



Sistem Perawatan pada Mesin Pembangkit/Genset pada PT. Menara Bosowa Menggunakan Metode *Running test*

Untung Saputra^{1*}, Rahmat Aprian Arif², Safar Dune³, La Ode Savirno⁴

¹⁻⁴ Jurusan Teknik Mesin, Pendidikan Vokasi Universitas Halu Oleo, Kendari 93232

RiwayatArtikel:

Diajukan: 11/12/2023
Diterima: 27/12/2023
Tersedia online
29/12/2023
Terbit: 30/12/2023

Kata Kunci:

Perawatan Mesin
Generator set
Perbaikan
Kinerja Mesin
Kapasitas Mesin

Keywords:

Maintenance
Generator set
Repair
Performance
Engine capacity

Abstrak

Genset (generator set) adalah sebuah perangkat yang berfungsi menghasilkan daya listrik. Disebut sebagai generator set dengan pengertian adalah satu set peralatan gabungan dari dua perangkat berbeda yaitu engine dan generator atau alternator. Engine sebagai perangkat pemutar sedangkan generator atau alternator sebagai perangkat pembangkit. Perkembangan dunia industri sedemikian pesatnya, teknologi yang semakin maju ini secara otomatis mendorong laju produksi menjadi semakin besar pula. Tujuan dari karya ini adalah untuk mengetahui sistem kerja pada mesin genset/generator set, dan mengetahui kemampuan kapasitas mesin genset/generator set. Pengamatan dilakukan rentang tanggal 24 februari 2023 hingga tanggal 6 april 2023, di PT. Menara BOSOWA, Sulawesi Selatan. Teknik pengumpulan data menggunakan dua data yaitu data primer dan sekunder. Metode dalam perawatan mesin genset pada PT. Menara Bosowa ini menggunakan metode *Running Test*. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa mesin generator set/genset menghasilkan data yang berbeda beda setiap per-enam minggu. Hal ini direkomendasikan agar PT. Menara Bosowa terus menerapkan metode *running test* sebagai bagian dari sistem perawatan pada mesin genset mereka. Langkah ini akan membantu menjaga kinerja optimal mesin, mencegah kerusakan yang tidak perlu, dan memperpanjang umur pakai mesin genset. Selain itu, penting untuk mengikuti rekomendasi produsen mesin genset dan melakukan perawatan preventif secara teratur untuk menjaga keandalan dan efisiensi sistem pembangkit listrik di PT. Menara BOSOWA.

Abstract

*Genset (generator set) is a device that functions to produce electrical power. Referred to as a generator set with the understanding that it is a set of combined equipment from two different devices, namely the engine and generator or alternator. Engine as a rotating device while the generator or alternator as a generating device. The development of the industrial world is so rapid, this increasingly advanced technology automatically encourages the rate of production to be even greater. The purpose of this work is to find out the work system on the generator engine/generator set, and determine the ability of the generator engine/generator set capacity. Observations were made from February 24, 2023 to April 6, 2023, at PT Menara BOSOWA, South Sulawesi. Data collection techniques using two data, namely primary and secondary data. The method in maintaining the generator engine at PT. Menara Bosowa uses the *Running Test* method. Based on the observation, it shows that the generator set/genset engine produces different data every six weeks. It is recommended that PT Menara Bosowa continue to apply the *running test* method as part of the maintenance system on their generator set engine. This will help maintain optimal engine performance, prevent unnecessary damage, and extend the life of the generator set. In addition, it is important to follow the genset manufacturer's recommendations and perform regular preventive maintenance to maintain the reliability and efficiency of the power generation system at PT Menara BOSOWA.*

Pendahuluan

Genset atau generator set merupakan pengganti sumber tegangan, apabila terjadi pemutusan aliran listrik suplai utama dari PLN (Perusahaan Listrik Negara). Genset juga merupakan suatu kebutuhan bagi masyarakat, sehingga aktifitas kerja tidak akan terhambat oleh adanya pemadaman listrik, baik itu di perkantoran, di lingkungan akademik maupun di pertokoan dan perumahan yang harus selalu

*Korespondensi: untungsaputra@gmail.com.

