

ABSTRAK

PT. SEMEN TONASA merupakan salah satu unit pengolahan semen yang berada di daerah Pangkep, Sulawesi Selatan. Untuk dapat menunjang kegiatan operasionalnya, PT. SEMEN TONASA mengoperasikan 4 unit *steam turbin generator* dengan kapasitas masing-masing 2x35 MW dan 2x25 MW serta terhubung dengan *grid* PLN sebesar 1500 MVAsc. Pada PT. SEMEN TONASA, stabilitas transien belum dianalisis secara mendalam sehingga perlu dilakukan studi stabilitas transien untuk mengetahui kestabilan sistem saat terjadi gangguan transien. Pada tugas akhir ini difokuskan pada analisis kestabilan transien meliputi kestabilan tegangan, kestabilan frekuensi dan kestabilan sudut rotor saat terjadi *generator outage*, *motor starting* dan gangguan hubung singkat. Dari hasil simulasi menunjukkan bahwa pada kasus lepasnya generator mengakibatkan sistem tidak stabil. Untuk mengembalikan kestabilan sistem, pada kasus lepasnya generator (BTGE.GEN01) memerlukan pelepasan beban 2 tahap dengan melepas 25.225% dari total beban (27.3304 MW). Sedangkan pada kasus lepasnya generator (BTGN.GEN01) memerlukan pelepasan beban 3 tahap dengan melepas 48.075% dari total beban (54.7444 MW). Saat hubung singkat pada level tegangan 11 KV mengakibatkan sistem tidak stabil sehingga perlu dilakukan pelepasan beban 3 tahap. Selain itu pada kasus hubung singkat dilevel tegangan 70 KV, setiap nilai level tegangan akan turun setelah terjadi gangguan hubung singkat 3 fasa pada level tegangan 70 KV, namun setelah CB T5.CB70KV.06 open maka nilai tegangan sesaat menjadi 137,571% dan akan kembalai *steady state* pada 100,135%. Pada kasus *motor starting* tidak terlalu berpengaruh pada stabilitas sistem, penurunan tegangan terendah pada 96,9587% dan stabil pada 99.3167%.

Kata Kunci : kestabilan transien, gangguan transien, pelepasan beban.



Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

PT. SEMEN TONASA is one of the cement unit that is owned by PT. SEMEN TONASA, Pangkep Sulawesi Selatan. To be able to support its operation, PT. SEMEN TONASA operates 4 units of steam turbine generator with a capacity of 2x35 MW and 2x25 MW and 1 connection to PLN 1500M Vasc. In PT. SEMEN TONASA, transient stability has not been analyzed in depth so that the transient stability studies need to be conducted to determine the stability of the system during a transient stability disturbance. In this final project, the analysis focused on the transient stability include voltage stability, frequency stability and rotor angle stability during generator outage, motor starting and Short circuit. From the simulation result show that in the case of generator outage resulting in an unstable system. To restore the system stability, in case of 1 generator (BTGE.GEN01) outage require 2 step loadshedding by removing 25.225% of total loads (27.3304 MW). While in the case of 2 generators (BTGN.GEN01) outage require 3 step loadshedding by removing 48.075% of total loads (54.7444 MW). In the case of short circuit at voltage level 11 KV result in unstable system that is necessary to do 3 step loadshedding. In addition short circuit at voltage level 70 kV, each voltage value will be drop after short circuit 3 fase in 70 Kv. But after CB T5.CB70KV.06 open then voltage value become 137,571% and will be steady state at 100,135% . In the case of motor starting, the voltage dropped to 96,9587% and stabilized at 99,3167%.

Keywords : *transient stability, transient disturbance, load shedding.*

