

# STUDI SISTEM PROTEKSI GENERATOR PLTA PEJENKOLAN (Aplikasi PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Mrica)

Okriyan Aulia<sup>1)</sup>, Indra Nisja<sup>2)</sup>

Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: [okriyanaulia@outlook.com](mailto:okriyanaulia@outlook.com)

## Abstrak

Pada saat dilakukan Major Inspection Tahun 2021 generator PLTA Pejengkolan ditemukan kerusakan pada area rotor generator, yaitu melelehnya lock wedges dan lock laminated pada rotor generator PLTA Pejengkolan. Suatu peralatan dapat meleleh disebabkan oleh panas yang berlebih yang tidak terproteksi dengan baik. Pada jurnal ini akan dilakukan studi sistem pada generator yaitu perhitungan settingan relay proteksi sesuai dengan standar yang ada, dan juga dilakukan pengujian masing-masing relay proteksi menggunakan alat uji CMC Omicron 365. Setelah dilakukan perhitungan nilai setting relay dan juga pengujian relay, ditemukan relay over current, relay Ground Fault, dan relay Under Over Voltage dinyatakan rusak. Serta relay Phase Balance dan relay reverse power diperlukan setting ulang.

**Kata Kunci :** *PLTA Pejengkolan, Relay Proteksi, Proteksi Pembangkit.*

## Pendahuluan

PLTA Pejengkolan adalah salah satu pembangkit dari PT Indonesia Power Unit Pembangkitan Mrica dengan daya terpasang 1,4 MW yang disalurkan ke jaringan 20 kV ke arah WDL 3 dan langsung ke konsumen. PLTA ini menggunakan turbin berjenis Kaplan di kopel dengan speed increaser untuk menaikkan putaran dari 500 rpm menjadi 1000 rpm. Kapasitas Generator PLTA Pejengkolan 1750 KVA dengan menggunakan system brushless. Pada saat dilakukan Major Inspection Tahun 2021 generator PLTA Pejengkolan ditemukan kerusakan pada area rotor generator, yaitu melelehnya lock wedges dan lock laminated pada rotor generator PLTA Pejengkolan.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah evaluasi terhadap relay proteksi generator PLTA Pejengkolan mulai yaitu settingan dan nilai kerja relay, sehingga dapat mengamankan generator pada saat operasi dan mencegah generator dari kerusakan.

## Hasil Dan Analisa

Matriks hasil studi beberapa relay sudah rusak dan yang lainnya membutuhkan resetting agar sesuai dengan standard yang ditetapkan.

Tabel 1 Matriks Hasil Studi

No.	NAMA RELE	HASIL PERHITUNGAN	HASIL PENGUJIAN	RESULT
1.	ARUS LEBIH Ph.R,S,T (001YI)	<i>Acceptable</i>	<i>Fail</i> (Kontak trip tidak respon)	Relay Rusak
2.	PHASE BALANCE RELAY/46 (001YO)	<i>Not acceptable</i>	<i>Good</i>	Butuh Resetting
3.	GROUND FAULT RELE/51G (002YI)	<i>Acceptable</i>	<i>Fail</i> (Kontak trip tidak respon)	Relay Rusak
4.	TEGANGAN KURANG/27 (001YU)	<i>Acceptable</i>	<i>Fai</i> (Tidak ada respon relay)	Relay Rusak
	TEGANGAN LEBIH/59 (001YU)	<i>Acceptable</i>	<i>Fail</i> (Tidak ada respon relay)	Relay Rusak
5.	REVERSE POWER/32R (001YW)	<i>Not acceptable</i>	<i>Good</i>	Butuh Resetting

## Kesimpulan

Dari beberapa relay yang rusak, dapat ditarik kesimpulan bahwa generator PLTA Pejengkolan tidak terproteksi dengan baik. Sehingga terjadilah gangguan melelehnya lock wedges dan lock laminated pada rotor generator PLTA Pejengkolan.

## Daftar Pustaka

- [1] B. Wahyu, "Sistem Proteksi Pembangkit Listrik, PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Mrica" 2017.
- [2] Enjiniring Team, "Kajian Pengoperasian Generator PLTA Pejengkolan" 2020.