



Analisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Pembangkit Listrik Tenaga Diesel untuk Mendapatkan Sertifikat Laik Operasi

Muhammad Ali Dermawan¹⁾, Fatkhul Hani Rumawan²⁾, Didit Suprihanto³⁾

^{1,2,3)} Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

E-mail: muhalidermawan@gmail.com

ABSTRAK

Bangunan yang menggunakan genset sebagai pemasok listrik cadangan harus dilakukan pemeriksaan dan pengujian untuk mendapatkan Sertifikat Laik Operasi (SLO) genset guna memberikan rasa aman. PLTD yang belum memiliki Sertifikat Laik Operasi tetapi sudah dioperasikan tentu melanggar peraturan yang ada dan akan dikenakan sanksi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian Pembangkit listrik tenaga diesel dan untuk menentukan hasil baik (laik) dan buruk (tidak laik) dari pemeriksaan dan pengujian pembangkit listrik tenaga diesel yang sesuai dengan standar Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) 38 tahun 2018. Penelitian ini dilakukan di PT. United Hydraulic Technology Balikpapan dengan metode pemeriksaan dan pengujian pada Pembangkit listrik tenaga diesel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan dan pengujian PLTD tidak laik operasi karena terdapat kekurangan yang menunjukkan 2 dari 5 mata uji pemeriksaan desain tidak terpenuhi yaitu pada dokumentasi tata letak pemadam kebakaran dan sistem pembumian. Selain itu, PLTD tidak ramah lingkungan dikarenakan tingkat kebisingan pada unit genset melebihi standar baku mutu yang ditetapkan, yaitu 99,4 dB(A).

Kata Kunci: diesel, pembangkit listrik, SLO

ABSTRACT

Buildings that use generators as backup electricity supplies must undergo inspection and testing to obtain a Certificate of Operational Worthiness (COW) for the generator to provide a sense of security. PLTDs that do not yet have an Operational Eligibility Certificate but are already in operation will certainly violate existing regulations and will be subject to sanctions. This research aims to carry out inspections and tests of diesel power plants and to determine good (feasible) and bad (not feasible) results from inspections and tests of diesel power plants in accordance with the standards of the Minister of Energy and Mineral Resources (MEMR) Regulation 38 years 2018. This research was conducted at PT. United Hydraulic Technology Balikpapan with inspection and testing methods on Diesel Power Plants. The results showed that the inspection and testing of PLTD is not feasible because there are deficiencies that indicate 2 of the 5 points of the design examination test is not met, namely the documentation of the layout of the fire department and the grounding system. In addition, PLTD is not environmentally friendly because the noise level in the generator unit exceeds the established quality standards, namely 99,4 dB(A).

Keyword: diesel, power plants, operational certificate

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan semua bidang kehidupan manusia dapat semakin ringan dikerjakan dengan bantuan suatu peralatan. Demikian halnya dalam bidang kelistrikan. Kebutuhan akan energi listrik pada saat ini sangat besar, bahkan sudah menjadi kebutuhan pokok bagi industri, masyarakat, maupun perkantoran. Di masa sekarang pasokan listrik darurat menjadi kebutuhan yang bisa dibilang penting untuk bangunan-bangunan besar yang menghindari pemadaman ketika pasokan listrik utama mengalami masalah. Pasokan listrik darurat yang digunakan berasal dari Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) atau yang biasa dikenal dengan genset. Genset dipilih sebagai pasokan listrik darurat pada

bangunan–bangunan besar karena banyak yang sudah menggunakan dan banyak spesifikasi yang bisa dipilih sesuai dengan kebutuhan [1].

