

ANALISIS OPTIMISASI PEMBAGIAN BEBAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *DYNAMIC PROGRAMMING* PADA PEMBANGKIT DI MUARA KARANG

Oleh:

Risna Adit Setiawan
1103577

ABSTRAK

Penelitian ini membahas salah satu metode *unit commitment* untuk mengambil keputusan dalam pembagian beban pada pembangkit di Muara Karang. Pembangkit di Muara Karang terdapat PLTGU Muara Karang Blok I dengan 4 unit, PLTGU Muara Karang Blok II dengan 2 unit dan 2 unit PLTU Muara Karang yang menggunakan bahan bakar gas. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimisasi atau mencari pembagian beban yang mengeluarkan biaya bahan bakar paling minimum ketika beroperasi pada total keluaran daya tertentu dan melakukan perbandingan dengan pembagian beban tanggal 11 Mei 2015 pada pembangkit di Muara Karang. Tingginya biaya bahan bakar pada Pusat Listrik Tenaga Gas Uap sehingga memerlukan optimisasi untuk mencari kombinasi yang dianggap paling hemat, untuk mencari kombinasi tersebut penulis menggunakan metode *dynamic programming*. Pembagian beban yang dihasilkan metode *dynamic programming* dapat menghemat biaya bahan bakar hingga 3.94% dari biaya yang harus dikeluarkan pada tanggal 11 Mei 2015. Penghematan yang cukup besar dihasilkan oleh metode *dynamic programming*, namun penelitian ini tidak memperhitungkan biaya *start up*, *shutdown* dan *ramp rate*, maka penulis menyarankan untuk memperhitungkan biaya tersebut agar dapat dibandingkan secara detail sebelum diaplikasikan pada Pembangkit di Muara Karang.

Kata kunci: *unit commitment*, optimisasi, pembagian beban, *dynamic programming*.

ABSTRACT

This research examines one of unit commitment methods used in taking decision for the matter of load distribution in Muara Karang power plant. There are 4 and 2 units of steam gas power plant in Block I and II respectively in Muara Karang power plant, plus 2 power plant units of steam but that is running on gas. This research aims to optimization or to find the load distribution which uses the least fuel cost when it is in operation in certain power output. This research also aims to do a comparison of load distribution recorded on May 11, 2015 at Muara Karang power plant. The high fuel cost occurring in Steam Gas Power Plant is in need of optimization to find the combination seen as arguably the most economic, to find such combination I decided to use dynamic programming method. The load distribution resulted from dynamic programming method can cut the fuel expense up to 3.94% cheaper than the expense resulted on May 11, 2015. It is quite considerable efficiency the dynamic programming methode can give, but this research did not take into account start up, shut down and ramp rate expenses. Then, I suggest to calculate those expenses so that the comparison can be done in detail before application in Muara Karang power plant.

Keywords: unit commitment, optimization, load distribution, dynamic programming.