

## INTISARI

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki jumlah populasi yang sangat besar. Pertumbuhan jumlah penduduk yang sangat pesat mengakibatkan peningkatan kebutuhan hidup masyarakat. Dalam pemenuhan kebutuhan hidup manusia, banyak aspek yang harus diperhatikan. Aspek kebersihan lingkungan merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan. Surfaktan menjadi salah satu komponen penting dalam kebersihan lingkungan.

Karakter penting yang dimiliki surfaktan adalah mengikat kotoran. Surfaktan yang sering digunakan oleh masyarakat umum adalah SDS (Sodium Dodekil Sulfonat) yang terbuat dari bahan baku LAB (Linear Alkil Benzen). Dodecyl Benzene merupakan senyawa yang termasuk LAB (Linear Alkil Benzene).

Melihat berbagai fungsi dan kebutuhan dodekilbenzen maka akan sangat menguntungkan jika pabrik didirikan di Indonesia. Hal ini didukung oleh produksi benzen yang melimpah di Indonesia sehingga dapat diolah untuk memperoleh nilai jual yang lebih tinggi.

Pabrik dodekilbenzene dirancang dengan kapasitas 90.000 ton/tahun dengan mereaksikan benzen dengan dodeken dalam *fixed bed reactor* menggunakan katalis padat. Kebutuhan benzen sebanyak 31769.2806 ton/tahun serta dodeken sebanyak 63388.9428 ton/tahun. Kebutuhan utilitas meliputi air sebanyak 586588,6677 kg/jam, listrik 958.71 kVA dan udara tekan (STP) sebanyak 150 m<sup>3</sup>/jam.

Pabrik ini direncanakan didirikan pada tahun 2017 di Cilacap, Jawa Tengah. Luas total pabrik ini adalah 10000 m<sup>2</sup>. Pabrik bekerja secara kontinu selama 24 jam per hari selama 330 hari per tahun dengan jumlah karyawan 155 orang.

Pabrik ini memiliki *fixed capital* sebesar Rp. 103.430.449.899,35 + \$ 27.025.484,13 dan *working capital* sebesar \$ 49.266.506,40 + Rp. 24.877.177.434,20. *Manufacturing cost* sebesar \$ 132.078.307,42 + Rp. 135.693.695.095,65. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang dilakukan, pabrik dodekilbenzen memiliki nilai ROI 16,35%, POT 3,94 tahun, BEP 57,62%, SDP 37,66%, dan DCFRR 29,60%. Berdasarkan nilai-nilai diatas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

## ABSTRACT

*Indonesia is one of the developing country which has a very large population size. The rapid growth of population lead to an increase in people's living needs. In the process of fulfilling human needs, many aspects that must be considered. Environmental aspect is one of the things that must be considered. Surfactants become one of the important components in a clean and healthy environment.*

*The Important character that surfactant have is binding dirt. Surfactants mostly used in form of SDS (Sodium dodecyl Sulphonat) which are made from LAB (Linear Alkyl Benzene). Dodecyl Benzene is also a compound that includes in LAB (Linear Alkyl Benzene).*

*Looking at many function of dodecylbenzen, it will become a big benefit if the plant was built in Indonesia. This is supported by abundant benzene in Indonesia and with adding a simple process it will become a higher selling price. This plant is designed with a capacity of 90,000 tons / year by reacting benzene with dodeken in a fixed bed reactor using a solid catalyst. The total amount of benzene needs for the process 31769.2806 tons / year and dodeken 63388.9428 tons / year. Total water needs 586,588.6677 kg / h, 958.71 kVA for electrical, and total compressed air (STP) needs 150 m<sup>3</sup> / h.*

*This plant planned to be built in 2017 in Cilacap, Central Java. The total factory area is 10000 m<sup>2</sup>. This plant work continuously for 24 hours per day for 330 days per year and employs 155 people.*

*The plant has fixed capital of Rp. 103,430,449,899.35 + \$ 27,025,484.13 and working capital \$ 49,266,506.40 + Rp. 24,877,177,434.20. The plant Manufacturing cost \$ 132,078,307.42 + Rp. 135,693,695,095.65. Based on the economic evaluation, ROI 16.35%, 3.94 POT year, BEP 57.62%, SDP 37.66%, and 29.60% DCFRR. Based on the values above, it could be concluded that this plant is economically attractive and deserves to be studied further.*