Bangunan yang memiliki Genset sebagai pemasok listrik cadangan harus dilakukan pemeriksaan dan pengujian untuk mendapatkan Sertifikat Laik Operasi (SLO) genset, untuk memberikan rasa aman setelah memiliki SLO karena telah dilakukan pemeriksaan dan pengujian dan memiliki hasil yang baik atau laik operasi. PLTD yang belum memiliki Sertifikat Laik Operasi (SLO) tetapi sudah dioperasikan tentunya melanggar peraturan yang sudah ada dan akan dikenakan sanksi. Ini banyak terjadi dikarenakan beberapa faktor yang menyebabkan PLTD belum memiliki SLO. Salah satu faktor yang sering terjadi dikarenakan pemilik PLTD tidak mengetahui bahwa setiap PLTD harus memiliki SLO. Pembuatan SLO ialah melalui Lembaga Inspeksi Teknik (LIT). Untuk mendapatkan Sertifikat Laik Operasi dari LIT terdapat beberapa tahap yang perlu diselesaikan. Tahap pertama, persyaratan administrasi yang perlu dilengkapi. Tahap kedua, pemeriksaan dan pengujian atau disebut Uji Laik Operasi (ULO) [2] dimana dilakukannya pemeriksaan dan pengujian untuk mengetahui dampak lingkungan dari pembangkit listrik tenaga diesel [3-7].

Oleh karena itu sesuai tahapan mendapatkan sertifikat laik operasi yaitu pemeriksaan dan pengujian, maka skripsi ini mengacu pada Undang-Undang Nomor 30 tahun 2009 tentang ketenagalistrikan dan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) 38 tahun 2018 tentang tata cara akreditasi dan sertifikasi ketenagalistrikan [8,9]. Pemeriksaan dan pengujian yang dilakukan antara lain pemeriksaan kesamaan desain, pemeriksaan visual, evaluasi hasil uji peralatan dan sistem, pengujian unit dan pemeriksaan dampak unit pada Pembangkit Tenaga Listrik Tenaga Diesel akan dilakukan di PT. United Hydraulic Technology. Dari pemeriksaan dan pengujian ini harapannya dapat memberikan informasi mengenai pentingnya melakukan atau membuat Sertifikat Laik Operasi (SLO) untuk memberikan rasa aman pada pemilikinya.

2. Metode Penelitian

Penulis melakukan pemeriksaan dan pengujian pada PLTD. Pemeriksaan yang dilakukan antara lain pemeriksaan kesamaan desain dan pemeriksaan visual. Lalu pengujian yang dilakukan terbagi menjadi dua, pertama evaluasi hasil uji peralatan dan sistem, kedua pengujian unit dan pemeriksaan dampak unit. Pemeriksaan dan pengujian ini bertujuan untuk mengetahui pembangkit listrik sudah sesuai standar, memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan dan lingkungan hidup serta dinyatakan laik beroperasi. Metode yang penulis gunakan dalam memperoleh data dan informasi yang diperlukan sehubungan dengan penelitian adalah :

A. Penentuan Masalah dan Tujuan

Tahapan penentuan masalah dilakukan dengan cara survei secara langsung atau pencarian informasi melalui jurnal atau buku. Tahapan ini akan menghasilkan rumusan masalah dari topik yang akan diteliti oleh penulis. Tahapan penentuan tujuan merupakan proses untuk mencari tujuan dari penelitian yang akan dilaksanakan yang dimana tujuan tersebut berupa solusi untuk penyelesaian masalah yang terdapat pada rumusan masalah penelitian.

B. Studi Literatur

Berupa kajian dari berbagai sumber yang relevan yang mendukung dalam penulisan penelitian ini.

C. Pengumpulan Data

Data ini diambil dari hasil pemeriksaan dan pengujian di PT. United Hydraulic Technology Balikpapan yang berlokasi di Jl. AMD dengan kapasitas 500 kVA. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu pemeriksaan dokumen, pemeriksaan kesesuaian desain, pemeriksaan visual, evaluasi hasil uji peralatan dan sistem, pengujian unit, pemeriksaan dampak lingkungan, dan pemeriksaan sistem proteksi korosif.

