

ABSTRAK

**TRI MANDALA PUTRA.
PROTOTYPE SWITCHING KUBIKEL 20 KV REMOTE TO LOCAL OTOMATIS
BERBASIS PLC**

Dibimbing oleh Sofitri Rahayu, S.Pd., M.Eng

Circuit Breaker merupakan suatu alat yang dapat mengamankan peralatan saat terjadi gangguan hubung singkat. Apabila performa dari circuit breaker mengalami penurunan (breakdown) maka dapat mengakibatkan gangguan yang lebih meluas. Saat terjadi kerusakan mekanis internal PMT maka dapat mengakibatkan clearing time PMT menjadi lebih lama dari semestinya. Tentu hal ini dapat mengganggu koordinasi setting dari relay OCR/GFR 20 kV bay Transformator. Salah satu contoh kasus yang terjadi pada Incoming Transformator #1 GI Sidera. Dimana salah satu penyulang mengalami kerusakan mekanis PMT yang mengakibatkan tripnya incoming pada bay tersebut. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang didapatkan maka dalam hal ini tim Inovator ABCB menciptakan suatu alat yang dapat mencegah penurunan performa PMT saat terjadi kesalahan prosedur pengoperasian.

Adapun metodologi yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang didapatkan ialah dengan melakukan perancangan tools Prototype switching kubikel 20 kv remote to local otomatis berbasis PLC dengan menggunakan metodologi perancangan alat sebagai berikut : Studi Literatur, Perencanaan, Proses Pembuatan, Pengujian Alat, dan Tahap Uji Coba/Implementasi.

Setelah melakukan proses tahap uji coba maka didapatkan hasil implementasi yakni dengan membatasi/mengijinkan PMT dapat close secara berdekatan selama 3x percobaan dengan waktu yang telah ditentukan. Apabila counter pada PLC tercapai dan melebihi 3x permissive close maka Prototype ini akan memblok rangkaian close secara remote sehingga circuit breaker tidak dapat dioperasikan secara remote. Prototype ini dapat dioperasikan secara remote kembali setelah dilakukan penekanan pada tombol master reset yang telah tersedia.

Kata Kunci : Anti Breakdown, mekanis PMT

ABSTRACT

TRI MANDALA PUTRA.

*Prototype of a 20 kV Switchgear Automatic Remote-to-Local Switching Based on PLC
Supervised by Sofitri Rahayu, S.Pd., M.Eng*

A circuit breaker is a device that protects equipment when a short-circuit fault occurs. If the circuit breaker's performance decreases (breaks down), it can lead to more extensive disturbances. When internal mechanical damage occurs in the circuit breaker (PMT), it can cause the PMT's clearing time to be longer than it should be. This can disrupt the coordination settings of the 20 kV transformer bay's OCR/GFR relays.

One example of such a case occurred in Incoming Transformer #1 at Sidera Substation (GI Sidera), where one of the feeders experienced mechanical damage to the circuit breaker, resulting in a trip on that bay's incoming line. Based on the identified issues, I developed a device that can prevent performance degradation of the circuit breaker (PMT) when operational procedure errors occur.

The methodology used to solve these problems involves designing an auxiliary tool to modify the Local/Remote selector switch on the 20 kV cubicle, using the following design stages: Literature Study, Planning, Fabrication Process, Tool Testing, and Trial/Implementation Stage.

After completing the trial stage, the implementation results showed that the tool can limit or permit the circuit breaker (PMT) to close consecutively up to three times within a specified time interval. If the PLC counter reaches or exceeds three permissive close attempts, the auxiliary tool will block the remote closing circuit so that the circuit breaker cannot be operated remotely. The tool can be operated remotely again after pressing the available master reset button.

Keywords: Anti Breakdown, Circuit breaker