

# Pelepasan beban dengan bele frekuensi kurang studi kasus sistem tenaga listrik Jawa-Bali

Kosasih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71475&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Ketidakeimbangan kapasitas daya pembangkit dan daya beban pada sistem tenaga listrik terlihat dan perubahan frekuensi dari nilai nominal, berupa kenaikan atau penurunan. Penurunan frekuensi yang besar oleh lepasnya satu atau lebih unit pembangkit dari sistem bila tidak segera diatasi, akan menyebabkan lepasnya unit-unit pembangkit lain yang sensitif terhadap penurunan frekuensi seperti PLTU Suralaya dan PLTU Paiton pada sistem tenaga listrik Jawa-Bali. Bila terus tidak diatasi unit-unit pembangkit lain secara beruntun akan lepas dan sistem runtuh total. Untuk mencegah penurunan frekuensi yang besar, sejumlah beban perlu dilepas dengan menggunakan rele frekuensi kurang (under frequency relay) yang bekerja cepat. Penerapan rele frekuensi kurang di sistem tenaga listrik Jawa-Bali adalah untuk melepas beban atau memisahkan jaringan subsistem, akibat adanya gangguan besar, dengan tujuan mengembalikan frekuensi ke normal serta menjaga keseimbangan kapasitas daya pembangkit dan daya beban.

Pelepasan beban bertahap akan dilakukan bila ada defisit daya besar secara mendadak sehingga frekuensi sistem turun dibawah batas tetapan rele frekuensi kurang. Mengingat dampak penurunan frekuensi akibat defisit daya tidak sama, maka pelepasan beban dibuat fleksibel dalam beberapa tahap. Dengan menurunnya frekuensi yang sangat cepat, koordinasi tetapan frekuensi untuk rele frekuensi kurang untuk masing masing area sangat menentukan agar sistem tidak terjadi gangguan total (black out). Program pelepasan beban ini dibuat dengan bahasa C builder versi 3.0.

.....The imbalance of generator power and load power capacity to the electric power system is shown by the changing of frequency from face value, in a form of increase or decrease. If this is not being overcome right away, a huge decrease in frequency by the release of one or more generator units from the system occurs and will cause the release of other generator unit, which are sensitive to the decrease of frequency such as PLTU Suralaya and PLTU Paiton to Java-Bali electric power system. If there is still no action in overcoming this problem, other generator units will release one after the other and the system will totally collapse. To avoid a huge decrease in frequency, some loads need to be shedding use under frequency relay which works fast.

The application of under frequency relay to Java-Bali electric power is to load shedding or to separate subsystem network, as a consequence of a big disruption existence, in order to return the frequency to normal, also to keep balance of generator power and load power capacity.

A gradual load shedding will be done if there is a sudden big power deficit so that the system decreases below under setting frequency relay. Considering the impact of the decrease of frequency because there is difference in power deficit, load shedding is made flexible in some stages. Program load shedding was made with C builder version 3.0.