

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. PLTA UP Mrica merupakan sebuah pembangkit listrik yang membantu dalam memasok listrik di Jawa, Madura dan Bali. Memiliki 3 buah unit generator yang masing-masing berkapasitas 60 MW dan bertipe generator sinkron.
2. Ketersediaan air yang cukup sangat dibutuhkan untuk memastikan bahwa pembangkit listrik tersebut mampu beroperasi secara maksimal. Dibutuhkan sekitar 65 m³/detik debit air yang mengalir menuju turbin untuk mengoperasikan satu buah unit generator, sehingga jika beroperasi penuh 3 unit maka dibutuhkan sekitar 195 m³/detik debit air yang mengalir menuju turbin. Kecepatan putar turbin mempengaruhi tegangan output yang dihasilkan generator. Semakin cepat putaran generator, maka tegangan semakin besar. Begitu juga sebaliknya ketika semakin lambat putaran generator, maka tegangan semakin kecil. Pengaturan terhadap besarnya debit air yang memutar turbin dilakukan pada *Guide Vane*.
3. Naik turunnya arus eksitasi berpengaruh terhadap tegangan output generator. Besarnya arus eksitasi berbanding lurus dengan tegangan output generator. Ketika arus eksitasi naik, maka tegangan output generator juga naik. Begitu sebaliknya ketika arus eksitasi turun, maka tegangan output generator akan turun. Besar kecilnya arus eksitasi diatur oleh Automatic Voltage Regulator (AVR). Ketika tegangan output generator naik atau turun, maka AVR akan memperbesar atau memperkecil arus eksitasi yang dibutuhkan agar tegangan output generator tetap stabil.

4. Naik turunnya daya aktif yang berasal dari konsumen dapat mempengaruhi tegangan output generator. Daya aktif berbanding terbalik terhadap tegangan output. Ketika daya aktif naik, maka tegangan output akan turun. Termasuk ketika daya aktif turun, maka tegangan output akan naik.
5. Regulasi tegangan pada generator unit 2 PLTA UP Mrica berada di antara -3% sampai +2,2%. Saat regulasi tegangan (VR) bernilai negatif, maka beban bersifat kapasitif. Sedangkan saat regulasi tegangan (VR) bernilai positif (+) maka, beban bersifat induktif. Berdasarkan pada tinjauan pustaka, V_{out} generator tidak melebihi +2,2% dan tidak kurang dari 0,29%, maka hal tersebut menunjukkan masih perlu ditingkatkan kehandalan sistemnya.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, yakni sebagai berikut:

1. Perawatan terhadap waduk yang berfungsi sebagai penyimpanan air perlu dilakukan. Sehingga kapasitas pada waduk tersebut tetap besar dan tidak berkurang akibat adanya endapan lumpur yang semakin banyak. Pengerukan endapan lumpur di waduk dan pencegahan erosi disepanjang aliran sungai menuju waduk perlu dilakukan, agar umur efektifitas PLTA UP Mrica tidak berkurang.
2. Pemeliharaan AVR perlu ditingkatkan, karena AVR berfungsi sebagai sistem pengendali dari eksitasi itu sendiri. Sehingga tetap berfungsi secara efektif dan efisien.
3. Pada penelitian selanjutnya dilakukan pengamatan eksitasi yang lebih detail lagi, agar diperoleh hasil dari kehandalan suatu pembangkit.