

ABSTRAK

FANDY YUSUF SINAGA, NIM 5163230011. Analisis Kinerja Gas SF₆ Sebagai Pemadam Busur Api Pada Pemutus Tenaga (PMT) 150 KV Di Gardu Induk Mabar Kota Medan. Skripsi.

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan. 2023.

Banyak hal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dimana ada berbagai gangguan dalam konsumsi listrik, oleh karena itu diperlukan alat untuk menghindari gangguan tersebut yaitu pemutus arus atau *circuit breaker*. Pemasangan *circuit breaker* dirancang untuk mencegah kejadian gangguan tersebut dan kerusakan pada perangkat yang menyebabkan terhambatnya pasokan listrik ke konsumen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan operasi *circuit breaker* ketika gangguan itu terjadi dengan beberapa metode pengujian yang dilakukan pada *circuit breaker*. Mengenai hasil penelitian kinerja *circuit breaker* teruji baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai kualitas gas SF₆ dengan kemurnian 98,8%, nilai kelembapan -7°C atm , nilai keserempakan dengan perbedaan waktu 0,1 ms, tahanan kontak $46 \mu\Omega$, dan hasil tahanan isolasi *circuit breaker* adalah $37,51 \text{ G}\Omega$. Dari hasil penelitian berkaitan dengan buku pedoman PMT (pemutus tenaga) masih jauh lebih baik.

Kata kunci – Gardu Induk; PMT; *circuit breaker*; media gas SF₆; keserempakan; tahanan kontak; tahanan isolasi



ABSTRACT

Many things happen in everyday life where there are various disturbances in electricity consumption, therefore a tool is needed to avoid these disturbances, namely a circuit breaker. The installation of a circuit breaker is designed to prevent such disturbances and damage to devices that cause obstruction of electricity supply to consumers. The aim of this research is to analyze the feasibility of circuit breaker operation when a disturbance occurs using several test methods carried out on the circuit breaker. Regarding the research results, the performance of the circuit breaker was tested to be good. This can be seen from the SF₆ gas quality value with a purity of 98.8%, a humidity value of -7°C atm, a simultaneous value with a time difference of 0.1 ms, a contact resistance of 46 μΩ, and the resulting circuit breaker insulation resistance is 37.51 GΩ. From the research results related to the PMT (power breaker) manual, it is still much better.

Keyword – Main Substation; PMT; circuit breaker; SF₆ gas medium; simultaneity; contact resistance; isolation resistance