©2023 PISTON: Jurnal Teknologi. Diterbitkan Oleh: Program Diploma 3 Teknik Mesin UHO Kendari

membutuhkan pasokan listrik setiap saatnya. Genset (generator set) adalah sebuah perangkat yang berfungsi menghasilkan daya listrik. Generator set dengan pengertian adalah satu set peralatan gabungan dari dua perangkat berbeda yaitu engine dan generator atau alternator. Engine sebagai perangkat pemutar sedangkan generator atau alternator sebagai perangkat pembangkit. Pada sebuah sistem genset atau generator set, penggerak atau engine sangat berpengaruh terhadap sistem kerja generator tersebut. Karena pada perputaran generator yang stabil dapat menjadikan output generator tersebut menjadi maksimal [1 - 3].

Untuk saat ini genset tidak setiap saat digunakan dan hanya pada waktu-waktu tertentu jika terjadi pemadaman listrik, maka dari itu perlu perawatan agar genset tetap tahan lama dan dalam kondisi normal. Perawatan genset harus dipanaskan seminggu sekali dengan kisaran waktu 10-15 menit untuk sirkulasi pelumasan atau oli ke seluruh bagian mesin [4]. Ini dikarenakan generator menggunakan aki yang membutuhkan pengisian aki yang konsisten. Sistem perawatan yang baik dan teratur sangat penting untuk menjaga kinerja optimal dan keandalan mesin pembangkit atau genset. PT. Menara Bosowa adalah perusahaan yang mengoperasikan mesin pembangkit atau genset untuk memenuhi kebutuhan listrik dalam operasional mereka. Dalam pendahuluan ini, akan dibahas mengenai pentingnya sistem perawatan yang efektif untuk memastikan mesin pembangkit/Genset tetap berfungsi dengan baik.

Metode Pengamatan

Proses penelitian ini, pengamatan dilakukan tanggal 24 februari 2023 hingga 6 April 2023, dengan Peralatan yang digunakan selain genset/generator set, adalah helm, penutup telinga, baju *safety*, obeng tester, kacamata *safety*, sepatu *safety* dan buku panduan *maintenance*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah diantaranya oli pelumas, filter oli pelumas, solar, filter solar dan air accu/aki. Metode perawatan yang dilakukan pada penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Metode *running test*

Metode *running test* merupakan metode yang sangat penting dalam pengujian mesin atau peralatan, karena memungkinkan evaluasi kinerja dan identifikasi masalah yang mungkin tidak terlihat saat mesin berhenti. Hal ini juga memungkinkan penyesuaian dan pengoptimalan operasi mesin atau peralatan sebelum digunakan secara penuh di lapangan. Tujuan dari metode *running test* adalah untuk mengevaluasi kinerja, keandalan, dan fungsi mesin atau peralatan saat beroperasi di lapangan. Metode ini dilakukan dengan melakukan serangkaian uji coba secara berulang kali terhadap mesin tersebut yang dilakukan setiap minggu 2 kali untuk memperoleh hasil.

Berikut ini adalah langkah-langkah umum yang terlibat dalam metode *running test*:

1. Persiapan:
Pastikan mesin atau peralatan telah dipersiapkan dengan benar sebelum menjalankan tes. Hal ini meliputi pemeriksaan visual untuk memastikan tidak ada kerusakan atau keausan yang signifikan, pemeriksaan kelengkapan komponen, dan pemeriksaan keamanan serta ketersediaan peralatan pelindung yang diperlukan.
2. Pengaturan parameter:
Sesuaikan parameter operasional sesuai dengan kondisi yang diinginkan atau mengikuti panduan yang telah ditetapkan. Parameter ini dapat mencakup suhu, kecepatan, tekanan, putaran mesin, atau parameter lain yang relevan.
3. Pengawasan dan pengamatan:
Selama uji jalan, perhatikan kinerja dan respons mesin atau peralatan secara seksama. Amati apakah semua fungsi berjalan dengan baik atau normal, apakah ada suara atau getaran yang tidak biasa, dan apakah ada indikasi masalah atau kegagalan yang muncul.
4. Pengumpulan data:
Selama uji jalan, kumpulkan data yang relevan, seperti suhu operasional, tekanan, arus listrik, atau data lain yang relevan dengan kinerja mesin atau peralatan. Data ini akan membantu dalam evaluasi kinerja dan perbandingan dengan standar atau spesifikasi yang ditetapkan.
5. Evaluasi dan analisis:
Setelah selesai uji jalan, evaluasi dan analisis data yang telah dikumpulkan. Bandingkan kinerja mesin atau peralatan dengan parameter yang diinginkan atau standar yang ditetapkan. Identifikasi masalah atau kegagalan potensial, dan tentukan langkah perbaikan atau tindakan yang diperlukan.
6. Pengumpulan data:
Kumpulkan informasi terkait mesin genset, termasuk spesifikasi teknis, manual pengguna, riwayat perawatan, dan catatan kerusakan sebelumnya. Anda juga dapat mempertimbangkan wawancara dengan operator atau teknisi yang terlibat dalam operasi atau perawatan mesin.
7. Identifikasi masalah umum:
Lakukan analisis terhadap masalah yang sering terjadi pada mesin genset. Masalah yang umum meliputi gangguan sistem pembakaran, masalah pendinginan, kegagalan sistem pembangkit listrik, masalah bahan bakar, dan masalah pada sistem pengontrol atau elektronik.
8. Pemeriksaan fisik:

