

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan data biaya pembangkitan riil PLTGU PT. PJB UP. Gresik dengan pemodelan *Unit Commitment* dan *Economic Dispatch* dari masing-masing blok, pengaruh penggunaan bahan bakar HSD (*High Speed Diesel*) dalam proses pembangkitan menghasilkan biaya lebih mahal daripada penggunaan bahan bakar *natural gas*. Dalam hal ini dapat dilihat dalam gambar 5.26 yang mana dalam proses pembangkitannya blok 2 (G21, G22, dan G33) menggunakan bahan bakar HSD, sedangkan blok 1 (G11, G12, dan G13) dan blok 3 (G31, G32, dan G33) proses pembangkitannya menggunakan bahan bakar *natural gas*. Kondisi ini membuktikan bahwa penggunaan bahan bakar HSD sebagai bahan bakar pembangkitan sangat tidak ekonomis dan tidak efisien.
2. Total biaya produksi pada pembebanan riil selama satu hari sebesar US\$ 774.910,3471 untuk total biaya produksi yang dihasilkan dengan pemodelan *Unit Commitment* dan *Economic Dispatch* sebesar US\$ 609.730,312. Selisih biaya pembangkitan riil dengan pemodelan *Unit Commitment* dan *Economic Dispatch* sebesar US\$ 165.180,0351 Hal ini menunjukkan bahwa optimasi pembebanan ekonomis dengan model *Unit Commitment* yang mengembangkan metode *Priority List* dan *Dynamic Programming* dan model

*Economic Dispatch* dengan metode *Lagrange* mampu menghasilkan solusi yang lebih optimal dibandingkan dengan pembangkitan riil PLTGU PT. PJB UP. Gresik.

3. Dari hasil pengujian dan validasi perancangan *software* simulasi sistem manajemen energi model *Unit Commitment* dan *Economic Dispatch* dengan menggunakan Java FX 2 dengan *software* POWERGEN dan Ms. Excel, diperoleh bahwa *error*  $\pm 0,001\%$ . Hal ini menunjukkan bahwa perancangan *software* simulasi sistem manajemen energi model *Unit Commitment* dan *Economic Dispatch* dengan menggunakan Java FX 2 telah berjalan dengan baik dan sesuai harapan.

## 6.2 Saran

1. Hasil simulasi dapat digunakan sebagai penunjang pengambilan keputusan oleh pihak manager *dispatcher* P3B karena memberikan efisiensi konsumsi bahan bakar, namun pihak manager *dispatcher* P3B boleh menerapkan hasil simulasi atau tidak.
2. Pemilihan penggunaan bahan bakar dalam proses pembangkitan sebaiknya benar-benar diperhatikan.
3. Di waktu yang akan datang, *software* studi perhitungan pembebanan ekonomis ini dapat dikembangkan dengan penambahan *data base* sebagai *record output* yang dihasilkan dengan berbagai variabel *load demand*. Hal ini dapat menambah kelengkapan informasi mengenai keadaan optimasi yang sedang berlangsung di waktu sekarang maupun di waktu berikutnya.