

---

## INTISARI

Pabrik Anilina dari Nitrobenzena dan gas Hidrogen dirancang untuk beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun dengan kapasitas 100.000 ton/tahun. Anilina diproduksi dengan bahan baku berupa Nitrobenzena 99% sebanyak 16532,35 kg/jam dan gas Hidrogen sebanyak 816,2 kg/jam sebagai bahan baku. Reaksi berlangsung pada fase gas dengan menggunakan katalis berupa *nickel oxide* dengan suhu operasi 260 °C dan tekanan 3 atm. Produk yang diperoleh adalah Anilina dengan hasil samping berupa air. Reaksi berlangsung secara eksotermis sehingga untuk menjaga suhu digunakan pendingin berupa *dowtherm A*. Gas panas keluar reaktor (R-201) pada suhu 290 °C dan tekanan 2,8 atm kemudian diembunkan sebagian di *Heat Exchanger* (E-201) kemudian dipisahkan dalam *Knockout drum* (KD-201). Kemudian pemurnian produk Anilina dilakukan dengan mengumpalkan produk ke Menara Distilasi.

Pabrik Anilina ini akan didirikan di atas lahan sebesar 20.000 m<sup>2</sup> di Kawasan industri JIPE yang terletak di Gresik, Jawa Timur. Pabrik ini memperkejakan 240 orang untuk keperluan operasi baik secara administrasi maupun di lapangan. Dalam mengoperasikan pabrik ini membutuhkan 1,22 MW energi listrik dan 77.000 kg/jam air proses.

Untuk menjalankan produksi, pabrik ini membutuhkan modal tetap sebesar \$ 28.870.193,70 + Rp. 319.573.131.968,83 dan modal kerja sebesar \$ 40.694.236,08 + Rp. 6.740.097.291,23 . Pabrik ini tergolong *low risk* dengan ROI *before tax* 39,98% dan ROI *after tax* 19,69%, POT *before tax* 2,07 tahun dan POT *after tax* 3,49 tahun, BEP 49,74%, SDP 34,43%, DCFRR 16,5%. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut, panrik ini dinilai menarik dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Anilina, Nitronbenzena , Hidrogen

### ABSTRACT

*The Aniline plant of Nitrobenzene and Hydrogen is designed to operate continuously for 330 days / year with a capacity of 100,000 tons / year. Aniline is produced with raw materials in the form of 99% Nitrobenzene as much as 16532.35 kg / hour and Hydrogen gas as much as 816.2 kg / hour as raw material. The reaction takes place in the gas phase using nickel oxide as catalyst with an operating temperature of 260<sup>0</sup>C and a pressure of 3 atm. The product obtained is Aniline with a byproduct in the form of water. The reaction is exothermic so that to maintain the temperature dowtherm A as cooler is used. Hot gas exits the reactor (R-201) at 290<sup>0</sup>C and a pressure of 2.8 atm and is partially condensed in the Heat Exchanger (E-201) and then separated in the Knockout drum (KD-201). Then the purification of Aniline is done by feeding the product to the Distillation Tower.*

*This plant will be established on a land of 20,000 m<sup>2</sup> in the JIPE industrial estate located in Gresik, East Java. This plant employs 240 people for operational needs both administratively and in the field. To operate this plant requires 1.22 MW of electricity and 77,000 kg / hour of process water.*

*To run production, this factory requires fixed capital of \$ 28,870,193.70 + Rp. 319.573.131.968,83 and working capital of \$ 40,694,236.08 + Rp. 6.740.097.291,23. This factory is classified as low risk with ROI before tax 39.98% and ROI after tax 19.69%, POT before tax 2.07 years and POT after tax 3.49 years, BEP 49.74%, SDP 34.43%, DCFRR 16.5%. Based on the economic evaluation, this plant is interesting and worthy for further study.*

*Keywords: Aniline, Nitrobenzene, Hydrogen*