

RINGKASAN

Asetat anhidrat adalah senyawa kimia berbentuk cairan tidak berwarna, memiliki tingkat kemurnian 98–99% dengan rumus molekul yaitu $((\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O})$, serta merupakan anhidrat dari asam asetat yang memiliki struktur molekul simetris. Kegunaan asetat anhidrat sebagai pelarut senyawa organik, fungisida dan bakterisida, berperan dalam proses asetilasi, pembuatan aspirin dan pembuatan *acetylmorphine*. Akan tetapi, di Indonesia masih belum ada pabrik asetat anhidrat sehingga kebutuhan asetat anhidrat dalam negeri masih didapatkan dengan bergantung dari luar negeri (impor). Untuk memenuhi kebutuhan asetat anhidrat dalam negeri, maka dirancang pabrik asetat anhidrat dengan kapasitas 10.000 ton/tahun. Pabrik asetat anhidrat akan didirikan di daerah Batang, Jawa Tengah karena pertimbangan bahan baku, akses transportasi, ketersediaan utilitas, penyediaan listrik, tenaga kerja, serta kondisi area.

Proses yang digunakan dalam produksi asetat anhidrat adalah proses asetilasi antara asam asetat cair dan gas ketena yang diperoleh dari metode dekomposisi aseton. Proses ini dipilih dengan mempertimbangkan suhu dan tekanan operasi yang tidak terlalu tinggi, konversi tinggi, dan tidak banyak produk samping yang terbuang karena dapat dimanfaatkan kembali. Bahan baku yang digunakan yaitu asam asetat dan aseton. Proses berlangsung pada suhu 80°C dan tekanan 1 atm. Serta konversi ketena sebesar 99,5%.

Sistem unit penyediaan air pada perancangan pabrik asetat anhidrat menggunakan air laut untuk keperluan proses dan PUDAM Sendang Kamulyan untuk kebutuhan sanitasi. Kebutuhan energi listrik untuk operasional pabrik diperoleh dari PT PLN (Persero) Unit Gringsing sebagai sumber utama dan generator sebagai sumber listrik cadangan. Bahan bakar yang digunakan yaitu gas alam untuk kebutuhan boiler dan solar untuk kebutuhan generator. Pabrik juga dilengkapi dengan laboratorium, unit pengolahan limbah, dan unit penyedia udara tekan.

Dari analisa kelayakan ekonomi diperoleh besarnya *profit of sales* sebesar 18,23%, *return of investment* sebesar 36,16%, *pay out time* selama 4 tahun 10 bulan 298 hari, *internal rate of return* sebesar 18%, *break even point* sebesar 31,53%, *shut down point* sebesar 13,35%. Berdasarkan analisa ekonomi dapat disimpulkan bahwa pabrik asetat anhidrat dengan kapasitas 10.000 ton/tahun layak untuk didirikan.

Kata kunci: Prarancangan Pabrik Kimia, Asetat Anhidrat, Asam Asetat, Aseton, Ketena