

ABSTRAK

ANALISIS *ECONOMIC DISPATCH* PADA PLTU SEKTOR BUKIT ASAM MENGUNAKAN METODE ITERASI LAMBDA DAN *DYNAMIC PROGRAMMING*

Oleh

HANA NABILA

Pada operasi sistem tenaga listrik, daya yang dibangkitkan dapat berubah sesuai permintaan. Konsumsi bahan bakar akan semakin besar mengikuti daya keluaran pembangkit yang semakin besar sehingga biaya pembangkitan akan meningkat. Untuk meminimalkan biaya pembangkitan, maka diperlukan analisis *Economic Dispatch* dengan membagi pembebanan pada setiap unit pembangkit berdasarkan kurva *Heat Rate*. Metode yang digunakan pada tugas akhir ini adalah metode Iterasi Lambda dan *Dynamic Programming*. Kasus yang diambil adalah pada PLTU Sektor Bukit Asam dengan mengoperasikan dua unit, yaitu unit 3 dan unit 4 pada Januari sampai dengan Maret 2017. Besar energi yang dibangkitkan, yaitu 150,673.13 MWh dengan menggunakan metode Iterasi Lambda, total konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan adalah 89,733.35 ton dengan biaya sebesar Rp43,879,609,714.80 dan menggunakan metode *Dynamic Programming*, total konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan adalah 85,111.42 ton dengan biaya sebesar Rp41,619,483,402.00. Metode *Dynamic Programming* lebih baik daripada metode Iterasi Lambda pada kasus ini karena dengan menggunakan metode *Dynamic Programming*, kita dapat menghemat konsumsi bahan bakar sebesar 4,621.94 ton dengan biaya Rp2,260,126,312.80 pada bulan Januari sampai dengan Maret 2017.

Kata Kunci: *Economic Dispatch*, Iterasi Lambda, *Dynamic Programming*.

ABSTRACT

ECONOMIC DISPATCH ANALYSIS IN PLTU BUKIT ASAM USING LAMBDA ITERATION METHOD AND DYNAMIC PROGRAMMING METHOD

By

HANA NABILA

In electric power system operation, the output power of each generating unit may change according to the load demand. As fuel consumption increases following the output process of generator increases, cost of producing electricity increases. To minimize the fuel cost, we can use Economic Dispatch Analysis that refers to the Heat Rate Curve. The methods are Lambda Iteration and Dynamic Programming. This case is in PLTU Bukit Asam by operating two units, unit 3 and unit 4 from January to March 2017. The total of energy is 150,673.10 MWh, using Lambda Iteration, total fuel consumption is 89,733.35 tonnes with the cost of Rp43,879,609,714.80. Additionally for Dynamic Programming, the total fuel consumption is 85,111.42 tonnes with the cost of Rp41,619,483,402.00. Dynamic Programming Methods is better than Lambda Iteration for this case due to the saving fuel consumption of 4,621.94 tonnes with the cost of Rp2,260,126,312.80.

Keywords: Economic Dispatch, Lambda Iteration, Dynamic Programming.