

ABSTRAK

Biaya operasional pembangkit listrik yang paling tinggi adalah biaya bahan bakar. Akibatnya, penjadwalan pembangkit termal perlu dioptimalkan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jadwal dan distribusi beban untuk pembangkit listrik dengan biaya bahan bakar yang minimum. Data yang diuji adalah dari sistem pembangkit termal yang terdiri dari empat pembangkit listrik panas bumi dengan menggunakan beban harian. Penelitian ini menggunakan metode *forward dynamic programming* untuk menentukan unit pembangkit *commit* dan *decommit*. Selain itu, *lagrange multiplier* juga digunakan untuk menjadwalkan keekonomisan generator pembangkit. Hasil optimasi kemudian dibandingkan dengan kondisi riil di lapangan. Berdasarkan hasil optimasi diketahui bahwa dengan menggunakan metode *forward dynamic programming* dan *lagrange multiplier* dapat menekan biaya operasional hingga Rp1.271.936 yang lebih ekonomis hingga 28,17% dari kondisi riil sistem sebenarnya di lapangan.

Kata Kunci: *Unit Commitment, Economic Dispatch, Forward Dynamic Programming, Lagrange Multiplier*

ABSTRACT

The highest operating costs for power plants are fuel costs. As a result, thermal generator scheduling needs to be optimized. This study aims to develop an efficient distribution schedule to obtain minimum fuel costs. The data tested is from a thermal generation system consisting of four geothermal power plants using daily loads. This study uses the forward dynamic programming method to determine the commit and decommit generating units. In addition, the lagrange multiplier is also used to schedule the economics of the generator. The optimization results are then compared with the real conditions in the field. Based on the optimization results it is known that using the forward dynamic programming method and the lagrange multiplier can reduce operating costs up to IDR 1.271.936 which is 28,17% more economical than the real system conditions.

Keywords: *Unit Commitment, Economic Dispatch, Forward Dynamic Programming, Lagrange Multiplier*