

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Optimisasi pembagian beban menggunakan metode *dynamic programming* dilakukan mulai dari unit generator yang terkecil hingga yang terbesar, proses optimisasi dilakukan secara bertahap dari unit Muara Karang 1.1 sebagai unit generator terkecil yaitu 90 MW, hingga unit Muara Karang 2.2 sebagai unit generator terbesar dengan keluaran daya 235 MW.

Daya yang dibangkitkan oleh 8 unit generator pada pembangkit di Muara Karang mulai dari 50 MW hingga 1180 MW dengan proses optimisasi pembagian beban secara bertahap dari unit 1 hingga unit 8. Pada rentang nilai tersebut telah diperoleh pembagian beban yang bervariasi dengan total daya keluaran yang sama sehingga dapat diketahui pembagian beban yang mengeluarkan biaya bahan bakar yang paling minimum, misalnya pada total keluaran daya 630 MW beban dibagi pada 7 unit generator yaitu berturut-turut 75 MW, 75 MW, 0 MW, 120 MW, 125 MW dan 0 MW dan 235 MW dengan total biaya bahan bakar sebesar Rp.1.285.108,732,- per jam.

Perhitungan total daya keluaran berada dalam kelipatan 5 MW, hal tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam proses optimisasi. Optimisasi pembagian beban dengan menggunakan metode *dynamic programming* sangat membantu dalam penghematan biaya bahan bakar, dapat terlihat ketika biaya yang dikeluarkan jauh lebih hemat dibandingkan dengan biaya bahan bakar yang harus dikeluarkan pada tanggal 11 Mei 2015.

Metode *dynamic programming* menghemat 3,94 % dari total biaya bahan bakar yang dikeluarkan pembangkit di Muara Karang pada tanggal 11 Mei 2015. Pembagian beban yang berbeda pada setiap unit generator sangat berpengaruh terhadap besarnya biaya bahan bakar, salah satunya terjadi pada tanggal 11 Mei 2015 pukul 00.30 yaitu ketika total keluaran daya sebesar 630 MW dapat menghemat Rp.124.636.515,- per jam. Total keluaran daya tersebut terjadi hingga pukul 06.30 atau sekitar 6 jam, itu berarti penghematan biaya bahan bakar sebesar Rp.747.819.090,-.

5.2 Implikasi

Pembangkit Muara Karang dapat mempertimbangkan pembagian beban pada masing-masing unit generasinya, analisis pembagian beban menggunakan metode *dynamic programming* dapat menjadi salah satu pilihan dalam membagi beban pada masing-masing unitnya.

Hasil yang diperlihatkan pada perbandingan antara pembagian beban pada tanggal 11 Mei 2015 di pembangkit Muara Karang dengan pembagian beban yang telah dihasilkan oleh metode *dynamic programming* dapat dijadikan alasan untuk memperhitungkan kembali pembagian beban yang akan dilakukan untuk hari ke depannya.

5.3 Rekomendasi

Skripsi ini tidak memperhitungkan biaya *start up*, *shut down*, *ramp rate* dan rugi-rugi transmisi, untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk memperhitungkan hal tersebut dan penulis berharap agar skripsi ini dapat menjadi salah satu referensi dalam pembuatannya.

Hasil optimisasi pembagian beban menggunakan metode *dynamic programming* dapat dibandingkan dengan menggunakan metode lainnya untuk meyakinkan bahwa metode yang digunakan di pembangkit Muara Karang adalah pembagian beban yang paling hemat.