

INTISARI

Meskipun sistem sudah dirancang dengan baik, gangguan yang terjadi pada sistem kelistrikan masih dapat terjadi, contohnya adalah gangguan kestabilan sistem. Jika kestabilan sistem terganggu, proses produksi akan terhambat. Melihat pentingnya kestabilan dalam suatu sistem kelistrikan, dilakukan studi kestabilan transien sistem kelistrikan PT. Petrokimia Gresik saat utilitas PLN *on* dan *off* menggunakan *software* ETAP 12.6. Penelitian ini dilakukan untuk memahami respon tegangan dan frekuensi sistem saat terjadi gangguan berupa generator lepas dan hubung singkat. Apabila sistem tidak dapat stabil kembali, dilakukan skema pelepasan beban sesuai SOP PT. Petrokimia Gresik dan sesuai standar IEEE-3 langkah C37-106.2003, yang kemudian kedua skema ini dibandingkan berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk menstabilkan sistem kembali. Simulasi dilakukan dengan metode *transient stability analysis*. Dari empat gangguan transien yang ditimbulkan, tiga diantaranya harus dilakukan skema pelepasan beban agar sistem kembali stabil. Pada kasus generator GTG dan Revamp Gen lepas dari sistem, skema pelepasan beban SOP PT. Petrokimia Gresik membutuhkan waktu 18,2 detik untuk menstabilkan sistem dengan melepas beban 16,11 MW, sedangkan skema pelepasan beban standar IEEE membutuhkan waktu 16,6 detik dengan melepas beban 18,89 MW. Ketika terjadi hubung singkat pada bus BUS2086-1 20 kV, waktu yang dibutuhkan untuk sistem stabil kembali adalah 14,7 detik dengan melepas beban sebesar 6,3 MW.

Kata Kunci: Frekuensi, Generator, Kestabilan Sistem, Hubung Singkat, Pelepasan Beban

ABSTRACT

Even though the system has been well designed, the disturbances that occur in the system electricity can still occur, for example, system stability disturbances. If the stability of the system is disturbed, the production process will be hampered. Seeing the importance of stability in an electrical system, a transient stability study of the electrical system of PT. Petrokimia Gresik when PLN utilities are on and off using ETAP 12.6 software to determine the voltage and frequency response of the system when a disturbance occurs in the form of a loose generator and a short circuit. If the system cannot be stabilized again, a load shedding scheme is carried out according to the SOP of PT. Petrokimia Gresik and according to C37-106.2003 3 steps IEEE standards, then these two schemes are compared based on the time it takes to stabilize the system again. The simulation was carried out using the transient stability analysis method. Of the four transient disturbances caused, three of them must be carried out by a load shedding scheme so that the system returns to stability. In the case of the GTG and Revamp Gen generators being separated from the system, the PT. Petrokimia Gresik takes 18,2 seconds to stabilize the system by removing a load of 16,11 MW, while the IEEE standard load shedding scheme takes 16.6 seconds to remove a load of 18.89 MW. Meanwhile, in the case of a short circuit on the 20 kV BUS2086-1 bus, the time required for the system to stabilize again is 14.7 seconds by removing the load of 6.3 MW.

Keywords: *Frequency, Generator, System Stability, Short Circuit, Load Shedding*