

## 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 *main transformer* di Pembangkit Listrik Panas Bumi Unit 4 area Kamojang yang dikelola oleh PT Pertamina Geothermal Energy. Gangguan yang terjadi pada *main transformer* berbagai macam jenisnya sehingga diperlukan proteksi utama didalam bagian transformator yaitu relay differensial untuk memproteksi agar terhindar dari gangguan yang terjadi. Penelitian ini membahas mengenai perbandingan perhitungan *setting* relay differensial secara teori dengan data *setting* aktual relay differensial pada Pembangkit Listrik Panas Bumi Unit 4 area Kamojang dan melakukan simulasi dengan *software ETAP 12.6*. Permasalahan yang terjadi pada *main transformer* Pembangkit Listrik Panas Bumi Unit 4 area Kamojang adalah perbedaan *slope 1* data *setting* aktual dengan perhitungan matematis yaitu data setting aktual 40% dan data perhitungan matematis senilai 8.5%. Perlu diketahui bahwa batas minimum *slope 1* adalah 5%. Perubahan *slope 1* dilakukan oleh PT Pertamina Geothermal Energy agar relay differensial tidak terlalu sensitif terhadap arus gangguan yang terjadi di dalam zona proteksi relay differensial.

**KATA KUNCI:** *main transformer*, relay differensial, *software ETAP 12.6*.

## **ABSTRACT**

*Power systems of various components, ranging from generating, transmission, and distribution components are quite expensive, so that good protection, reliable and economical to avoid internal and external damage that can interfere with the main transformer components in the Geothermal Power Plant Unit 4 Kamojang managed by PT Pertamina Geothermal Energy. Disorders that occur in the main transformer of various types so that required major protection in the transformer that is a differential relay to protect in order to avoid the disturbance that occurred. This study discusses the comparison of different relay settings with actual relay differential settings data on Geothermal Power Plant Unit 4 Kamojang and simulation with ETAP 12.6 software. The problems that occur in the main transformer of geothermal power plant Unit 4 Kamojang is the difference of slope 1 actual data setting with mathematical calculation that is actual data setting 40% and mathematical calculation data 8.5% cushion. Please note the minimum limit of 1 is 5%. The slope change 1 is performed by PT Pertamina Geothermal Energy so that the differential relay is not very sensitive to the fault current that occurs within the differential relay protection zone.*

**KEYWORDS:** *main transformer, differential relay, ETAP software 12.6.*