

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

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

1. Sistem eksitasi yang digunakan pada PLTU unit 3 dan 4 di PJB UP Gresik merupakan sistem eksitasi statis. Sistem eksitasi statis tersebut merupakan sistem eksitasi yang memanfaatkan tegangan keluaran dari generator sinkron itu sendiri untuk memperoleh arus eksitasi dimana keluaran dari generator tersebut terlebih dahulu akan diturunkan dan disearahkan, sehingga sistem eksitasi PLTU unit 3 dan 4 tidak memerlukan generator tambahan untuk sistem eksitasinya.
2. Arus eksitasi ( $I_f$ ) mempengaruhi nilai dari arus jangkar ( $I_a$ ) yang ada pada generator sinkron di PLTU unit 3 dan 4. Pengaruh yang dimaksud adalah, saat kondisi tegangan terminal menurun maka arus eksitasi ( $I_f$ ) yang diinjeksikan akan meningkat. Naiknya nilai arus eksitasi ( $I_f$ ) ini akan mengakibatkan nilai dari arus jangkar ( $I_a$ ) juga akan meningkat, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai arus eksitasi ( $I_f$ ) berbanding lurus dengan nilai arus jangkar ( $I_a$ ).
3. Analisa yang dilakukan menjelaskan bahwa nilai arus eksitasi ( $I_f$ ) mempengaruhi nilai fluktuasi tegangan keluaran pada generator sinkron di PLTU unit 3 dan 4. Hal ini terjadi dikarenakan saat kondisi tegangan dari generator menurun maka arus eksitasi ( $I_f$ ) yang diinjeksikan akan bertambah dan membuat nilai ggl induksi ikut meningkat, nilai dari tegangan keluaran ( $V_t$ ) pada generator sinkron juga ikut meningkat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai arus eksitasi ( $I_f$ ) sebanding dengan nilai ggl induksi ( $E_a$ ) serta tegangan keluaran generator ( $V_t$ ).
4. Pembebanan yang ada pada PLTU unit 3 dan 4 di PJB UP Gresik berubah-ubah, hal ini disesuaikan pada kebutuhan jaringan dan konsumen.

Perubahan dari pembebanan ini yang mengakibatkan adanya fluktuasi pada grafik penelitian. Pembebanan yang ada mempengaruhi nilai arus eksitasi ( $I_f$ ), hal tersebut dikarenakan saat kondisi beban naik maka tegangan terminal akan turun dan membuat nilai arus eksitasi yang diinjeksikan meningkat. Saat pembebanan turun maka nilai tegangan terminal akan meningkat dan membuat arus eksitasi yang diinjeksikan menurun. Penginjeksian arus eksitasi ini bertujuan untuk menjaga kestabilan tegangan terminal generator sinkron yang ada.

5. Perubahan tegangan terminal ( $V_t$ ) generator sinkron di PLTU unit 3 dan 4 di PJB UP Gresik bersifat konstan, yaitu berada di kisaran 14.98 KV hingga 15.16 KV dari tegangan nominal yang ada yaitu 15 KV.
6. Kondisi dari sistem eksitasi pada PLTU unit 3 dan 4 PJB UP Gresik dapat dikatakan dalam kondisi yang baik. Hal ini dikarenakan sistem eksitasi yang ada berhasil menjaga kestabilan dari tegangan terminal generator sinkron yaitu stabil berada di kisaran 15 KV.

## 6.2 Saran

Berdasarkan penelitian serta analisa yang telah dilakukan mengenai sistem ekstasi dan karakteristiknya pada generator sinkron PLTU unit 3 dan 4 di PT PJB UP Gresik terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan, yaitu sebagai berikut :

1. Peralatan-peralatan yang berhubungan dengan sistem eksitasi PLTU unit 3 dan 4 PJB UP Gresik sebaiknya tetap dijaga dan rutin dalam *maintenance*-nya, agar sistem eksitasi yang ada tetap berfungsi dengan baik
2. Proses sistem eksitasi di PLTU unit 3 dan 4 PJB UP Gresik dalam praktiknya harus selalu diperhatikan, karena dalam sistem pembangkitan yang ada sistem eksitasi merupakan salah satu komponen yang penting
3. Penelitian yang dilakukan ini masih hanya terbatas dalam 1 jenis sistem eksitasi saja, yaitu sistem eksitasi statis. Kedepannya dapat dilakukan

penelitian dan analisa mengenai tipe sistem eksitasi yang lain, sehingga dapat menjadi parameter perbandingan antara sistem eksitasi yang ada.