



INTISARI

DTETI UGM memiliki sebuah pembangkit tegangan tinggi impuls petir 1200 kV *Passoni Villa* yang mengalami suatu kerusakan pada sistem *trigger*-nya yang berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*), sehingga mengakibatkan untuk pengoperasiannya harus dilakukan secara manual. Sistem *trigger* berperan penting dalam proses pembangkitan tegangan impuls. Pengoperasian pembangkit secara manual dilakukan dengan cara mengatur jarak sela bola kemudian menaikkan tegangan *charging* secara bertahap. Fenomena *breakdown* pada pengoperasian manual disebabkan karena tegangan masukan melebihi batas tegangan peluahan pada sela bola. Pada jarak sela bola yang sama juga tidak terdapat variasi tegangan *charging* karena fenomena *discharging* dan *breakdown* terjadi pada tegangan yang sama. Sedangkan ketika pengoperasian secara otomatis tegangan input dan jarak sela bola dapat diatur sesuai keinginan kemudian menekan tombol *trigger* untuk memicu terjadinya *breakdown*. Tegangan *charging* yang dihasilkan juga bervariasi karena fungsi dari tombol *trigger*. Metode yang diusulkan dalam dokumen C-251 sebelumnya yaitu menggunakan *software LabVIEW* dan *hardware MyRIO*. Penggunaan *LabVIEW* bertujuan untuk digitalisasi peralatan sehingga pengoperasian bisa dilakukan dengan mudah dan lebih modern. Perubahan metode *capstone project* pada dokumen ini yaitu rangkaian *trigger* menggunakan *relay wireless* sebagai pemicu *conduction* pada *SCR* (*Silicon Controlled Rectifier*) untuk memicu *breakdown* pada pembangkit. Perubahan metode dikarenakan dengan menggunakan *relay wireless* rangkaian yang digunakan lebih sederhana dan anggaran yang digunakan jauh lebih sedikit dibandingkan dengan menggunakan *MyRIO*. Sistem *trigger* yang dibuat dapat bekerja secara optimal yaitu membuat pengoperasian pembangkit terdapat variasi tegangan *output/breakdown* pada sela bola tertentu.

Kata Kunci : *trigger, PLC (Programmable Logic Controller), charging, discharging, breakdown, relay*



ABSTRACT

DTETI UGM High Voltage Laboratory has Passoni Villa 1200 kV high impulse voltage generator that has a fault with its (Programmable Logic Controller) PLC-based trigger system, so it must operate manually. The trigger system plays an important role in the process of generating voltage impulse. Manual operation is done by adjusting the distance between the spark gaps and then increase the charging voltage through variac until the voltage breakdown occurred. The voltage breakdown on manual operation is caused when the input voltage exceeds the discharge voltage limit on the spark gaps. This kind of operation at the same distance of spark gaps resulting in a relatively similar magnitude of impulse voltages. Meanwhile when the operation automatically the input voltage and the distance of the spark gaps can be adjusted as desired then pressing the trigger button to trigger a voltage breakdown. The output charging voltage also varies due to the function of the trigger button. The method proposed in the previous C-251 document used LabVIEW software and MyRIO hardware. The use of LabVIEW aims to digitize the equipment so that it can operate done easily and more modern. Changes to the project's capstone method in this document is a trigger system using a wireless relay as a conduction trigger on the SCR (Silicon Controlled Rectifier) to trigger a breakdown at the generator. Method changes because by using a wireless relay the trigger circuit used is simpler and the budget used is much cheaper compared to using MyRIO. System trigger that are made could work optimally that makes operation of the generator has variations of its output voltage or breakdown voltage at the certain spark gaps.

Keywords : *trigger, PLC (Programmable Logic Controller), charging, discharging, breakdown, relay*