year produce syncrude n- pentane with coal raw material equal to 18537.05557 ton per year.*

*Making of slurry of coal represent unit processing of coal upon which base making of syncrude n- pentane, founded to convert coal become dilution through mixing process by using n-pentane solvent. Convert from coal become slurry is 76,79%. Syncrude processed to become Hydrogenation Coal Product use reactor fixed bed multi tube at condition of the operation 450 °C and 184 atm. Condition of the operation yield coal conversion equal to 94,82%. Catalyst the used is Co-Mo /  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Because reaction take place by exothermic, the process require cooler water equal to 113800.6228 kg / hour to take care of the condition of operation.*

*Totalize valuable sale is Rp. 271,840,347,908.30. While production cost of Rp. 196,439,900,970.58, so that in earning advantage of Rp. 75,400,446,937.72. Totalizing capital investment of Rp 332,653,942,686.81 which consist of Rp. 288,911,019,704.38 in the form of fixed capital and of Rp. 43,742,922,982.43 in the form of working capital.*

*Economic parameter which used for the examination of to eligibility is ROI, POT, DCF, BEP, SDP. Result of calculation of the parameter is ROIB = 22.4041%, POTB = 3.0860 year, DCF = 29.1848 %, BEP = 32.7215 % maximal production capacities, SDP = 18.2357 % maximal production capacities. All the economic parameter show satisfying result so that this factory draw to be founded.*

## INTISARI

Cadangan batubara di Kalimantan Selatan berjumlah lebih dari 5 milyar ton. Sedangkan produksi batubaranya sebesar 54 juta ton per tahun. Berdasarkan hal ini, batubara di Kalimantan Selatan akan habis 100 tahun lagi. Harga batubara di Kalimantan berkisar antara US \$ 22 – 25 per ton atau Rp 220 -250 per kg. Produksi batubara di Kalimantan Selatan kurang lebih 50 % dari jumlah produksi batubara di Indonesia. Pra-rancangan ini ditujukan untuk memberikan nilai tambah kepada batubara dengan cara mengkonversikannya menjadi syncrude n- pentane. Sehingga mempunyai nilai jual produk yang lebih tinggi.

Pada kapasitas penuh, pabrik ini menghasilkan 10.000 ton per tahun produksi syncrude n- pentane dengan bahan baku batubara sebesar 18537.05557 ton per tahun.

Pembuatan slurry dari batubara merupakan unit pengolahan batubara sebagai bahan dasar pembuatan syncrude n- pentane, yang didirikan untuk mengkonversi batubara menjadi cairan melalui proses pencampuran dengan menggunakan pelarut n-pentane. Konversi dari batubara menjadi slurry adalah 76,79%. Syncrude yang diperoleh diolah menjadi Hydrogenation Coal Product menggunakan reactor fixed bed multi tube pada kondisi operasi 450 °C dan 184 atm. Kondisi operasi tersebut menghasilkan konversi batubara sebesar 94,82%. Katalis yang digunakan adalah Co-Mo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Karena reaksi berlangsung secara eksotermis maka proses membutuhkan air pendingin sebesar 113800.6228 kg/jam untuk menjaga kondisi operasi.

Total penjualan bernilai Rp. 271,840,347,908.30. Sedangkan biaya produksi Rp. 196,439,900,970.58, sehingga di dapat keuntungan Rp. 75,400,446,937.72. Total investasi modal Rp 332,653,942,686.81 yang terdiri dari Rp. 288,911,019,704.38 berupa modal tetap dan Rp. 43,742,922,982.43 berupa modal kerja.

Parameter ekonomi yang digunakan untuk pengujian kelayakan adalah ROI, POT, DCF, BEP, SDP. Hasil perhitungan parameter tersebut adalah ROI<sub>b</sub> = 22.4041%, POT<sub>b</sub> = 3.0860 tahun , DCF = 29.1848 %, BEP = 32.7215 % kapasitas produksi maksimal, SDP = 13.9531 % kapasitas produksi maksimal. Semua parameter ekonomi tersebut menunjukkan hasil yang memuaskan sehingga pabrik ini menarik untuk didirikan.