

ABSTRAK

Generator adalah salah satu jenis mesin listrik yang digunakan sebagai alat pembangkit energi listrik dengan cara mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrik. Generator sinkron yang ditinjau adalah generator sinkron 129.2 MVA, 13.8 kV. Pengoperasian generator dituntut suatu kestabilan agar kinerja generator menjadi optimal. Kestabilan generator dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu beban, arus eksitasi, faktor daya, jumlah putaran generator, dan lain sebagainya. Perubahan besar tegangan terminal akibat dihubungkan ke beban akan menyebabkan ketidakstabilan generator. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dan melihat aliran daya yang terjadi pada simulasi generator simuling yang telah dirancang dengan memvariasikan beban. Dimana beban yang digunakan yaitu beban resistif. Pada awalnya akan mengkaji tentang input dari generator sinkron yang digunakan pada simulink yang telah dimodel. Input dari generator terbagi atas dua inputan yaitu daya mekanik dan sistem eksitasi. Pada daya mekanik, inputan yang diharapkan pada generator sebesar 0.75. dan sedangkan untuk inputan tegangan dari sistem eksitasi sebesar 5.5. selanjutnya parameter pada blok generator diatur sesuai dengan data yang telah didapatkan pada suatu pembangkit. Keluaran generator berupa arus dan tegangan, dimana untuk melihat keluaran tegangan dan arus dilakukan variasi beban. Beban yang digunakan adalah beban resistif, dimana beban yang digunakan yaitu 15 MW, 16 MW, 17 MW, 18 MW dan 19 MW. Bila beban 15 MW nilai arusnya sebesar 1988 A, beban 16 MW arusnya sebesar 2051 A, beban 17 MW arusnya sebesar 2108 A, beban 18 MW besar arusnya 2197 A dan nilai keluaran arus 19 MW sebesar 2203 A. Sedangkan untuk tegangan hasil keluarannya tetap atau konstan walaupun beban yang digunakan semakin besar. Setelah nilai arus dan tegangan didapatkan, kemudian akan dilihat keluaran daya dengan memvariasikan beban. Dari variasi beban yang dilakukan, didapatkan nilai daya yang semakin besar jika beban yang digunakan semakin besar. Dapat dilihat pada hasil keluaran berikut ini. Dimana beban sebesar 15 MW daya yang didapatkan 80.50 MW, beban 16 MW dayanya 89.42 MW, daya yang berbeban 17 MW besar dayanya 96.68, beban 18 MW besar dayanya 102.6 MW dan untuk beban sebesar 19 MW daya yang didapatkan 107.3 MW.

Kata kunci: generator sinkron tiga fasa, aliran daya, variasi beban