Lakukan pemeriksaan fisik secara menyeluruh terhadap mesin genset. Periksa kondisi fisik, seperti kebocoran, korosi, atau kerusakan pada komponen utama seperti mesin, generator, sistem pembakaran, dan sistem pendingin.

9. Pengujian fungsional:

Lakukan pengujian fungsional untuk memastikan mesin genset beroperasi sesuai dengan spesifikasi. Uji sistem pembakaran, sistem pengisian, sistem pendinginan, dan sistem pengontrol untuk mengidentifikasi masalah potensial.

10. Analisis data:

Tinjau data yang telah Anda kumpulkan dan identifikasi pola atau tren yang muncul. Analisis data ini dapat membantu Anda mengidentifikasi masalah yang sering terjadi atau faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja mesin genset.

11. Identifikasi masalah spesifik:

Berdasarkan data dan analisis yang telah Anda lakukan, identifikasi masalah spesifik yang ada pada mesin genset. Misalnya, mungkin Anda menemukan bahwa sistem pengontrol mengalami gangguan atau sistem pembakaran tidak efisien.

12. Pengembangan solusi:

Setelah mengidentifikasi masalah, Anda dapat mengembangkan rekomendasi solusi untuk masing-masing masalah. Pertimbangkan opsi perbaikan atau penggantian komponen, perbaikan rutin yang diperlukan, atau pemeliharaan yang lebih baik untuk mencegah masalah di masa depan.

13. Kesimpulan dan rekomendasi:

Terakhir, ringkas temuan Anda dalam kesimpulan penelitian. Sertakan rekomendasi untuk perbaikan atau langkah-langkah pencegahan yang dapat diambil untuk mengatasi masalah yang diidentifikasi.

Hasil dan Pembahasan

1. Data Spesifikasi Alat

Setelah melakukan penelitian selama 6 minggu yang bertempat pada PT. Menara Bosowa, disulawesi selatan kami mendapatkan hasil data spesifikasi pada mesin generator set/genset. Berikut gambar dan spesifikasi mesin genset 1500 kVa pada PT. Menara Bosowa, Sulawesi Selatan.



Sumber: kepala engineering PT.Menara Bosowa

Gambar 1. Genset tampak samping kiri

Tabel 1. Spesifikasi Mesin Genset

Model	EG 1500 C
Kapasitas	1500 KVA / 1200 KW
tipe	OPEN
Phase	3 PHASE
Voltase	220 / 380 V
Putaran	1500 RPM
Tipe terbuka berat	11408 KG
Tipe terbuka dimensi	4900 220 x 2500 (mm)