3. Hasil dan Pembahasan

Dilakukan beberapa rangkaian pemeriksaan dan pengujian pada Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) milik PT United Hydraulic Technology (UHT) dari berbagai aspek. Pemeriksaan dan pengujian yang dilakukan antara lain Pemeriksaan Kesamaan Desain, Pemeriksaan Visual, Evaluasi Hasil Uji Peralatan dan Sistem, Pengujian Unit dan Pemeriksaan Dampak Unit.

A. Pemeriksaan Dokumen

Pemeriksaan dokumen dilakukan untuk memastikan PLTD milik PT UHT mematuhi standar keamanan dan peraturan yang berlaku. Selain itu, pemeriksaan dokumen ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa unit genset telah menjalani perawatan yang tepat sehingga dapat beroperasi dengan aman. Spesifikasi peralatan pada PLTD PT UHT ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Peralatan

Uraian	Keterangan
Spesifikasi Mesin	
Merek	STAMFORD
Negara Pembuat	USA
Type/Model	HC.I544C1
Serial Number	X17C114655
Tahun Pembuat	2012
Kapasitas	455 Kva / 364 kW
Putaran	1.500 Rpm
Tegangan Nominal	220/380 V
Arus Nominal	391,3
Frekuensi	50 Hz
Faktor Daya	0,8
Kelas Tahanan Isolasi	H
Spesifikasi Generator	
Merek	VOLVO
Negara Pembuat	IDN
Type/Model	TAD1641GE
Serial Number	2016100943
Tahun Pembuat	2012
Putaran	1.500 Rpm
Buku manual operasi atau SOP	Ada
D-okumen lingkungan hidup (AMDAL, UKL/UPL atau SPPL) dan/atau izin lingkungan	Ada

Pemeriksaan dokumen pada PLTD milik PT UHT mengungkap spesifikasi mesin dan generator, serta dokumen terkait lingkungan hidup. Mesin diesel memiliki kapasitas 455 Kva / 364 kW dengan putaran 1.500 Rpm, tegangan nominal 220/380 V, frekuensi operasi 50 Hz, dan faktor daya 0,8. Generator memiliki informasi lengkap termasuk merek, negara pembuat, tipe/model, nomor seri, tahun pembuatan, dan putaran mesin diesel sebesar 1.500 Rpm. Manual book STAMFORD memberikan panduan komprehensif untuk instalasi, layanan, dan pemeliharaan generator. Dokumen lingkungan hidup mencakup UKL dan UPL yang menunjukkan kesadaran perusahaan terhadap regulasi lingkungan.

B. Pemeriksaan Desain

Pemeriksaan desain pada PLTD milik PT UHT dilakukan untuk memastikan keamanan, kinerja, dan keandalan sistem unit genset. Dengan pemeriksaan desain, unit genset dapat berfungsi dengan aman, efisien, dan sesuai dengan persyaratan lingkungan dan regulasi yang berlaku, serta mencegah potensi masalah dan bahaya yang mungkin timbul selama operasi. Hasil pemeriksaan desain ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Pemeriksaan Desain

Uraian	Hasil Pemeriksaan
Gambar diagram satu garis (<i>single line diagram</i>)	Gambar diagram satu garis telah diperiksa, menunjukkan semua komponen dan koneksi secara jelas.
Jarak bebas (<i>clearance distance</i>)	Tidak ada penghalang yang menyebabkan penghantar bersentuhan dengan pohon atau bangunan, sehingga menghindari potensi bahaya seperti korsleting, kerusakan mekanis, dan gangguan operasional.

Gambar tata letak (<i>lay out</i>) peralatan utama	Gambar menunjukkan tata letak peralatan utama yang ada di perusahaan dengan jelas.
Gambar tata letak pemadam kebakaran	Perusahaan memiliki 2 Unit APAR di area ruang genset tetapi tidak memiliki gambar tata letak pemadam kebakaran.
Gambar dan/atau kalkulasi sistem pembumian	Sistem pembumian terdapat di area mesin diesel dan penangkap petir, tetapi tidak memiliki gambar atau kalkulasi sistem pembumian.

