

## INTISARI

Sistem tenaga listrik terdiri dari berbagai komponen, mulai dari komponen pembangkitan, transmisi, dan distribusi yang cukup mahal, sehingga diperlukan proteksi yang baik, handal dan ekonomis untuk terhindar dari gangguan internal dan eksternal yang dapat memicu kerusakan pada komponen khususnya pada busbar di switchyard Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi Unit 4 area Kamojang yang dikelola oleh PT Pertamina Geothermal Energy. Gangguan yang terjadi pada Busbar berbagai macam jenisnya sehingga diperlukan proteksi utama didalam bagian Busbar yaitu rele diferensial untuk memproteksi agar terhindar dari gangguan yang terjadi. Penelitian ini membahas mengenai perbandingan perhitungan *setting* rele diferensial secara teori dengan data *setting* aktual rele diferensial pada Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi Unit 4 area Kamojang dan melakukan simulasi dengan *software ETAP 12.6*. Dari hasil penelitian, batas arus *setting* yang mengalir pada busbar sisi tegangan 150kV adalah 2,5 Ampere sesuai data aktual di lapangan, sedangkan data hasil perhitungan adalah 0 Ampere. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara data aktual dengan data hasil dari perhitungan secara teori matematis. Oleh karena itu, guna memperoleh tingkat kehandalan yang lebih baik, maka perlu usaha untuk melakukan pemeriksaan ulang setelah konsultasi dengan vendor. Hal tersebut perlu dilakukan guna mengetahui kehandalan sistem proteksi pada busbar di switchyard unit 4 PLTP Kamojang.

**KATA KUNCI:** *Busbar*, rele diferensial, *software ETAP 12.6*.

## **ABSTRACT**

*Electrical power sistem consists of various components, ranging from generating components, transmission, and distribution are quite expensive, so it takes good protection, reliable and economical to avoid internal and external disturbances that can trigger damage to the components, especially in the busbar in switchyard Power Plant Geothermal Unit 4 area Kamojang managed by PT Pertamina Geothermal Energy. Difficulties that occur on the Busbar of various kinds so that the required primary protection in the Busbar is a relay differential to protect to avoid the disturbance that occurred. This study discusses the comparison of differential relay settings in theory with actual relay differential data on Geothermal Power Plant Unit 4 Kamojang area and simulation with ETAP 12.6.0 software. From the results of research, the current limit setting that flows on the busbar side voltage of 150kV is 2.5 Ampere according to actual data in the field, while the calculated data is 0 Ampere. The results of this study indicate that the difference between the actual data with the data results from the calculation in mathematical theory. Therefore, in order to obtain a better level of reliability, it is necessary to conduct a reexamination after consultation with the vendor. It is necessary to know the reliability of protection system on busbar in switchyard unit 4 PLTP Kamojang.*

**KEYWORDS:** *Busbar, differential relay, ETAP software 12.6.*