

Intisari

Keandalan dan kontinuitas sistem tenaga listrik dibutuhkan untuk mendukung sarana dan prasarana yang ada di Universitas Gadjah Mada, hal ini sangat bergantung erat pada sistem proteksi yang digunakan. Performa sistem proteksi yang andal bergantung pada *setting* rele yang diterapkan, sehingga dapat mengisolasi gangguan dengan cepat dan selektif agar gangguan tidak meluas serta tidak merusak peralatan eksisting.

Dalam penelitian ini, digunakan *software* ETAP 12.6.0 untuk simulasi, evaluasi, dan analisis koordinasi sistem proteksi dengan memperhatikan standar-standar yang digunakan seperti IEEE std 242-2001 dan NFPA 70. Simulasi koordinasi sistem proteksi dibagi menjadi 3 skenario, yaitu evaluasi koordinasi proteksi trafo setiap gardu, evaluasi koordinasi proteksi antar busbar dan perbaikan sistem eksisting.

Hasil analisis pada penelitian ini yaitu bahwa tidak terdapat rele pada beberapa gardu sehingga diperlukan pemasangan rele dan dilakukan *setting* setiap rele utama sisi primer trafo disetting pada 120% FLA, dengan *setting* waktu kerja rele agar beda waktu kerja antara rele primer dengan rele cadangan minimal 300 ms. Selain itu, untuk menghasilkan sistem koordinasi proteksi yang andal dan selektif maka perlu dilakukan perbaikan sistem jaringan eksisting, baik dilakukan dengan cara rekonfigurasi sistem maupun dengan dilakukan penggunaan *directional* OCR.

Diharapkan dari penelitian ini nantinya dapat menjadi rekomendasi untuk meningkatkan kualitas sistem proteksi di sistem kelistrikan Universitas Gadjah Mada dan mampu mengurangi dampak terjadinya gangguan.

Kata kunci : Evaluasi, Koordinasi, Proteksi, Rele Arus Lebih, Kelistrikan

Abstract

Reliability and continuity of power system is needed to support facilities and infrastructure in Gadjah Mada University, this is very dependent on the protection system used. The performance of a reliable protection system depends on the settings of the applied release, so that it can isolate the fault quickly and selectively so that the disturbance is not widespread and does not damage the existing equipment.

In this study, ETAP 12.6.0 software is used for simulation, evaluation, and analysis of protection system coordination with respect to the standards used such as IEEE std 242-2001 and NFPA 70. The simulation of protection system coordination is divided into 3 scenarios, that is protection coordination evaluation transformer of each substation, evaluation of coordination of protection between busbar and repair of existing system.

The result of analysis in this research is that there is no relay on some substations so it is necessary to mount the relay and done the setting of each main release of the transformer's primary side disettig at 120% FLA, with setting the working time of the rele to work time difference between the primary rele and the minimum reserve release 300 ms . In addition, to produce a reliable and selective coordination protection system it is necessary to repair the existing network system, whether done by reconfiguration system or by using directional OCR.

It is expected that this research can be a recommendation to improve the quality of protection system in electricity system of Gadjah Mada University and able to reduce the impact of the disturbance.

Keywords : *Evaluation, coordination, Protection, Overcurrent Relay, Electricity*