

# analisa stabilitas sistem pelepasan beban menggunakan under frequency relay untuk prediksi beban tahun 2022-2024 pada sistem Indonesia di bagian timur = Stability analysis of load shedding systems using under frequency relays for load prediction for the year 2022-2024 on the east Indonesia system.

Aditya Anindito Widayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513125&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Dalam rentang 2009-2018 konsumsi listrik Indonesia meningkat 63%, menjadi 1.06 MWH/kapita pada tahun 2018. Dengan pertumbuhan konsumsi listrik dan pembangkit yang membuat sistem semakin kompleks, tentunya tidak menutup kemungkinan adanya gangguan pada sistem tenaga listrik yang dapat menyebabkan adanya ketidakstabilan sistem, bahkan dapat menyebabkan pemadaman total atau blackout. Untuk memitigasi blackout diperlukan adanya skema pertahanan agar sistem dapat segera kembali jika terjadi gangguan. Salah satu skema pertahanan adalah dengan menggunakan pelepasan beban dengan Under Frequency Relay (UFR). Dengan konsumsi listrik yang terus bertambah setiap tahunnya, perlu dilakukan studi mengenai kemampuan skema pelepasan beban yang ada untuk melindungi sistem tersebut seiring waktu. Salah satu sistem Indonesia di bagian timur, yang memiliki pertumbuhan rata-rata konsumsi listrik sebesar 8.81% pertahun dan baru dihubungkan dengan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP). Sistem ini akan diuji ketahanan sistem pelepasan bebannya terhadap berbagai gangguan dengan prediksi pertumbuhan beban pada tahun 2022-2024. Sistem akan diberikan gangguan dengan analisa stabilitas menggunakan perangkat lunak DIGSILENT PowerFactory. Setelah dilakukan simulasi gangguan, beberapa studi kasus terdapat frekuensi maupun tegangan yang tidak stabil, sehingga perlu ada penyesuaian seperti menggunakan tap changer dan pengoperasian PLTMG.

.....In 2009-2018, Indonesia's electricity consumption increased by 63%, to 1.06 MWH/capita in 2018. With the growth in electricity consumption and power plants that make the system more complex, of course, there is the possibility of a disturbance in the electrical power system which can cause system instability, even causing a complete blackout or blackout., it can even cause a complete blackout or blackout. To mitigate blackout, it is necessary to have a defense scheme so that the system can return immediately in the event of a disturbance. One of the defense schemes is to use load shedding with Under Frequency Relay (UFR). With electricity consumption increasing every year, it is necessary to study the ability of existing load shedding schemes to protect the system over time. One of East Indonesia power system, which has an average growth in electricity consumption of 8.81% per year and is only connected to Geothermal Power Plants. This system will be tested for the resistance of the load shedding system to various disturbances with a prediction of load growth in 2022-2024. The system will be disturbed by stability analysis using the DIGSILENT PowerFactory software. After the disturbance simulation is carried out, several case studies have unstable frequency and voltage, so that adjustments need to be made such as using a tap changer and operating Gas Power Plant.