Pemeriksaan desain PLTD PT UHT memastikan keamanan dan efisiensi operasional melalui diagram satu garis, jarak bebas, tata letak peralatan utama, sistem pemadam kebakaran, dan sistem pembumian. Terdapat kekurangan pada dokumentasi tata letak pemadam kebakaran dan sistem pembumian meskipun terdapat 2 unit APAR di area genset dan sistem pembumian di area mesin diesel dan penangkap petir. Perlu dilakukan upaya untuk melengkapi dokumentasi yang kurang agar sistem lebih terintegrasi dan aman.

C. Pemeriksaan Visual

Pemeriksaan visual membantu memastikan bahwa PLTD milik PT UHT berada dalam kondisi fisik yang aman untuk dioperasikan. Selain itu pemeriksaan visual juga berperan dalam mengevaluasi kelengkapan struktural dari PLTD, yang sangat penting untuk menjaga agar seluruh komponen fisik tetap utuh dan tidak mengalami kerusakan yang dapat membahayakan operasional atau keselamatan. Hasil pemeriksaan visual ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Pemeriksaan Visual

Uraian	Skor kondisi Fisik	Kriteria
Peralatan Utama	9-10	Luar Biasa
Perlengkapan/Alat Pemadam Kebakaran	9-10	Luar Biasa
Perlengkapan K2	7-8	Sangat Baik
Sistem Pembumian	9-10	Luar Biasa
Sistem Catu Daya	9-10	Luar Biasa
Sistem Instrumen dan Kontrol	9-10	Luar Biasa
Sistem Udara Pembakaran dan Gas Buang	7-8	Sangat Baik
Sistem Minyak Pelumas	9-10	Luar Biasa
Sistem Bahan Bakar	9-10	Luar Biasa
Sistem Pendingin	9-10	Luar Biasa

Pemeriksaan visual memastikan PLTD PT UHT berada dalam kondisi fisik yang aman untuk dioperasikan. Delapan komponen dari 10 komponen dalam kondisi luar biasa dan dua komponen dalam kondisi sangat baik. Mesin dan generator tidak menunjukkan kerusakan fisik yang signifikan. Perlengkapan perlindungan kebakaran, sistem pembumian, catu daya, instrumen dan kontrol, serta sistem pelumasan, bahan bakar, dan pendinginan semuanya dalam kondisi baik. Penting untuk tetap melakukan pemeliharaan rutin guna memastikan kinerja optimal.

D. Evaluasi Hasil Uji Peralatan dan Sistem

Evaluasi hasil uji peralatan dan sistem dilakukan untuk memastikan bahwa peralatan dan sistem yang digunakan dalam unit genset memenuhi standar keselamatan, kualitas, dan kinerja yang ditetapkan. Evaluasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa peralatan dan sistem bekerja secara efisien dan tidak menghasilkan pemborosan sumber daya, baik itu sumber daya manusia, energi, atau bahan baku. Hasil evaluasi peralatan ditampilkan pada tabel 4-13.

Tabel 4. Tabel Evaluasi Peralatan Utama dan Alat Bantunya

Parameter	Hasil
Mesin	
<i>Fuel Oil Pump</i>	Ada
<i>Lube Oil Pump</i>	Ada

<i>Jacket Cooling Water Pump Temperature</i>	< 100 °C
<i>Starting Equipment</i>	Ada
Fungsi Operasi	Berfungsi
Sistem Radiator	Berfungsi
Generator	
Tahanan Isolasi Stator	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
Fungsi Operasi	Berfungsi
Fungsi Pengaman	Berfungsi
Generator <i>Circuit Breaker</i>	Ada