2. Lokasi Pengamatan



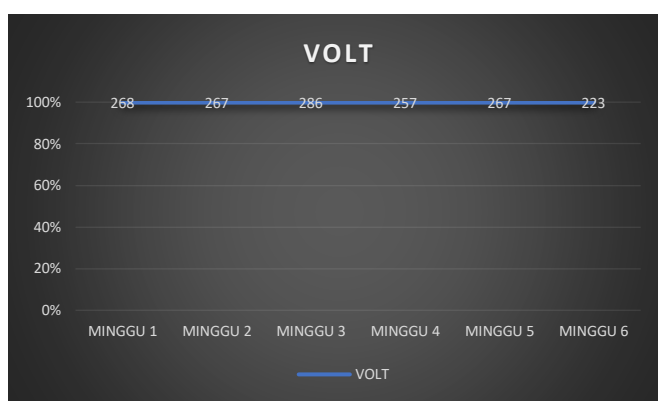
Gambar 2. Lokasi pengamatan

Penelitian pada mesin genset menggunakan metode *running test*, dilakukan pada 24 februari 2023 - 5 april 2023 yang terletak di jalan jend. Sudirman no.7, pisang utara, kec. Ujung pandang, kota Makassar, Sulawesi Selatan. Adapun hasil yang diperoleh dari proses pengamatan ini dapat dilihat pada bagian gambar-gambar grafik berikut.

3. Hasil Pengamatan kinerja Mesin Generator Set/ Genset

Pengamatan kinerja mesin GENSET pada periode minggu pertama pengamatan ditampilkan pada Gambar di bagian lampiran dalam artikel ini. Adapun Tegangan daya output ditunjukkan pada **Gambar 3**.

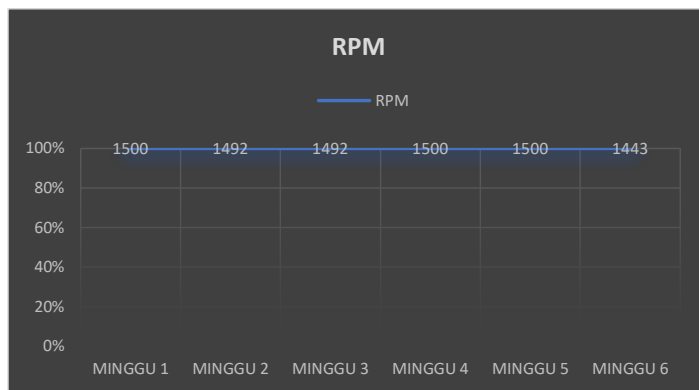
Berdasarkan **Gambar 3**, telah dilakukan pengamatan sebanyak 6 kali pengujian mesin, ditemukan bahwa pada pengujian ke 1 sebesar 268 volt, untuk pengujian ke 2 sebesar 267 volt, untuk pengujian ke 3 sebesar 286 volt, untuk pengujian ke 4 sebesar 257 volt, untuk pengujian ke 5 sebesar 267 volt, dan untuk pengujian ke 6 sebesar 223 volt, dari hasil 6 kali pengujian tersebut ditemukan hasil pengujian tertinggi adalah pengujian ke 3 dengan tegangan listrik 286 volt.



Gambar 3. Tegangan output Generator

Penyebab dari volt mesin generator set yang tidak stabil tegangannya disebabkan dari putaran mesin, AVR, masalah pada governor yang berakibat volt pada generator set tidak stabil. Penyebab dari volt tidak stabil bisa dicek terlebih dahulu pada bahan bakar dan filter bahan bakar. Penyebabnya dari bahan bakar yang kotor, untuk perawatannya dengan mengecek pada bahan bakar dan filter bahan

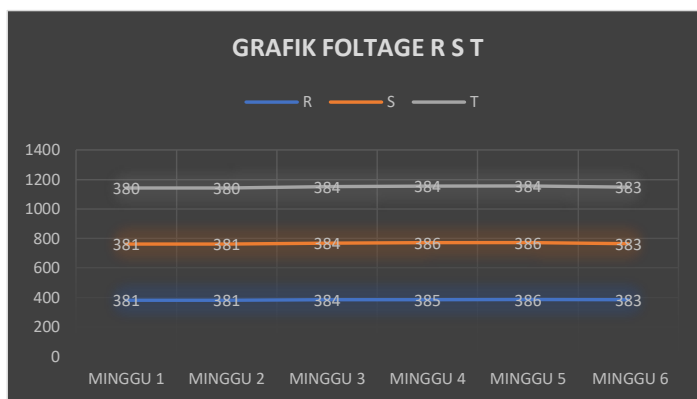
bakar yang biasanya terdapat endapan kotoran atau air dengan membersihkan saluran bahan bakar dan filter bahan bakar akan menjadi normal pada volt pada mesin generator set.



