



INTISARI

Partial discharge merupakan gangguan yang paling sering terjadi pada sistem tenaga listrik. Gangguan ini apabila dibiarkan terus menerus akan menyebabkan sistem mengalami *breakdown*. *Partial discharge* dapat dihasilkan baik dari pembangkitan sumber tunggal maupun majemuk. Sumber pembangkitan *partial discharge* majemuk mengindikasikan adanya aktivitas peluahan yang tinggi dan dapat menyebabkan kegagalan dengan skala yang lebih besar. Sehingga sistem deteksi *partial discharge* sangat diperlukan untuk mencegah sistem tenaga listrik mengalami kerusakan yang lebih parah. Banyak metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi *partial discharge*, seperti metode *ultra high frequency*, emisi akustik atau metode *high frequency current transformer*. Pada tugas akhir ini, pembangkitan *partial discharge* sumber tunggal dilakukan dengan menggunakan dua skema. Skema 1 berupa elektrode *plane to plane* dengan bahan isolasi *epoxy resin* di antara keduanya untuk membangkitkan *void discharge* dan skema 2 menggunakan elektrode *needle to plane* dengan celah udara untuk membangkitkan *corona discharge*. Pembangkitan *partial discharge* sumber majemuk dilakukan dengan membangkitkan skema 1 dan skema 2 secara paralel. Sistem deteksi *partial discharge* dilakukan dengan sensor HFCT untuk mendeteksi arus peluahan dan sensor audiosonik untuk mendeteksi sinyal akustik. Hasil deteksi HFCT diakuisisi menjadi *phase resolved partial discharge* dan keluaran sensor akustik diakuisisi dengan *fast Fourier transform* untuk memperoleh spektrum frekuensi masing – masing pembangkitan. Sensor HFCT terbukti memiliki sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan sensor akustik dalam mendeteksi *partial discharge* sumber tunggal maupun majemuk.

Kata kunci : *Partial discharge, High Frequency Current Transformer, Phase Resolved Partial discharge, Sensor Akustik*



ABSTRACT

Partial discharge is the most common fault in the electric power system. If left unhandled for a long period of time this fault will cause breakdown in the system. Partial discharge can be generated from both single and multiple source generation. Multiple discharge generation indicates high discharge activity and can cause failure on a larger scale. Therefore, partial discharge detection system is indispensable to keep an electric power system from severe damages. Several methods can be used to detect partial discharges, such as the ultra-high frequency method, acoustic emission, or the high frequency current transformer method. In this final project, the generation of a single source partial discharge is carried out using two schemes. Scheme 1 is a plane to plane electrode with epoxy resin insulating material between the two to generate void discharge and scheme 2 uses a needle to plane electrode with an air gap to generate corona discharge. Multiple source partial discharge generation is done by generating scheme 1 and scheme 2 in parallel. The partial discharge detection system is carried out with an HFCT sensor to detect discharge currents and an audio sonic sensor to detect acoustic signals. The current sensor detection results are acquired into phase resolved partial discharge and the acoustic sensor outputs are acquired by fast Fourier transform to obtain the frequency spectrum of each generation. The HFCT sensor is proven to has higher sensitivity than the acoustic sensor in detecting single and multiple partial discharges.

Keywords : Partial Discharge, High Frequency Current Transformer, Phase Resolved Partial Discharge, Accoustic Sensor