Tabel 5. Evaluasi Sistem Pemadam Kebakaran

Peralatan	Hasil Pengujian
APAR	Berat tabung pemadam api sebesar 7 kg dan 25 kg tidak melebihi batas berat yang ditentukan

Tabel 6. Evaluasi Tahanan Pembumian

Titik Pengujian	Hasil
Area Mesin Diesel –Generator	0,23 ohm
Penangkap/Penyalar Petir	1,72 ohm

Tabel 7. Evaluasi Proteksi Mekanikal dan Elektrikal

Evaluasi Hasil Uji Proteksi Mekanikal & Elektrikal	Hasil
Proteksi Mekanikal	
Pengaman Mesin dan Kompresor	Ada
Stop darurat (<i>Emergency stop</i>)	Ada
Kecepatan berlebih (<i>Overspeed</i>)	Berfungsi
<i>Coolant temperature high</i>	Berfungsi
Proteksi Elektrikal (Pengaman Generator)	
Pengaman Generator	Ada
Arus Lebih (<i>Over Current</i>)	Berfungsi
Frekuensi Lebih (<i>Over Frequency</i>)	Berfungsi
Frekuensi Kurang (<i>Under Frequency</i>)	Berfungsi
Tegangan Lebih (<i>Over Voltage</i>)	Berfungsi
Tegangan Kurang (<i>Under Voltage</i>)	Berfungsi
Beban Lebih (<i>Over Load</i>)	Berfungsi
Stop darurat (<i>Emergency stop</i>)	Ada

Tabel 8. Evaluasi Catu Daya

Parameter	Hasil Pengukuran
Pengukuran Tegangan	14 Vdc
Pengukuran Suhu	40,2 °c
<i>Charging</i>	Berfungsi
<i>Discharging</i>	Berfungsi

Tabel 9. Evaluasi Pelumas

Parameter	Hasil Pengukuran
Tekanan Oli	4,3 Bar

Tabel 10. Pengukuran Tahanan Isolasi masing-masing Peralatan

Peralatan	Parameter	Hasil Pengukuran
Generator	R – S (Phasa to Phasa)	OL
	R – T (Phasa to Phasa)	OL

	S – T (Phasa to Phasa)	OL
	R – N (Phasa to Netral)	OL
	S – N (Phasa to Netral)	OL
	T – N (Phasa to Netral)	OL
Kabel dari generator ke panel control	R – S (Phasa to Phasa)	OL
	R – T (Phasa to Phasa)	OL
	S – T (Phasa to Phasa)	OL
	R – N (Phasa to Netral)	OL
	S – N (Phasa to Netral)	OL
	T – N (Phasa to Netral)	OL

Tabel 11. Evaluasi Getaran

Titik Pengukuran	Hasil Pengukuran	Kriteria
Unit Mesin Diesel	11,85 mm/s	<i>Unsatisfactory</i>
Unit Generator	7,81 mm/s	<i>Satisfactory</i>

Tabel 12. Evaluasi Sistem

Evaluasi Pengujian Sistem	Hasil Pengamatan
<i>Sequential Interlock</i>	Kondisi dimana saat lepas beban pada generator, maka RPM naik sehingga mesin otomatis menyesuaikan putarannya atau RPM-nya (<i>Overspeed Relay</i>)
Kontrol Elektrikal dan Pneumatik	<i>Automatic Transfer Switch (ATS) & Automatic Voltage Regulator (AVR)</i> pada <i>control panel</i> tersedia dan berfungsi optimal

Tabel 13. Evaluasi Sistem Pendingin

Parameter	Hasil Evaluasi
Sistem Pendingin Mesin	
<i>Temperature Inlate Radiator</i>	65 °C
<i>Temperature Outlate Radiator</i>	47,5 °C
Kebocoran Radiator	Tidak Bocor
Kipas Radiator	Ada
Sistem Pendingin Generator	
Kipas (alternator)	Ada
<i>Temperature Body Generator</i>	42,3 °C

