

ABSTRACT

Power plant system often gets problems that cannot be escaped from, for example, the sudden loading or the occurring of trip on one of the generating units. If there is problem on one system, it can cause the other system becomes unstable. This unstable system is caused by the generator that cannot supply power due to the load requirements because the load exceeds the capacity. It results the decrease of frequency system. The decrease of frequency system can cause damage or even black out on generating system. Therefore, the frequency must quickly be controlled to return to the normal conditions. One of the ways to bring frequency to the normal condition is by applying load shedding system. Load shedding is an act of automatic or manual loads release to protect the operation of generating units from the possibility of total black out. This final report discusses about automatic load shedding system by using Under Frequency Relay (UFR). This load shedding system is applied on connecting panels produced by PT. Siemens Indonesia. The work principle of load shedding is checked by the Quality Control Department when FRT (Factory Routine Test) is carried out routinely on the panel after being assembled. To simplify checking, load shedding simulator is created. The advantage of using this tool is can save checking time and when FAT (Factory Acceptance Test) looks more simple and efficient.

Key words: Black out, FAT, Frequency, FRT, Load shedding, Load shedding simulator, UFR

INTISARI

Sistem pembangkit tenaga listrik seringkali mendapat gangguan yang tidak dapat dihindari, misalnya dengan terjadinya pembebanan secara tiba-tiba atau dapat juga dengan terjadinya *trip* pada salah satu unit pembangkit. Jika pada salah satu sistem terjadi gangguan, maka akan mengakibatkan sistem menjadi tidak stabil. Ketidak stabilan sistem tersebut dikarenakan pembangkit tidak dapat memasok daya sesuai kebutuhan beban karena beban melebihi kapasitas. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya penurunan frekuensi sistem. Penurunan frekuensi sistem dapat menyebabkan kerusakan atau bahkan dapat menyebabkan terjadinya padam total (*black out*) pada suatu sistem pembangkit. Maka dari itu, frekuensi harus secepatnya dikendalikan agar kembali pada kondisi normal. Salah satu cara untuk mengembalikan frekuensi ke kondisi normal adalah dengan menerapkan sistem *load shedding*. *Load shedding* merupakan suatu bentuk tindakan pelepasan beban yang terjadi secara otomatis ataupun manual untuk pengamanan operasi dari unit-unit pembangkit dari kemungkinan terjadinya padam total (*black out*). Pada laporan proyek akhir ini membahas sistem *load shedding* secara otomatis menggunakan *Under Frequency Relay (UFR)*. Sistem *load shedding* ini diterapkan pada panel hubung yang diproduksi oleh PT. Siemens Indonesia. Prinsip kerja *load shedding* dicek oleh bagian *Quality Control* pada saat *FRT (Factory Routine Test)* yang dilakukan secara rutin pada panel setelah dirakit. Untuk mempermudah pengecekan, dibuatlah alat *load shedding simulator*. Keunggulan dengan menggunakan alat ini adalah dapat menghemat waktu pengecekan dan pada saat *FAT (Factory Acceptance Test)* terlihat lebih *simple* dan efisien.

Kata kunci : *Black out*, *FAT*, Frekuensi, *FRT*, *Load shedding*, *Load shedding simulator*, *UFR*