

# ANALISIS RUGI DAYA AKIBAT *PARTIAL DISCHARGE* PADA GENERATOR TURBIN GAS DI *NORTH DURI COGENERATION PLANT*

Wahyu Putra<sup>1)</sup>, Arzul<sup>2)</sup>

Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: [wahyuputra.te@gmail.com](mailto:wahyuputra.te@gmail.com)

## Abstrak

Pengukuran Partial Discharge dilakukan dengan menggunakan alat IRIS POWER TGA-B<sup>TM</sup> *Portale Partial Discharge (PD) Monitoring* dan software PDLitePro. Objek studi adalah pada Generator Unit 1 North Duri Cogeneration Plant. 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. 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.

**Kata Kunci :** *Partial Discharge*, Generator, Kegagalan Isolasi, Belitan Stator, Rugi Daya.

## 1. PENDAHULUAN

*Partial discharge* menurut definisi IEEE adalah terjadinya peluahan listrik (*electrical discharge*) tidak lengkap atau sebagian yang terjadi antara material isolasi dengan konduktor atau di dalam material isolasi. Adanya partial discharge merupakan salah satu indikasi kerusakan isolasi pada penghantar.

## 2. METODE

Penelitian ini dimulai dengan observasi masalah dan studi pustaka, dilanjutkan dengan pengambilan data dan setelah mendapatkan data dan hasil perhitungan, kemudian melakukan pembahasan dan analisa, membuat resume, kesimpulan, saran dan penyelesaian

## 3. HASIL DAN ANALISA

Tabel 2 Data Pengaruh Pembebanan Terhadap Rugi Daya

Date	Time	c (F)	Volt	Q (c.v)	1/T	V (kV)	Fasa	P losses (mW) ((1/T).Q.V)
25-Mar-19	9:30 AM	$8 \times 10^{-11}$	0.16	$1.28 \times 10^{-11}$	50 M Hz	13.6	A	8.70
		$8 \times 10^{-11}$	0.09	$7.28 \times 10^{-11}$	50 M Hz	13.6	B	4.95
		$8 \times 10^{-11}$	0.13	$1.04 \times 10^{-11}$	50 M Hz	13.6	C	7.07

## 4. KESIMPULAN

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*).

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] IRIS POWER 2018 Manual Book : TGA-B Manual Book . USA : Qualitrol Company
- [2] Fitris Luthfi Ahmad. 2018. Vibration Analysis of Combustion Turbine in North Duri Cogeneration. Jakarta : Universitas Indonesi