

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada PLTA Musi, sistem eksitasi yang digunakan adalah jenis eksitasi statis, yang di mana arus eksitasi didapatkan dari tegangan keluaran generator itu sendiri yang telah diturunkan dan disearahkan dalam perjalanannya dari tegangan AC tiga fasa menjadi sistem tegangan DC.
2. Berdasarkan analisa, arus eksitasi berpengaruh terhadap arus jangkar generator sinkron. Kenaikan dari arus eksitasi akan menyebabkan kenaikan arus jangkar juga. Sehingga dapat disimpulkan bahwa arus eksitasi berbanding lurus terhadap arus eksitasi. Hal itu dikarenakan, saat arus eksitasi naik itu berarti bahwa tegangan terminal sedang turun dan sedang butuh injeksi arus eksitasi pada rotor generator. Dan karena hal itu arus eksitasi meningkat menyebabkan arus jangkar naik, sehingga dengan kenaikan arus jangkar maka tegangan terminal juga akan meningkat berada pada kondisi nominalnya yaitu 11 kV.
3. Pada eksitasi juga mempengaruhi fluktuasi tegangan. Arus eksitasi yang diinjeksikan pada rotor generator menyebabkan nilai ggl induksi juga akan berubah-ubah. Arus eksitasi berbanding lurus dengan tegangan yang dibangkitkan pada rotor generator. semakin tinggi arus eksitasi maka semakin tinggi tegangan terminal yang dibangkitkan.
4. Perubahan tegangan generator pada PLTA Musi berada pada kondisi konstan yaitu berkisar antara 10.36 Volt Hingga 10.68 dari tegangan nominal yaitu 11 kV. Dari kondisi itu dapat disimpulkan bahwa

tegangan terminal keluaran generator tetap dijaga dalam kondisi aman yaitu pada kondisi -5% dan +10% berdasarkan standar PLN.

5. Perubahan beban pada jaringan akan menyebabkan perubahan arus eksitasi juga. Ketika beban jaringan naik, maka tegangan jaringan akan turun, sehingga menyebabkan tegangan terminal generator juga akan turun. Untuk mencegah terjadinya kondisi *under excitation*, maka arus eksitasi harus dinaikkan. Dan sebaliknya, ketika beban jaringan turun, maka tegangan jaringan akan naik dan mengakibatkan tegangan terminal juga akan naik. Sehingga pada kondisi ini arus eksitasi harus diturunkan agar tidak terjadi kondisi *over excitation*. Kondisi *under excitation* dan *over excitation* akan menyebabkan kerusakan pada generator tersebut, sehingga dengan memahami karakteristik sistem eksitasi generator sinkron hal tersebut dapat diminimalisir dan dicegah.

5.2. Saran

Setelah dilakukan analisa dan penelitian mengenai sistem eksitasi dan karakteristiknya pada generator sinkron PLTA Musi maka terdapat beberapa hal yang harus dipahami, yaitu sebagai berikut:

1. Dalam prakteknya karakteristik sistem eksitasi ini harus selalu diperhatikan karena eksitasi merupakan salah satu sistem yang penting dalam proses pembangkitan.
2. Penelitian ini masih terbatas pada satu jenis sistem eksitasi yaitu dengan menggunakan sistem eksitasi statis menggunakan sikat. Dan penelitian ini masih dapat dikembangkan dengan membandingkan dengan sistem eksitasi jenis lain sehingga dapat dibandingkan parameter antara sistem eksitasi tersebut.