Gambar 4. Putaran generator

Gambar 4 menunjukkan pengujian putaran mesin genset, ditemukan bahwa pada pengujian ke 1 sebesar 1500 rpm, untuk pengujian ke 2 sebesar 1492 rpm, untuk pengujian ke 3 sebesar 1492 rpm, untuk pengujian ke 4 sebesar 1500 rpm, untuk pengujian ke 5 sebesar 1500 rpm, dan untuk pengujian ke 6 sebesar 1443 rpm, dari hasil 6 kali pengujian tersebut ditemukan hasil pengujian tertinggi adalah pengujian ke 1,4 dan 5 dengan tegangan listrik 1500 rpm.

Berdasarkan data diatas dapat di simpulkan bahwa RPM pada mesin genset setiap minggu tidak stabil atau berubah-ubah itu dikarenakan bahan bakar yang tersumbat atau kurang yang mengakibatkan RPM pada mesin tidak stabil dan bisa mengakibatkan mesin generator set bisa cepat rusak.



Gambar 5. Voltase R-S-T mesin generator

Berdasarkan grafik Gambar 5 di atas, dilakukan 6 kali pengujian foltage R S dan T (RPM, SEED, dan TORQUE) ditemukan bahwa pada pengujian RPM 1 sebesar 381 rpm, pengujian ke 2 sebesar 381 rpm, pengujian ke 3 sebesar 384 rpm, pengujian ke 4 sebesar 386 rpm, pengujian ke 5 sebesar 386 rpm, pengujian ke 6 sebesar 383 rpm. Dan pengujian S (Speed) dilakukan sebanyak 6 kali pengujian dan ditemukan bahwa pada pengujian ke 1 sebesar 381 s, pengujian ke 2 sebesar 381 s, pengujian ke 3 sebesar 384 s, pengujian ke 4 sebesar 386 s, pengujian ke 5 sebesar 386 s, dan pengujian ke 6 sebesar 383 s. dan dilakukan pengujian torque sebanyak 6 kali dan hasil pengujian ke 1 sebesar 380 t, pengujian ke 2 sebesar 380 t, pengujian ke 3 sebesar 384 t, pengujian ke 4 sebesar 384 t, pengujian ke 5 sebesar 384 t, dan pengujian ke 6 sebesar 383 t.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa foltage R, S, dan T tidak stabil dikarenakan adanya kerusakan pada komponen pada mesinnya. Penyebabnya adalah kerusakan pada putaran mesin tidak stabil dan masalah pada governo. Didalam genset, governor berfungsi sebagai komponen pengatur aliran bahan bakar ke genset. Sehingga governor akan sangat memengaruhi kinerja genset sebab jika aliran bahan bakar tidak lancar maka genset juga tidak dapat bekerja secara maksimal.

4. Perawatan Pada Mesin Generator Set

1. Perawatan accumulator / Aki

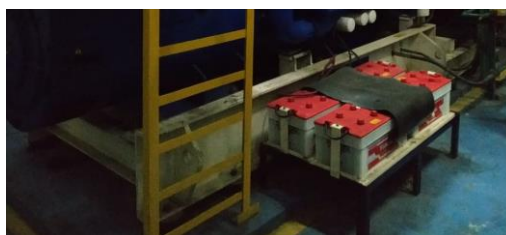
Accumulator adalah perangkat yang digunakan untuk menyimpan dan menyuplai energi dalam bentuk tekanan fluida, seperti udara, gas, atau cairan. Accumulator berfungsi untuk menyimpan energi potensial dalam bentuk tekanan yang dapat dilepaskan secara cepat saat diperlukan. Accumulator

terdiri dari tabung yang tertutup yang mengandung fluida dan gas di dalamnya. Tabung tersebut dilengkapi dengan katup masuk dan katup keluar yang dikendalikan oleh tekanan fluida atau sistem kontrol. Ketika fluida dialirkan ke dalam *accumulator*, tekanan dalam tabung meningkat dan energi potensial disimpan.