Evaluasi memastikan peralatan dan sistem pada unit genset PT UHT memenuhi standar keselamatan, kualitas, dan kinerja. Sistem pemadam kebakaran dengan APAR berjenis carbon dioksida memadai, dan tahanan pembumian menunjukkan hasil memuaskan sesuai standar <5 Ohm. Proteksi mekanikal dan elektrikal tersedia dan layak pakai. Evaluasi catu daya dan pelumas menunjukkan pasokan listrik stabil dan kondisi pelumas optimal. Evaluasi getaran dan sistem pendingin menunjukkan hasil memuaskan. Secara keseluruhan, sistem pembangkit listrik tenaga diesel di PT UHT telah memenuhi standar keamanan, keandalan, dan ketersediaan daya listrik yang diperlukan.

E. Pengujian Unit

Pengujian unit bertujuan untuk memastikan bahwa PLTD milik PT UHT aman untuk digunakan oleh perusahaan. Pengujian unit juga bertujuan untuk memastikan bahwa unit tersebut memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Standar ini dapat berhubungan dengan performa, efisiensi, keandalan, atau karakteristik lain yang relevan untuk unit yang diuji. Pada tabel 14-18 ditampilkan hasil pengujian unit berturut-turut terdiri dari pengujian tanpa beban, pengujian sinkronisasi jaringan, pengujian pembebanan, dan pengukuran konsumsi bahan bakar.

Tabel 14. Pengujian Tanpa Beban

Parameter	Hasil Pengukuran
Putaran Poros Mesin Generator	1.500 Rpm
<i>Water Coolant Temperature/ Suhu</i>	72°C
<i>Oil Pressure/ Tekanan Oli</i>	4,80 Bar
<i>Current/ Arus</i>	0 A
Getaran Mesin Generator	9,67 mm/s
Besaran Voltage L-N	220 V
Besaran Voltage L-L	374 V
Kebocoran	Tidak Ada
Kelainan Bunyi/ Gesekan	Tidak Ada
Pengujian <i>Stability</i>	Berfungsi
<i>Frequency</i>	50 Hz

Table 15. Tabel Uji Sinkronisasi Dengan Jaringan

Parameter	Hasil Pengukuran
Sinkronisasi dengan jaringan	Berfungsi
Parameter Operasi	
Tegangan R-S	374 V
Tegangan S-T	374 V
Tegangan R-T	374 V
Tegangan R-Netral	217 V
Tegangan S-Netral	217 V
Tegangan T-Netral	217 V
Frekuensi	50 Hz
Kecepatan Mesin Diesel	1499 Rpm

Tabel 16. Pengujian Uji pembebanan

Parameter	Satuan	Nilai Aktual (Waktu)			
		10.00 WITA	10.30 WITA	11.00 WITA	11.30 WITA
OPERASI UNIT GENERATOR					
<i>Generator Load</i>	kW	168	161	159	169
<i>Voltage R - S</i>	V	374	373	375	376
<i>Voltage R - T</i>	V	374	373	375	374
<i>Voltage S - T</i>	V	374	373	374	374
<i>Voltage R - Netral</i>	V	217	217	217	217
<i>Voltage S - Netral</i>	V	217	217	217	217
<i>Voltage T - Netral</i>	V	217	217	217	218
<i>Current R</i>	A	365	341	331	378
<i>Current S</i>	A	368	342	329	374
<i>Current T</i>	A	375	350	341	383
<i>Frequency</i>	Hz	50	50	50	49,9
<i>Cos Phi</i>	-	0,7	0,72	0,7	0,7
OPERASI UNIT MESIN DIESEL					
<i>Engine Speed</i>	Rpm	1499	1498	1499	1499
<i>Water Cooler Temperature</i>	°C	81	82	81	82
<i>Oil Preassure</i>	Bar	4,3	4,2	4,1	4,2
<i>Battery</i>	V	28,4	28,4	28,4	28,5

