

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi QP menggunakan *library CVXPY* pada *software Python* untuk penyelesaian permasalahan ED pada sistem IEEE 26 unit termal dengan penambahan solar energi. Dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan penambahan energi terbarukan, penggunaan solar energi mampu mengurangi biaya total keseluruhan.
2. Untuk operasi tanpa penambahan solar energi, hasil minimum biaya operasi yang didapatkan selama 24 jam sebesar \$759705. Sedangkan untuk operasi dengan penambahan solar energi didapatkan biaya operasi sebesar \$742483, menghemat sekitar \$1722.
3. Presentase penggunaan sel surya selama 24 jam sebesar 2,62% dari daya total pembangkitan.
4. Dari hasil simulasi, penggunaan bahan bakar LWR selalu dimaksimalkan dalam setiap pengoperasian unit pembangkit untuk memenuhi kebutuhan beban karena bahan bakar LWR merupakan bahan bakar dengan biaya pengoperasian paling ekonomis dibandingkan dengan bahan bakar lain yang juga digunakan dalam proses pengoperasian unit pembangkit.
5. Penggunaan bahan bakar #2 *oil* sangat diminimalisir penggunaannya, karena bahan bakar tersebut merupakan bahan bakar dengan biaya pengoperasian yang paling mahal.
6. Urutan prioritas penggunaan bahan bakar dalam simulasi ini yang bertujuan untuk menekan biaya pengoperasian unit pembangkit secara berurutan adalah: bahan bakar LWR (*nuclear*), *coal* (batu bara), #6 *oil*, #2 *oil*.

5.2 Saran

Dalam upaya penghematan biaya pengoperasian pembangkitan energi listrik, disarankan untuk penelitian berikutnya diharapkan untuk:

1. Menyetertakan variabel *losses* (rugi-rugi daya) pada transmisi agar data yang dihasilkan lebih akurat pada kondisi sebenarnya.
2. Dalam simulasi dengan penggunaan dari sel surya diharapkan memperhitungkan pengaruh radiasi dan suhu agar daya keluaran dari sel surya lebih akurat sehingga dapat mendapatkan total biaya yang lebih detail.