

Analisis dan pendeteksian partial discharge pada isolasi generator terhadap performa generator berpendingin hidrogen = Performance analysis and partial discharge detection of hydrogen cooled generator isolation

Nizamul Haq, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387051&lokasi=lokal>

Abstrak

Fenomena partial discharge merupakan salah satu permasalahan dalam sebuah isolasi sistem tenaga listrik, bahkan termasuk salah satu indikator yang menentukan kegagalan isolasi. Fenomena ini terjadi karena adanya void atau celah-celah berukuran mikro yang diakibatkan kecacatan produksi maupun proses operasi. Partial discharge terjadi apabila beda potensial antar sisi pada void melebihi voltage breakdown pada medium perantara di dalam void. Terdapat tiga parameter yang diamati untuk mengetahui nilai suatu partial discharge yaitu PDI (Partial discharge Intensity) yang menunjukkan besarnya energi yang dilepaskan saat terjadi partial discharge dalam satuan mW, Qmax (magnitude of partial discharge) yang menunjukkan besarnya partial discharge dalam satuan mV, dan PPC (Pulse Per Cycle) yang menunjukkan banyaknya loncatan muatan yang terjadi dalam partial discharge dalam pulse per second.

Sebuah penelitian dilakukan untuk menganalisis kondisi isolasi generator pada keadaan operasi tepat setelah proses minor overhaul generator unit 4 UBP Suralaya dimana terdapat penurunan nilai tekanan hidrogen dari kondisi idealnya (3 kg/cm²). Dalam kondisi tersebut, terindikasi kenaikan aktivitas partial discharge yang cukup signifikan yang menyebabkan penurunan kualitas isolasi serta peningkatan rugi daya. Pada penelitian ini, didapatkan nilai partial discharge yang tinggi pada lokasi sensor RTD7A, RTD10C dan RTD11B dan direkomendasikan untuk dilakukan inspeksi khusus pada lokasi-lokasi tersebut. Sangat direkomendasikan juga untuk membuat standar pengoperasian generator pada kondisi tekanan hidrogen yang ideal sesuai dengan desain generator.