Tabel 17. Pengujian Uji pembebanan

Parameter	Satuan	Nilai Aktual (Waktu)			
		10.00 WITA	10.30 WITA	11.00 WITA	11.30 WITA
Daya Aktif (<i>Gross</i>)	kW	168	161	159	169

Daya Reaktif	kVAr	171	154	154	175
Daya Netto	MW	168	161	159	169
Engine Speed	Rpm	1.499	1.498	1.499	1.499

Tabel 18 Pengukuran Konsumsi Bahan Bakar

Parameter	Hasil Pengukuran
Pengukuran dilakukan pada beban (kW)	169
Flow/ Totalizer Bahan Bakar (Liter)	43,4
SFC (L/ kWh)	0,25

Pengujian unit memastikan PLTD PT UHT aman digunakan. Hasil pengujian tanpa beban menunjukkan parameter sesuai standar. Pengujian sinkronisasi dengan jaringan berfungsi optimal dan tegangan serta frekuensi stabil. Pengujian pembebanan menunjukkan unit genset mampu menangani beban sesuai kapasitas dan spesifikasinya. Pengukuran konsumsi bahan bakar menunjukkan efisiensi penggunaan bahan bakar. Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan unit genset PT UHT beroperasi dengan baik dan memenuhi standar yang ditetapkan.

F. Pemeriksaan Dampak Lingkungan

Pemeriksaan dampak lingkungan bertujuan untuk menilai bagaimana PLTD milik PT UHT dapat memengaruhi lingkungan sekitarnya. Tujuan dari pemeriksaan dampak lingkungan adalah untuk melindungi dan melestarikan lingkungan alam. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi dampak negatif dari operasi unit genset terhadap alam, seperti polusi air, udara, atau tanah, serta kerusakan ekosistem. Pemeriksaan dampak lingkungan juga bertujuan untuk memastikan bahwa operasi unit genset mematuhi peraturan dan regulasi lingkungan yang berlaku. Ini dapat mencakup peraturan terkait emisi gas buang, limbah berbahaya, penggunaan sumber daya alam, dan upaya lain untuk mengurangi dampak lingkungan. Hasil pemeriksaan dampak lingkungan ditunjukkan pada tabel 19.

Tabel 19. Pemeriksaan Dampak Lingkungan

Uraian	Hasil Pemeriksaan
Tingkat Kebisingan	Melebihi baku mutu
Emisi Gas Buang	Telah melakukan uji emisi genset
Pengelolaan Limbah	Telah melakukan uji air limbah

Pemeriksaan dampak lingkungan menilai bagaimana PLTD PT UHT memengaruhi lingkungan sekitar. Tingkat kebisingan pada unit genset melebihi baku mutu 70 dB(A), sehingga perlu mitigasi. PLTD menunjukkan komitmen terhadap pengelolaan lingkungan dengan menjalani uji emisi genset dan uji air limbah yang memberikan informasi penting tentang kualitas air limbah dan tingkat emisi gas buang. Tindakan responsif dan komitmen pengelolaan lingkungan mencerminkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan dan kesehatan masyarakat dalam operasional mereka.

G. Pemeriksaan Pengelolaan Sistem Proteksi Korosif

Pemeriksaan pengelolaan sistem proteksi korosif sebagaimana ditampilkan pada tabel 20 bertujuan untuk memastikan bahwa sistem proteksi korosif yang diterapkan pada PLTD milik PT UHT berfungsi dengan baik dan dapat melindungi peralatan dari korosi. Peralatan atau infrastruktur yang tahan terhadap korosi akan memiliki umur pakai yang lebih lama, menghemat biaya perbaikan atau penggantian.

