ANALISA MEKANISME PERANCANGAN PELEPASAN BEBAN *(LOAD SHEDDING)* DI GARDU INDUK PAUH LIMO PADANG

Abstrak

Pada sistem tenaga listri, frekuensi dan tegangan merupakan indikator dari keseimbangan antara daya yang dibangkitkan dengan total beban sistem. Frekuensi akan turun apabila terjadi kekurangan pembangkit dan kelebihan beban. Pelepasan beban dilakukan sebaga salah satu usaha untuk memperbaiki frekunsi dan tegangan. Pelepasan beban diharapkan dapat memulihkan sistem dengan cepat dan jumlah beban dilepaskan seminimal mungkin. Pada penelitian ini skema pelepasan beban menggunakan pengaturan kerja rele, oleh sebab itu diperlukan beberapa pegaturan pada rele seperti waktu tunda, frekuensi kerja rele, dan besar beban yang dilepaskan. Pada simulasi dilakukan tiga skenario lepasnya generator yang mengakibatkan penurunan frekuensi dan tegangan. Pada skenario 1, besar daya generator yang dilepas 23.529 MVA mengakibatkan penurunan frekuensi sebesar 48.5Hz dan tegangan 20% dari tegangan normal, setelah dilakukan perhitungan pelepasan yang dibutuhkan sebesar 0.337 s dengan frekuensi pelepasan beban 49.1 Hz dan besar beban yang dilepaskan 22.44 MVA. Setelah dilakukan pelepasan beban frekuensi berhasil naik pada keadaan konstan sebesar 50.03 Hz. Untuk skenario 2, dimana dua buah generator dilepas dari sistem mengakibatkan kehilangan setengah suplly untuk beban, sehingga pelepasan beban tidak dianjurkan untuk skenario ini sebagai usaha untuk memperbaiki frekuensi. Untuk skenario 3 generator yang dilepas sebesar 29.421 MVA mengakibatkan penuruna frekuensi sebesar 47.964 Hz dan tegangan sebesar 18% dari tegangan nominalnya. Setelah dilakukan perhitungan waktu pelepasan yang dibutuhkan sebesar 0.288 s dengan frekuensi pelepasan sebesar 48.85 Hz dan besar beban yang dilepaskan 29.81 MVA. Setelah dilakukan pelepasan beban frekuensi kembali normal 50 Hz dan tegangan 25% dari tegangan nominalnya. Dari ketiga simulasi metode perhitungan untuk pelepasan beban yang digunakan lebih optimal dan berhasil mengembalikan ke batas standar yang diinginkan dengan waktu pemulihan yang cepat.

Kata Kunci : Pelepasan beban, rele frekuensi