

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian skripsi yang telah dilakukan oleh penulis, didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penyelesaian permasalahan koordinasi pembangkitan *hydro-thermal* dimulai dengan membagi beban sistem secara ekonomis. Total daya yang mampu dibangkitkan oleh pembangkit *hydro* dianggap sebagai beban dasar sistem. Setelah dikurangi beban dasar, sisa beban yang harus dipenuhi dibagi secara ekonomis terhadap pembangkit *thermal*. Dalam proses optimisasi diperlukan data *heat rate*, batas minimum-maksimum pembangkitan, data pembebanan harian pembangkit *hydro* dan pembangkit *thermal*, serta data saluran transmisi. Dari data-data tersebut akan dicari persamaan karakteristik *input-output* masing-masing pembangkit dan persamaan biaya bahan bakar pembangkit *thermal*. Proses perhitungan optimisasi dilakukan dengan menggunakan *software* MATLAB. Input data yang diperlukan diantaranya adalah persamaan biaya bahan bakar, batas minimum-maksimum pembangkitan, dan persamaan rugi-rugi saluran transmisi. Persamaan biaya bahan bakar dimasukkan ke dalam *script* MATLAB dalam *form editor* untuk dibentuk menjadi sebuah fungsi objektif. Fungsi pembatas terdiri dari persamaan rugi-rugi saluran transmisi dan syarat kesetimbangan beban. Fungsi objektif dan fungsi pembatas akan dipanggil ke dalam *toolbox* dan proses optimisasi dapat dimulai setelah mengisi menu *number of variables* dan batas minimum-maksimum pembangkitan masing-masing unit *thermal*.
2. Hasil optimisasi dengan memperhitungkan rugi-rugi transmisi menggunakan algoritma genetika menghasilkan biaya bahan bakar (*cost*) lebih ekonomis dibandingkan dengan riil PLN.

B. Implikasi

Optimisasi dari sistem koordinasi pembangkitan *hydro-thermal* dapat dicapai dengan membagi pembebanan sistem secara ekonomis. Beban dasar sistem akan ditanggung oleh pembangkit *hydro* dengan biaya operasi pembangkitan yang paling murah. Sisa beban akan dibagi terhadap unit pembangkit *thermal* secara ekonomis. Salah satu teknik untuk memperoleh kombinasi pembangkitan yang ekonomis adalah dengan menggunakan metode algoritma genetika. Dari hasil optimisasi pada koordinasi pembangkitan *hydro-thermal* dengan menggunakan metode algoritma genetika tertanggal 5 Januari 2015 menunjukkan hasil yang lebih optimal dari hasil perhitungan PLN. Berdasarkan hasil tersebut maka metode algoritma genetika dapat dijadikan salah satu teknik optimisasi untuk memperoleh biaya pembangkitan yang minimal.

C. Rekomendasi

Hasil optimisasi koordinasi pembangkitan *hydro-thermal* menggunakan metode algoritma genetika memberikan hasil yang lebih baik dari data riil PLN. Dari hasil tersebut semoga metode ini bisa dijadikan pertimbangan dalam proses optimisasi pembangkitan *hydro-thermal*. Namun, untuk meningkatkan akurasi dari metode ini, maka dalam proses perhitungan optimisasi bisa ditambah parameter-parameter yang lebih sesuai dengan kondisi di lapangan. Dengan demikian hasil perhitungan optimisasi dengan metode algoritma genetika bisa lebih diterima di lapangan.