Tabel 20. Pemeriksaan Sistem Proteksi Korosif

Uraian	Hasil Pemeriksaan
Pengecetan	Diaplikasikan pada PLTD

Pemeriksaan memastikan sistem proteksi korosif pada PLTD PT UHT berfungsi dengan baik. Pengecatan yang baik melindungi permukaan dari korosi, karat, dan kerusakan fisik. Proteksi yang baik terhadap komponen mesin dapat memperpanjang umur pakai peralatan dan mengurangi risiko kegagalan operasional. Dengan pemeliharaan yang tepat terhadap pengecatan, PT UHT memastikan unit genset tetap beroperasi dalam kondisi optimal dan terlindungi dari kerusakan akibat faktor lingkungan.

4. Kesimpulan

Pemeriksaan PLTD PT United Hydraulic Technology (UHT) menunjukkan bahwa unit genset mampu menangani beban dengan baik dan memenuhi parameter elektrik serta mekanikal yang memadai untuk operasi yang andal. Namun, terdapat kekurangan pada dokumentasi tata letak pemadam kebakaran dan sistem pembumian, serta tingkat kebisingan yang melebihi standar baku mutu 70 dB(A). Hal ini mengindikasikan bahwa PLTD tersebut belum memenuhi ketentuan keselamatan dan ramah lingkungan sesuai Peraturan Menteri ESDM Nomor 38 Tahun 2018.

5. Daftar Pustaka

- [1] Yusniati, & Matondang, N. N. S. (2020). Analisis Sistem Pembebanan Pada Generator Diesel Titi Kuning. *Semnastek UISU*, 59–64. <https://www.semanticscholar.org/paper/ANALISIS-SISTEM-PEMBEBANAN-PADA-GENERATOR-DI-PT.-Yusniati-Matondang/2be4bac56dd012ecc16e637b868750a6ca6016bb>
- [2] Rosyid, M. A. amin, & Krisnadi, I. (2020). Analisis Hasil Pemeriksaan Dan Pengujian Pembangkit Listrik Tenaga Diesel Untuk Mendapatkan Sertifikat Laik Operasi.
- [3] Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No . 48 Tahun 1996 Tentang : Baku Tingkat kebisingan, Program 15 (1996). [https://baristandsamarinda.kemenperin.go.id/download/KepMenLH49\(1996\)-Baku_Tingkat_Getaran.pdf](https://baristandsamarinda.kemenperin.go.id/download/KepMenLH49(1996)-Baku_Tingkat_Getaran.pdf)
- [4] Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 08 Tahun 2009 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pembangkit Listrik Tenaga Termal, 1 (2009).
- [5] Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.15/Menlhk/Setjen/Kum.1/4/2019 Tentang Baku Mutu Emisi Pembangkit Listrik Tenaga Termal, 1 (2019).
- [6] Syakur, A., & Yuningtyastuti. (2006). Sistem Proteksi Penangkal Petir Pada Gedung Widya Puraya. *Transmisi*, 11, 35–39. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/transmisi/article/view/1580/0#:~:text=Makalah ini menjelaskan mengenai sistem proteksi penangkal petir,yang tinggi sekitar 128 hari guruh tiap tahun>
- [7] Tampang. (2018). Analisis Pencemaran Udara Dan Kebisingan Serta Persepsi Masyarakat Tentang Pembangkit Listrik Tenaga Diesel Kota Bitung. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(April), 119–132.
- [8] Ummah, F. N., Utomo, B., & Sudarto, S. (2018). Evaluasi Kinerja Dan Pengembangan Pengolahan Instalasi Pengolah Air Limbah (Ipal) Mojosongo. *Matriks Teknik Sipil*, 6(3), 555–564. <https://doi.org/10.20961/mateksi.v6i3.36565>
- [9] Marhaini, Mardwita, & Suranda, A. (2022). Analisa Efisiensi Bahan Bakar Dan Dampak Lingkungan Emisi Gas Buang Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Terhadap Pembangkit Listrik Mesin Gas (PLTMG). *Jurnal Surya Energy*, 6(2), 57–61. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/senergi/article/view/4215>