

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian skripsi tentang “Analisis Rugi Daya Akibat *Partial Discharge* Pada Generator Turbin Gas Di *North Duri Cogeneration Plant*”, dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil analisa komparasi, magnitudo PD yang terukur sebesar 160 mV pada isolasi belitan stator generator Unit-1 Fasa A, 134 mV pada isolasi belitan stator generator Unit-2 Fasa B dan 124 mV pada isolasi belitan stator generator Unit-3 Fasa C masuk kedalam katagori level PD Typical ($<75\%$ *Statistical Summary*). Selain itu, generator Unit-1 memiliki magnitudo paling tinggi bila dibandingkan dengan Unit-2 (134 mV) dan Unit-3 (124 mV). Akan tetapi secara umum, aktifitas PD pada isolasi belitan Unit-1 masih dalam batas aman hingga mencapai 160 mV.
2. Berdasarkan hasil analisa trending data, generator Unit-1 memiliki data tipe *Fluctuation* dan *Rapid Deteoriation* dengan laju kenaikan magnitudo PD yang relatif cepat dan signifikan sebagai ciri dari proses penuaan bahan.
3. Jenis *partial discharge* yang terjadi pada generator Unit-1 adalah jenis peluahan pada bagian permukaan isolasi yang berbeda pada setiap fasa dan grafik distribusi pulsa *partial discharge* dimana pulsa positif lebih besar dari pulsa negatif, pada generator Unit-2 adalah jenis peluahan pada bagian permukaan konduktor yang berbeda pada setiap fasa dan grafik distribusi pulsa *partial discharge* dimana pulsa negatif lebih besar dari pulsa positif dan pada generator Unit-3 adalah jenis peluahan pada bagian permukaan isolasi berdasarkan dari hasil analisis grafik pola peluahan parsial yang berbeda pada setiap fasa dan grafik distribusi pulsa *partial discharge* dimana pulsa positif lebih besar dari pulsa negatif. Peluahan parsial yang terjadi disebabkan adanya void pada bagian permukaan isolasi dan permukaan konduktor stator generator.
4. Nilai rugi daya akibat peluahan parsial yang signifikan terjadi pada generator *North Duri Cogeneration Plant* adalah pada fasa A terhadap seluruh fasa yang

terjadi dan terjadi pada tanggal 25 Maret 2019 dengan nilai rugi daya sebesar 8,70 mW.

5. Semakin besar nilai pembebanan pada generator, semakin besar pula nilai rugi daya yang terjadi akibat peluahan parsial yang menunjukkan bahwa rugi daya akibat peluahan parsial adalah berbanding lurus dengan nilai pembebanan pada generator.
6. Berdasarkan perbandingan nilai rugi daya akibat peluahan parsial dengan nilai pembebanan pada generator, didapatkan bahwa nilai pembebanan tidak mempengaruhi nilai rugi daya akibat peluahan parsial disebabkan perbedaan nilai yang terlampaui jauh dimana nilai beban berkisaran 10^6 Watt, sedangkan untuk nilai rugi daya berkisaran 10^{-3} Watt.

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang diberikan dari penelitian tugas akhir ini untuk masa yang akan datang antara lain :

1. *Upgrade* alat monitoring untuk *partial discharge* ini karena ada banyak parameter yang tidak terukur dengan alat monitoring saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi. 2005. Sistem Tenaga Listrik Operasi & Pengendalian. Malang. Universitas Negeri Malang
- Fitris Luthfi Ahmad. 2018. Vibration Analysis of Combustion Turbine in North Duri Cogeneration. Jakarta : Universitas Indonesia
- Haq Nizamul. 2014 Analisis dan Pendeteksian Partial Discharge pada Isolasi Generator Terhadap Performa Generator Berpendingin Hidrogen. Jakarta : Universitas Indonesia
- IRIS POWER 2018 Manual Book : Flux Probe Manual Book . USA : Qualitrol Company
- IRIS POWER 2018 Manual Book : TGA-B Manual Book . USA : Qualitrol Company
- Kusumasembada.Anggie Chandra. 2013. Metode Identifikasi Partial Discharge dengan Analisis Weibull. Jakarta : Universitas Indonesia
- MCTN. 1999. Manual Book : Operating Manual Riau : MCTN
- Muliani Sri. 2018. Sistem Pengukuran Temperatur pada Proses Pembakaran Gas Turbin Menggunakan Flasback Thermocouple. Pekanbaru : Politeknik Caltex Riau
- Prasojo,Winarko Ari. 2009. Analisis *Partial Discharge* pada Material Polimer Resin Epoksi dengan Menggunakan Elektroda Jarum Bidang. Semarang : Universitas Diponegoro Semarang
- Syakur, A., Windarto, J., Suwarno dan Redy, M., 2005 “Pengukuran Partial Discharge (PD) pada Bahan Isolasi Polimer untuk Mendeteksi Kerusakan Isolasi pada Peralatan Tegangan Tinggi dengan Menggunakan Software Labview”, *Makalah seminar Nasional Ketenagalistrikan 2005* – Semarang.
- Tadjuddin. 1998. Partial Discharge dan Kegagalan Bahan Isolasi. Ujung Pandang Politeknik Unhas.