Gambar 6. Perawatan akumulator

Perawatan pada accumulator/aki perlu diperhatikan Perawatan yang baik pada aki genset sangat penting untuk memastikan kinerja yang optimal dan umur pakai yang lebih lama. Periksa level air aki, bersihkan terminal aki, periksa tegangan aki, cek kabel dan konetor dan lain-lain. Dengan menjalankan perawatan yang teratur dan baik, Anda dapat memperpanjang umur pakai aki genset dan memastikan kinerja yang andal ketika Anda membutuhkannya. Selalu ikuti petunjuk perawatan yang diberikan oleh produsen genset untuk hasil terbaik. Accu yang dibutuhkan untuk mensuplai generator set membutuhkan 4 accu yang terdiri satu accu sebesar 12v 100Ah.



Gambar 7. Perawatan batterre

2. Pergantian Pada Filter bahan bakar / Solar

Filter bahan bakar atau solar adalah komponen penting dalam sistem penyediaan bahan bakar diesel (solar) yang berfungsi untuk menyaring kotoran dan partikel-partikel padat yang terdapat dalam bahan bakar sebelum mencapai mesin. Filter solar bertugas menyaring kotoran dan partikel-partikel kecil yang dapat masuk ke dalam sistem bahan bakar genset. Dengan menyaring kotoran dan partikel, filter solar membantu memperpanjang umur pakai komponen-komponen bahan bakar. Dengan mengurangi kontaminan yang masuk ke dalam sistem, filter solar membantu menjaga kinerja dan keandalan komponen seperti pompa bahan bakar, injektor, dan katup. Filter solar juga membantu menjaga kualitas pembakaran yang lebih baik. Partikel-partikel yang dapat mengganggu proses pembakaran yang efisien akan disaring, sehingga memastikan pembakaran yang lebih bersih dan efisien dalam mesin genset.



Gambar 8. Filter Solar

3. Pergantian oli

Oli adalah cairan pelumas yang digunakan untuk mengurangi gesekan dan keausan antara dua permukaan yang saling bergesekan dalam mesin atau peralatan. Oli umumnya terdiri dari campuran minyak dasar (minyak mineral atau sintetik) yang ditambahkan dengan aditif tambahan untuk

meningkatkan kinerja dan melindungi komponen mesin. Fungsi utama pada oli adalah pelumasan, pendinginan, pembersihan, perlindungan dan penyegelan.

Seiring waktu dan penggunaan, oli dapat mengalami degradasi dan kehilangan sifat-sifat pelumasnya. Oli yang sudah terdegradasi cenderung memiliki viskositas yang berubah, kandungan aditif yang menurun, dan akumulasi kontaminan seperti kotoran dan endapan. Hal ini dapat mengurangi kemampuan pelumasan dan performa oli dalam melindungi mesin atau peralatan. Oli yang digunakan dalam mesin atau peralatan mengalami pemanasan, penguapan, dan penguraian seiring waktu. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kemampuan oli untuk melumasi komponen dengan baik. Dengan mengganti oli secara teratur, pelumasan yang efektif dapat dipertahankan, sehingga mengurangi gesekan dan keausan, serta memperpanjang umur pakai mesin atau peralatan.

4. Pergantian Filter Oli

Filter oli adalah komponen penting dalam sistem pelumasan mesin yang berfungsi untuk menyaring kotoran, partikel, dan kontaminan lainnya yang ada dalam oli mesin. Filter oli bertugas menyaring kotoran, partikel logam, debu, kerak, dan kontaminan lainnya yang ada dalam oli mesin. Oli yang bersih dan bebas dari kontaminan dapat melumasi dengan lebih baik. Dengan menghilangkan partikel-partikel yang mengganggu, filter oli membantu memastikan pelumasan yang optimal pada komponen mesin. Pelumasan yang baik membantu mengurangi gesekan dan panas yang dihasilkan oleh komponen bergerak, serta menjaga kinerja mesin yang lebih baik.



Gambar 9. Filter Oli

5. Pengecekan control Panel

Kontrol panel adalah tempat di mana operator atau teknisi dapat mengawasi dan mengontrol berbagai aspek kinerja genset. Kontrol panel menyediakan informasi tentang berbagai parameter operasional genset seperti suhu mesin, tekanan oli, tegangan keluaran, frekuensi, arus listrik, dan lain-lain. Dengan memantau parameter-parameter ini, operator dapat mengidentifikasi apakah genset beroperasi dalam kondisi normal atau apakah ada masalah yang perlu diperhatikan.



