

# Studi perencanaan koordinasi rele proteksi pada saluran udara tegangan tinggi Gardu Induk Gambir Lama = Planning study on the protecting relay coordination at the high voltage transmission line of Gambir Lama-Pulomas substation

Adrial Mardensyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=124057&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Saluran udara tegangan tinggi merupakan salah satu komponen dalam system tenaga listrik yang sering mengalami gangguan. Gangguan pada saluran udara dapat disebabkan hubungan singkat, beban lebih, surja petir, topan, cuaca buruk dan lain-lain. Gangguan ini dapat menyebabkan terganggunya kelangsungan operasi dan kerusakan peralatan pada sistem tenaga listrik. Untuk itu diperlukan system proteksi yang handal yang dapat mengidentifikasi gangguan dengan cepat sekaligus mengamankan bagian sistem yang terganggu dari bagian lain yang masih dapat berjalan normal.

Suatu sistem proteksi karena berbagai macam faktor dapat mengalami kegagalan operasi, oleh sebab itu selain proteksi utama diperlukan proteksi cadangan yang dapat bekerja ketika proteksi utama gagal bekerja. Rele jarak dapat digunakan sebagai proteksi utama sekaligus sebagai proteksi cadangan jauh pada saluran udara tegangan tinggi. Sedangkan rele arus lebih dan rele gangguan tanah digunakan sebagai proteksi cadangan lokal jika rele jarak gagal bekerja.

Dalam skripsi ini akan dilakukan studi perencanaan koordinasi rele proteksi untuk proteksi utama maupun proteksi cadangan pada saluran udara tegangan tinggi yang menghubungkan gardu induk Gambir Lama dengan gardu induk Pulomas. Koordinasi dilakukan dengan menghitung setelan rele jarak yang digunakan sebagai proteksi utama sekaligus sebagai proteksi cadangan jauh serta menghitung setelan rele arus lebih dan rele gangguan tanah yang digunakan sebagai proteksi cadangan lokal. Rele jarak dapat dikoordinasikan dengan *auto reclose relay* untuk menutup pemutus tenaga secara otomatis beberapa saat setelah terjadi gangguan. Rele jarak yang dikoordinasikan dengan *auto reclose relay* dapat meningkatkan kontinuitas pelayanan energi listrik.

.....High voltage transmission lines is one of component in electrical power system, which subject to a lot of fault. This fault can caused by short circuit, overloads, lightning, wind etc,. Faults may caused disturbance in electrical power system and could also damaged component of the power system. In order to minimize damage caused by faults, it needs to install power system protection. The purpose of power system protection is to recognize certain system abnormalities which, if undetected could lead to damage of equipment or extended loss of service.

In many cases it is not feasible to ensure that power system protection can operate correctly. For that, power system must have a back-up protection in cases the main protection failed to operate. Distance relay can operate both as main protection and remote back up protection to the adjacent feeder in transmission lines. Overcurrent and ground fault relay is use for local back up protection in transmission lines.

This paper will study coordination of protection relay for both main and back up protection in transmission line connecting substation Gambir Lama ? Pulomas. This carry out by calculate relay setting for distance relay, overcurrent relay and ground fault relay to determine graded settings to achieve selectivity. Distance relay also suitable for use in association with high speed auto reclosing for the protection of important

transmission lines. The use of auto reclosing have advantages for reduction of the minimum interruptions of supply to consumer.