

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan prarancangan pabrik biodiesel dari minyak jarak pagar ini membutuhkan bahan baku berupa minyak jarak pagar dan methanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ), dimana kebutuhan minyak jarak pertahun sebesar 27187.3332 ton/tahun, sedangkan untuk methanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) diperlukan sebesar 5256.5269 ton/tahun. Pabrik biodiesel ini tergolong sebagai pabrik yang beresiko rendah (*low risk*) karena :

1. Berdasarkan tinjauan proses, kondisi operasi, sifat-sifat bahan baku dan produk, tidak beracun, beroperasi pada suhu dan tekanan yang rendah.
2. Berdasarkan hasil analisis ekonomi sebagai berikut :

- a. Keuntungan yang diperoleh :

- Keuntungan sebelum pajak Rp 40.600.146.996/tahun
- Keuntungan setelah pajak Rp 19.488.071.038/tahun

- b. *Return On investment (ROI)* :

- Persen ROI sebelum pajak sebesar 19,99 %
- Persen ROI setelah pajak sebesar 9,59 %

Syarat ROI sebelum pajak untuk pabrik kimia dengan resiko rendah minimum adalah 11% dan untuk ROI setelah pajak maksimum adalah 44% (Aries & Newton, 1955).

- c. *Pay Out Time (POT)*

POT sebelum pajak selama 3,6 tahun dan POT setelah pajak selama 5,7 tahun. Syarat POT sebelum pajak untuk pabrik kimia dengan resiko rendah maksimum adalah 5 tahun dan syarat POT setelah pajak maksimum adalah 5-6 tahun (Aries & Newton, 1955).

- d. *Break Even Point (BEP)*

*Break Event Point* yang diperoleh sebesar 50,57%. BEP untuk pabrik kimia pada umumnya adalah 40%-60%.

e. *Shut Down Point* (SDP)

*Shut Down Point* yang diperoleh sebesar 23.36 %. BEP untuk pabrik kimia pada umumnya adalah 22%-30%.

f. *Discounted Cash Flow Rate* (DCFR)

*Discounted Cash Flow Rate* diperoleh sebesar 17,31%. Dengan suku bunga acuan Bank Mandiri 9.95% x 1,5 yaitu sebesar 11,94% (Minimum), maka nilai DCFR yang didapat melebihi nilai minimum.

Berdasarkan perhitungan utilitas terhadap kebutuhan air, listrik dan steam, didapat bahwa kebutuhan air pabrik secara keseluruhan sebesar 26888,5094 kg/jam, dengan masing-masing terdiri dari kebutuhan air untuk air pendingin sebanyak 22897,6717 kg/jam, air untuk steam sebanyak 754,0574 kg/jam, untuk kebutuhan air domestik sebanyak 1508,3333 kg/jam, dan untuk kebutuhan *service water* sebanyak 700 kg/jam. Sedangkan untuk kebutuhan listrik total baik untuk alat proses maupun untuk proses lainnya sebesar 63,3117 kW.

Secara ekonomis dan berdasarkan perhitungan tersebut, pabrik biodiesel dari minyak jarak pagar dengan proses transesterifikasi kapasitas produksi 25.000 ton/tahun ini layak untuk didirikan.

## 5.2. Saran

Perancangan suatu pabrik kimia diperlukan pemahaman terhadap konsep-konsep dasar yang dapat meningkatkan kelayakan pendirian suatu pabrik kimia diantaranya sebagai berikut :

1. Optimasi pemeliharaan seperti alat proses atau alat penunjang dan bahan baku perlu diperhatikan, sehingga akan lebih mengoptimalkan keuntungan yang diperoleh.
2. Perancangan pabrik kimia tidak lepas dari produksi limbah, sehingga diharapkan berkembangnya pabrik-pabrik kimia yang ramah lingkungan. Produk biodiesel dapat direalisasikan sebagai bahan untuk memenuhi kebutuhan energi campuran dari bahan bakar minyak dimassa mendatang.