

## ABSTRAK

Perubahan beban yang harus dilayani oleh unit-unit pembangkit termal sesuai dengan partisipasinya menurut waktu akan mengakibatkan biaya bahan bakar yang digunakan persatuan waktu turut berubah-ubah pula. Oleh karena itu, pola pembagian beban yang optimal dan ekonomis antara pembangkit tiap blok yang sedang beroperasi sangat diperlukan untuk mencapai pembangkitan dengan jumlah biaya bahan bakar minimal.

Untuk mengurangi biaya bahan bakar maka penjadwalan optimal unit pembangkit termal di PLTGU PT. PJB UP. Gresik perlu dilakukan. Permasalahan yang menyangkut penjadwalan terdiri dari dua masalah yang berhubungan yaitu *unit commitment* dan *economic dispatch*. Dalam penelitian ini didiskusikan studi perhitungan pembebanan ekonomis dengan pemodelan *unit commitment* yang menerapkan metode *priority list* dengan *dynamic programming* dan *economic dispatch* dengan metode *lagrange*. Dalam proses perhitungannya digunakan *software* Java FX 2 sebagai bahasa pemrogramannya.

Hasil optimasi dengan pemodelan *Unit Commitment* dan *Economic Dispatch* dengan data sample tanggal 31 Maret 2013 dengan kisaran beban  $\pm 1050$  MW yang menggunakan berbagai konfigurasi blok dan unit-unit pembangkit menghasilkan biaya sebesar US\$ 609.730,312, lebih murah US\$ 165.180,0351 daripada pembebanan riil di PLTGU PT. PJB UP. Gresik sebesar US\$ 774.910,3471 dalam waktu satu hari. 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.

**Kata kunci :** *Unit Commitment*, Metode *Priority List*, Metode *Dynamic Programming*, *Economic Dispatch*, Metode *Lagrange*.