Gambar 10. Control Panel Genset

6. Pengecekan Sistem Pendingin

Sistem pendingin pada mesin genset memiliki fungsi penting dalam menjaga suhu operasional mesin agar tetap dalam rentang yang aman dan optimal. Sistem pendingin pada mesin genset memiliki fungsi kritis dalam menjaga suhu operasional mesin agar tetap dalam rentang yang aman dan optimal. Panas yang berlebih dalam mesin dapat menyebabkan deformasi atau kerusakan pada komponen mesin seperti blok silinder, kepala silinder, atau piston. Sistem pendingin membantu menjaga suhu mesin dalam kisaran yang aman, sehingga mencegah kerusakan struktural yang disebabkan oleh panas berlebih. Penting untuk menjaga sistem pendingin mesin genset dalam kondisi yang baik dengan melakukan perawatan rutin seperti pemeriksaan level cairan pendingin, pembersihan radiator,

penggantian cairan pendingin, dan perawatan komponen lainnya sesuai dengan petunjuk produsen. Hal ini akan membantu menjaga kinerja optimal dan umur pakai mesin genset. Metode *running test* merupakan metode praktis yang telah banyak digunakan oleh industri dalam mengamati perilaku mesin utamanya genset sebagai data awal dalam hal penggunaan, dan perawatan mesin seperti yang dilakukan dalam referensi [5,6].



Gambar 11. Sistem Pendingin Mesin Genset

Kesimpulan

Dalam proyek akhir ini, telah dilakukan analisis mengenai sistem perawatan pada mesin pembangkit/genset yang digunakan di PT. Menara Bosowa dengan penerapan metode *running test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas metode *running test* dalam menjaga kinerja optimal dan memperpanjang umur pakai mesin genset. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Metode *running test* terbukti efektif dalam melakukan perawatan pada mesin genset di PT. Menara Bosowa. Pengujian mesin genset dalam kondisi beban penuh atau beban sebagian memungkinkan pemantauan langsung terhadap kinerja mesin dan identifikasi masalah potensial.
2. *Running test* memberikan manfaat yang signifikan dalam hal pengujian keandalan mesin genset. Dengan menjalankan mesin dalam kondisi operasional sesuai beban yang diinginkan, dapat dipastikan bahwa mesin mampu menghasilkan daya listrik yang stabil dan memenuhi kebutuhan perusahaan.
3. Penggunaan metode *running test* sebagai bagian dari perawatan preventif rutin juga membantu dalam mengidentifikasi masalah potensial atau kelemahan dalam sistem mesin genset. Dengan demikian, langkah-langkah perbaikan atau tindakan pencegahan dapat diambil sebelum masalah tersebut berkembang menjadi kerusakan yang lebih serius.

Daftar Pustaka

- [1] B. SAPUTRO, "ANALISIS KEANDALAN GENERATOR SET SEBAGAI POWER SUPPLY DARURAT APABILA POWER SUPPLY DARI PLN MENDADAK PADAM DI MORODADI POULTRY SHOP BLITAR", *quateknika*, vol. 7, no. 2, pp. 17-25, Sep. 2017.
- [2] A. M. Nugraha, A.A.A. Putra dan W. Saputra, "Laporan Kuliah Kerja Praktek PT. Semen Bosowa Maros (Instrument Control dan Automation Control), Politeknik ATI Makassar, 2019.
- [3] D. R. Pamungkas, B.T. Bhirawa, B. Arianto, "Analisis Performansi Pemeliharaan Generator Set (Genset) Dengan Metode TPM (Total Productive Maintenance) Untuk Meningkatkan Kinerja di PT. Lativi Media Karya", *Jurnal Teknik Industri*, 8(9), 2019, <https://doi.org/10.35968/jtin.v8i1.803>.
- [4] D. Aribowo, Desmira, D.A. Fauzan, "Sistem Perawatan Mesin Genset di PT (Persero) Pelabuhan Indonesia II", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, Vol. 3, No.1, 2020, hal. 580-594.
- [5] Zainal, F. Azim, E.M. Rangkuti, "Analisa Sistem Perawatan Mesin Genset dan Biaya-Biayanya di PT. PLN (Persero) Area Medan, *Juripol*, Vol. 3 No. 2, 2020.
- [6] Prasetijo, Hari, et al. "Generator Magnet Permanen Sebagai Pembangkit Listrik Putaran Rendah." *Dinamika Rekayasa*, vol. 8, no. 2, Aug. 2012, pp. 70-77, DOI:10.20884/1.dr.2012.8.2.106.

