

MANAJEMEN PERAWATAN GENERATOR SET 6BT5.9-G2 CUMMINS DI GEDUNG PPSDM KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

Mochrivan Dwi Indradi ¹⁾, Annuridya Rosyidta Pratiwi Octasylva ²⁾

1) Program Studi Manajemen Institut Teknologi Indonesia

E-mail: rivan.dwiindradi@gmail.com

Abstrak

Manajemen perawatan unit Generator Set Cummins 6BT5.9 -G2 di Gedung Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia (PPSDM) Kementerian Kesehatan belum berjalan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya pencatatan perawatan dan pembiayaan yang terjadwal untuk pelaksanaan perawatan genset. Kurangnya perawatan rutin menimbulkan beberapa risiko, seperti potensi pencemaran lingkungan akibat gas buang, kerusakan unit saat dibutuhkan darurat ketika terjadi pemadaman listrik dari PLN, dan tingginya biaya perawatan di masa mendatang. Oleh karena itu, diperlukan manajemen perawatan yang optimal untuk menjaga kondisi genset tetap baik dan bekerja sesuai performa terbaiknya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi unit saat ini dan mengusulkan jadwal perawatan tahunan yang terencana, optimal, serta dianggarkan. Metodologi penelitian mencakup identifikasi masalah, studi literatur (menggunakan panduan Pembangkit Listrik Tenaga Diesel dan Operation and Maintenance Manual Cummins 6BT5.9-G2), dan studi lapangan yang melibatkan wawancara langsung dengan teknisi dan pengecekan monitor display unit. Temuan di lapangan menunjukkan bahwa unit genset belum pernah dilakukan perawatan berkala sejak awal pemakaian hingga mencapai angka 1500 jam kerja, dan tidak ditemukan pencatatan serta penjadwalan perawatan berkala. Berdasarkan panduan penggunaan dan perawatan, disusunlah penjadwalan perawatan berkala untuk satu tahun ke depan. Kesimpulan penelitian menegaskan bahwa perawatan unit Generator Set Cummins 6BT5.9-G2 perlu dilakukan di setiap dua bulan dan pergantian komponen berkala di setiap bulan dan 12 bulan. Ini dilakukan karena jika berpatokan pada waktu kerja, unit tidak akan mencapai interval waktu 250 jam, 500 jam, dan 1000 jam yang ditetapkan dalam buku panduan.

Kata Kunci: Generator Set, Manajemen Perawatan, Perawatan Berkala, Cummins 6BT5.9-G2.

Pendahuluan

Dalam genset adalah dua alat induk kombinasi mesin dan *generator* listrik yang dapat membangkitkan arus listrik [1]. 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. Pada sebuah sistem 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.

Pada saat ini perawatan terhadap unit genset cummins 6BT5.9 -G2 belum berjalan dengan maksimal. Pertama, perlu adanya kesadaran yang ditingkatkan tentang peduli terhadap lingkungan, kurangnya perawatan yang baik bias menyebabkan pencemaran lewat gas buang yang dihasilkan oleh genset, hal ini berlawanan dengan program pemerintah yang mengupayakan meminimalisir emisi yang ada di udara Indonesia. Kedua, agar terhindarnya kerusakan unit pada saat unit genset dibutuhkan darurat seperti saat pemadaman listrik dari sumber daya PLN. Ketiga, menghindari tingginya biaya perawatan di hari mendatang yang dibebankan kerusakan genset yang tidak terpantau karena tidak adanya perawatan rutin. Berjalannya perawatan tanpa adanya biaya juga tidak maksimal, hal ini yang menyebabkan penulis membuat asumsi biaya perawatan periode tahunan.

Mengingat adanya genset cummins ini di gedung PPSDM Kementerian Kesehatan untuk kepentingan kerja dengan baik perlu dilakukan manajemen perawatan yang optimal. Menurut Ansori dan Mustajib, perawatan atau pemeliharaan (maintenance) adalah konsepsi dari semua

pekerjaan yang bertujuan agar mesin atau fasilitas dalam kondisi baik seperti semula dengan menjaga dan mempertahankan kualitasnya. Menurut Corder dalam [3], tujuan dilakukannya perawatan antara lain:

