

ABSTRAK

Pabrik asetilen dari kalsium karbida dan air dengan kapasitas 40.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Cilegon, Banten dengan luas tanah 46.000 m²(4,6 Hektar), menggunakan bahan baku kalsium karbida yang dibeli dari PT. Emdeki Utama, Gresik, Jawa Timur. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 227 orang.

Proses pembuatan asetilen dibuat dengan cara mereaksikan kalsium karbida dengan air di dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk, dengan kondisi operasi 70 °C dan tekanan 1 atm. Hasil atas reaktor berupa gas asetilen dan air. Reaksi pembentukan berlangsung eksotermis sehingga diperlukan pendinginan untuk menjaga kondisi reaktor seperti yang diinginkan. Hasil bawah reactor akan dialirkan menuju thickener untuk memisahkan air dan sludge gas asetilen yang masih mengandung air di umpankan kedalam cooler sebelum di umpankan kedalam kompresor hasil dari kompresor di umpankan kedalam tangki silika untuk di pisahkan antara gas asetilen dan air. Asetilen yang terbentuk dialirkan menuju tangki penyimpanan horizontal pada suhu 50 °C tekanan 44 atm, produk asetilen dijual dengan harga Rp. 72.914,54 /kg. Pabrik asetilen membutuhkan air sebanyak 1.555.003,66 kg/jam dengan air make up sebanyak 8.301,75 kg/jam yang diperoleh dari PT Krakatau Tirta, Cilegon, Banten. Daya listrik terpasang sebesar 3000 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator diesel dengan daya sebesar 3000 kW.

Dari analisa ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan Fixed Capital sebesar \$ 14.300.412 + Rp 87.620.408.970 Working Capital sebesar Rp 668.898.027.851 POT sebelum pajak 2,13 tahun dan POT setelah pajak 2,69 tahun, ROI sebelum pajak 37,046 %, ROI sesudah pajak 27,16 %, BEP 56,08 %, SDP 28,53 % dan DCFR 34,8 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik asetilen layak untuk dikaji lebih lanjut.