

INTISARI

Dimetilanilin adalah senyawa organik yang tergolong ke dalam bahan intermediate untuk menghasilkan pewarna, pembuatan vanillin, keton Michler, penyangga katalis dalam resin *fiberglass* dan sebagai akseptor asam dalam pembuatan penisilin semisintetik. Pabrik dimetilanilin direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari dengan kapasitas produksi 25.000 ton/tahun yang bertempat di Bontang, Kalimantan Timur.

Dimetilanilin diproduksi dengan mereaksikan methanol dan anilin pada fase gas dalam reaktor *fixed bed*. Reaksi beroperasi secara adiabatik pada suhu 300 – 378 °C dengan tekanan 2 atm. Produk utama yang dihasilkan adalah Dimetilanilin dengan kemurnian 98% sebanyak 24.884,65 ton/tahun. Kebutuhan bahan baku methanol dan anilin masing – masing sebanyak 1.783,58 kg/jam dan 2.449,65 kg/jam. Kebutuhan utilitas air yang digunakan sebanyak 24.555,96 kg/jam. Kebutuhan listrik sebanyak 0,7 MW dan *fuel gas* sebanyak 7,99 MMBTU/jam.

Dari analisis ekonomi didapatkan jumlah investasi modal tetap sebesar Rp.325.971.274.027,47 dan modal kerja sebesar Rp.179.568.707.024,02. Pabrik yang didirikan ini dikategorikan sebagai high risk, sehingga *return of investment* sebelum pajak adalah 44,95% dan sesudah pajak adalah sebesar 22,47%. *Pay out time* sebelum pajak adalah sebesar 1,85 tahun, *break even point* adalah 42,72%, *shut down point* adalah 22,67%, dan *discounted cash flow rate of return* (DCFRR) adalah sebesar 22,36%. Berdasarkan hasil evaluasi ini, maka dapat disimpulkan bahwa pabrik menarik untuk didirikan.

Kata kunci : Anilin, Metanol, Dimetilanilin, Reaktor *fixed bed*

ABSTRACT

Dimethylaniline is an organic compound that is commonly classified as an intermediate product. It is often used to produce dyes, vanilines, Michler ketones, catalyst supports in fiberglass resins, and as acid acceptor in semisynthetic penicilline production. This dimethylaniline plant is planned to operate 330 days annually and 24 hours/day with the capacity of 25.000 tons/year. The plant is planned to be built in Bontang, Kalimantan Timur.

Dimethylaniline is produced by reacting methanol and aniline at gaseous phase in a fixed bed reactor. The reactor will be operated adiabatically from temperature range 300-378 °C and the pressure of 2 atm. The main product is dimethylaniline with 98% purity of 24.884,65 tons/year. The raw materials, methanol and aniline consumption is 1.783,58 kg/hour and 2.449,65 kg/hour respectively. The consumption of utility water is 24.555,96 kg/hour, whereas electrical consumption is 0,7 MW and fuel gas consumption is 7,99 MMBtu/hour.

Economic evaluation showed that the fixed capital and working capital is Rp.325.971.274.027,47 and Rp. 179.568.707.024,02 respectively. This plant is categorized as high risk, therefore the return of investment before and after tax is 44,95% and 22,47%. The pay out time is 1,84 years, with break even point of 42,72% capacity, shut down point of 22,67% capacity, and discounted cash flow rate of return of 22,36%. According to this evaluation, this plant is interesting to be built.

Keywords : Aniline, Methanol, Dimethylaniline, Fixed Bed Reactor