

## ABSTRACT

*Preliminary design of Maleic Anhydride with capacity 40,000 ton/year is planned to be built in Cilacap industrial estate Central Java. This Chemical plant occupy area of 30,000 m<sup>2</sup> and will be operated for 330 day/year and 24 hours a day with 152 employees.*

*Raw materials needed are n-Butane 5653,4114 kg/hour and Air 3234,7517 kg/hour. The production process will be operated at temperature of 393°C, at pressure of 19.7 atm using Fixed Bed Multitube with conversion 95.74%. The utility consist of 42702,9884 kg/hour of cooling water, 2041.6667 kg/hour of housing water, 359,0959 kg/hour of steam, 2234,1242 m<sup>3</sup>/hour of fuel. The electricity of this plant about 34.522,788 kwh and will be provided by PLN. However generator set will be provided as reserve.*

*An economic analysis shows that this chemical plant need to be covered by fixed capital of Rp 321.623.962.035,02, working capital of Rp 458.809.068.168,15. The profit before tax is Rp.73.204.583.220,13 while the profit after tax is Rp 36.602.291.610,07. Percentage of return on investemen (ROI) before tax is 22.76 % while after tax is 11.38 %. Pay out time (POT) before tax is 3.05 years while after tax is 4.68 years, Discounted cash flow rate (DCFR) for about 23,99%. The value of Break Evek Point (BEP) of about 48,80 % and Shut Down Point (SDP) of about 19,88 %. Based on the economic analysis, It is concluded that plant design of Maleic Anhydride with capacity 40,000 ton/years feasible to be built.*

## ABSTRAKSI

Perancangan pabrik *Maleic Anhydride* dari n-Butane dan Udara dengan kapasitas 40.000 ton/tahun dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan akan *Maleic Anhydride*.

Pertimbangan berbagai faktor terutama dalam masalah kemudahan penyediaan bahan baku dan pemasaran produk menyebabkan pemilihan lokasi pabrik ditetapkan di Cilacap, Jawa Tengah. Pra Rancangan Pabrik *Maleic Anhydride* direncanakan didirikan pada tahun 2010. Bahan baku berupa n-Butane diperoleh dari PT Pertamina, PT Badak dan PT Arun yang terdapat di daerah Cilacap.

*Maleic Anhydride* dapat diproduksi melalui reaksi Oksidasi terhadap n-Butane didalam bed katalisator Vanadium Pentoksida ( $V_2O_5$ ) pada suhu  $393^{\circ}C$  pada tekanan 19.7 atm dengan konversi reaksi total 98,7 %. Produk keluaran reaktor diembunkan dengan Condensor dan kemudian dipisahkan dalam Menara Distilasi sehingga diperoleh produk *Maleic Anhydride* dengan spesifikasi 99,5 % berat.

Untuk mendukung proses produksi dalam Pra Rancangan Pabrik ini dibutuhkan unit penyediaan air sebanyak 47477.6326 kg/jam yang berasal dari sungai sedangkan listrik diambil dari PLN disamping itu juga mempunyai cadangan listrik dengan menggunakan Generator set.

Modal tetap yang diperlukan Rp 321.623.962.035,02 dan modal kerja Rp 458.809.068.168,15 dengan memberikan keuntungan setelah pajak sebesar Rp 36.602.291.610,07 tiap tahunnya. Berdasarkan evaluasi diperoleh Persen *Return of Investment* (ROI) sebelum dan setelah pajak 22.76 % dan 11.38 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum dan setelah pajak 3.05 tahun dan 4.68 tahun, *Break Even Point* (BEP) sebesar 48,80 %, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 19,88 % dan *Discounted Cash Flow Rate* (DCFR) sebesar 23,99%.

Berdasarkan perhitungan ekonomi , maka disimpulkan pabrik *Maleic Anhydride* ini layak dikaji lebih lanjut untuk didirikan.