

INTISARI

Pabrik Furfural dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dirancang dengan kapasitas 10.000 ton/tahun. Pabrik direncanakan didirikan di kabupaten Rokan Hilir, provinsi Riau di atas tanah seluas 31200 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 302 orang.

Furfural dibuat dengan mereaksikan pentosan dari kandungan yang dimiliki TKKS dari reaksi hidrolisis kemudian dilanjutkan reaksi dehidrasi dengan katalis H₂SO₄. Reaksi hidrolisis mereaksikan pentosan menjadi pentosa yang direaksikan pada reaktor tangki berpengaduk yang beroperasi pada suhu 100 °C, tekanan 1 atm dengan waktu reaksi 3 jam hingga dicapai konversi 80%. Reaksi dehidrasi mereaksikan pentosa menjadi furfural yang direaksikan pada reaktor alir tangki berpengaduk yang beroperasi pada suhu 153 °C, tekanan 5,284 atm dengan waktu reaksi 1 jam hingga dicapai konversi 99 %. Reaksi pertama berlangsung secara endotermis dan reaksi kedua berlangsung secara eksotermis. Hasil reaksi kemudian dinetralkan dengan NaOH di dalam netralizer. Padatan-padatan hasil reaksi di filter pada rotary drum vacuum filter, kemudian pentose, furfural, dan air diuapkan di evaporator dengan steam jenuh. Furfural kemudian dipisahkan lebih lanjut dalam menara distilasi. Pabrik furfural ini membutuhkan TKKS sebanyak 66.657,650 ton/tahun.

Utilitas untuk pabrik furfural ini meliputi air make up sebesar 75651,188 Kg/jam diperoleh dari Sistem Pengolahan Air Minum (SPAM) Rokan Hilir, sedangkan kebutuhan listrik sebesar 276,7 kW disuplay oleh PLN sebesar 300 kW, sedangkan bahan bakar Diesel Oil meliputi bahan bakar cadangan generator sebesar 454,36 gallon/tahun dan bahan bakar boiler sebesar 1702,24 gallon/tahun.

Hasil analisa ekonomi menunjukkan bahwa pabrik furfural ini memerlukan modal tetap (Fixed Capital Investment) sebesar Rp 99.641.716.210,00 + US\$ 16.021.755,00 dan modal kerja (Working Capital Investment) sebesar Rp 183.233.133.596,00 dengan laba sebelum pajak Rp 149.339.500.748,00 dan laba sesudah pajak Rp 104.537.650.524,00. Pabrik memiliki Return of Investment (ROI) sebelum pajak 46,56 % dan setelah pajak 32,59 %; Pay Out Time (POT) sebelum pajak 1,7680 tahun dan setelah pajak 2,3478 tahun, Shut Down Point (SDP) 26,56% dan Break Even Point (BEP) 42,59%. Berdasarkan data-data diatas, dapat disimpulkan bahwa pabrik furfural ini cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.