Pernyataan Penulis

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam publikasi artikel ini. Semua penulis menyetujui penerbitan artikel ini.

Lampiran

Loogbook pengamatan mesin generator

BBP LOG SHEET GENSET																	
Peralatan : GENSET																	
System :																	
No. :																	
HARI / TGL	JAM / HOUR METER		DC		ENGINE		AMPERE			FREQ	RPM	VOLTAGE			COS Q	KW	KETERANGAN
	START	STOP	AMP	VOLT	Lub Oil Press (Bars)	Temp (°C)	R	S	T			R	S	T			
Jan 11/1/22	180.7	180.9	26.7	5.71	33°					50.1	1504	386	386	384			GENSET 1
	08:47	08:58										222	223	223			WARMING UP STAND BY MANUAL CONT. LOAD 75 LB 1/25
			Level oil			= HIGH LEVEL											
			Level AIR RADIATOR			= HIGH LEVEL											
			Level AIR AKI			= HIGH LEVEL											
	115.0	115.2	22.3	6.16	31°					49.8/49.7		383	383	383			WARMING UP GENSET 2.
	09:00	09:10										221	221	221			STAND BY AUTO
			Level oil			= HIGH LEVEL											
			Level AIR RADIATOR			= HIGH LEVEL											
			Level AIR AKI			= HIGH LEVEL											
Catatan :										Check list oleh :			Diperiksa oleh :		Mengetahui :		
Hour Service Awal :										[Signature]			[Signature]		[Signature]		
Hour Service Akhir :																	

Gambar 12. Data Pengamatan Genset minggu 1 - 2 (Sumber : kepala engineering PT.Menara Bosowa)

BBP LOG SHEET GENSET																	
Peralatan :																	
System :																	
No. :																	
HARI / TGL	JAM / HOUR METER		DC		ENGINE		AMPERE			FREQ	RPM	VOLTAGE			COS Q	KW	KETERANGAN
	START	STOP	AMP	VOLT	Lub Oil Press (Bars)	Temp (°C)	R	S	T			R	S	T			
Jan 18/1/22	180.2	180.3	24.8	5.36	30°					50	1490	381	381	380			GenSet 1
Jan 18/1/22	09:47	09:57															
	09:58	10:04		6.23	29°					50	1490	381	381	380			GenSet 2
	114.9	114.9															

Gambar 13. Data Pengamatan Genset minggu 2 - 3 (Sumber : kepala engineering PT.Menara Bosowa)

LOG SHEET GENSET																	
Peralatan		: 25-02-2022															
System		: genset 1 dan 2															
No.																	
HARI / TGL	JAM/ HOUR METER		DC		ENGINE		AMPERE			FREQ	RPM	VOLTAGE			COS Q	KW	KETERANGAN
	START	STOP	AMP	VOLT	Lub Oil Press (Bars)	Temp (°C)	R	S	T			R	S	T			
	115.0		28.6	5.88	39					49.8	1502	384	384	384			genset 2
	180.6	1	27	5.74	34					50.1	1704	386	386	384			genset 1
Catatan : Hour Service Awal : Check list oleh : Diperiksa oleh : Mengetahui :																	

Gambar 14. Data Pengamatan Genset minggu 3 – 4
(Sumber : kepala engineering PT.Menara Bosowa)

LOG SHEET GENSET																	
Peralatan																	
System																	
No.																	
HARI / TGL	JAM/ HOUR METER		DC		ENGINE		AMPERE			FREQ	RPM	VOLTAGE			COS Q	KW	KETERANGAN
	START	STOP	AMP	VOLT	Lub Oil Press (Bars)	Temp (°C)	R	S	T			R	S	T			
Jum 15/02/22	180.2	180.3	26.8	5.36	30	-	-	-	50	1400	381	381	380	-	-		Genset 1
Jum 15/02/22	09.47	09.57															
	09.58	10.04		6.23	09	-	-	-	50	1400	381	381	380	-	-		Genset 2
	114.9	114.9															

Gambar 15. Data Pengamatan Genset minggu 5 – 6
(Sumber : kepala engineering PT.Menara Bosowa)

Dokumentasi Kegiatan