1. Memperpanjang kegunaan aset yaitu setiap bagian dari suatu tempat kerja, bangunan dan isinya
2. Menjamin ketersediaan optimum peralatan yang dipasang untuk produksi atau jasa untuk mendapatkan laba investasi semaksimal mungkin
3. Menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu

Menurut, Konsep perawatan dibagi dalam dua kategori perawatan pencegahan dan perawatan korektif [4]. Dalam Perawatan pencegahan adalah sebuah kegiatan untuk mengembalikan fungsi atau sistem ke fungsi normal [5]. Dalam suatu kegiatan perawatan merupakan suatu fungsi dalam kegiatan manufaktur yang sama pentingnya dengan fungsi-fungsi produksi [6]. Dalam Manajemen perawatan adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sengaja dan sistematis terhadap peralatan sehingga mencapai hasil/kondisi yang disetujui [7].

Metode Penelitian

Metode penelitian pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang harus dilaksanakan untuk mendapatkan tujuan dari penelitian ini.

Identifikasi Masalah

Masalah manajemen perawatan terhadap unit genset cummins 6BT5.9 -G2 ini adalah belum berjalan dengan baik. Karena tidak adanya pencatatan perawatan dan pembiayaan untuk terlaksananya perawatan genset, sehingga perawatan tidak berjalan dan terjadwal baik.

Studi Literatur

Dalam penelitian ini pedomannya adalah buku panduan Pembangkit Listrik Tenaga Diesel. Dari buku tersebut diambil teori "Delapan Elemen Perawatan" yang penulis gunakan dalam pembahasan tugas akhir ini dan penulis menggunakan buku *Operation and Maintenance Manual Cummins Generator Set 6BT5.9-G2* sebagai sumber informasi tentang pengoprasi dan perawatan unit. Data yang didapatkan kemudian digunakan sebagai teori pendukung untuk menunjang permasalahan dalam topik ini. Literatur yang digunakan dapat berupa OMM,buku pegangan siswa,tugas akhir yang telah lampau dan lain sebagainya

Studi Lapangan

Dilakukan untuk mengumpulkan data dengan meninjau langsung melakukan wawancara langsung terhadap salah satu teknisi listrik di PPSDM Kementerian Kesehatan yang bertanggung jawab terhadap unit genset selama ini, penulis juga memberikan pertanyaan seperti, kapan terakhir unit beroprasi, kapan terakhir unit dilakukan penggantian part, oli, radiator, dll. Selain wawancara penulis juga mengecek unit dengan cara melihat rekaman dari indicator *display monitor* pada unit seperti lama waktu kerja, volume oli, volume bahan bakar, daya listrik yang di keluarkan dan kecepatan mesin berputar.

Membuat Lembar Pencatatan Perawatan Unit

Penulis menyusun lembar pencatatan untuk melengkapi keperluan informasi tentang perawatan unit generator set ini. Dan lembar pencatatan ini nantinya bisa digunakan sebagai tambahan catatan informasi dalam mengembangkan manajemen perawatan terhadap unit kedepannya.

Membuat Jadwal Perawatan

Setelah data sudah diolah maka data di analisa menggunakan teori dari studi literatur. Pembuatan jadwal adalah salah satu manajemen perawatan untuk memaksimalkan kinerja unit untuk membantu kegiatan bekerja. Sehingga unit terawat dan dapat difungsikan seoptimal mungkin sebagai sarana kerja karyawan PPSDM Kementerian Kesehatan RI. Penulis menyusun penjadwalan perawatan berkala terhadap unit Generator Set Cummins 6BT5.9 -G2 selama satu tahun kedepan, setelah pengecekan dan penggantian *parts* unit genset.

Menghitung Biaya Perawatan

Berdasarkan perawatan berkala maka dapat ditentukan biaya perawatan yang dibutuhkan untuk melakukan perawatan seperti pergantian *spare parts*, biaya kunjungan teknisi genset dan pembelian fluida yang dibutuhkan untuk menunjang kinerja unit Generator Set Cummins 6BT5.9 -G2.

Pembahasan

Kondisi Unit

Menurut hasil dari wawancara yang dilakukan terhadap manajemen perawatan unit dan bedasarkan data yang ditemukan di *display monitor* unit. Penulis memperoleh data bahwa Unit Generator Set Cummins di kantor PPSDM kementerian kesehatan di fungsikan sebagai pengganti sumber daya listrik ketika terjadi pemadaman masalah listrik yang bersumber dari PLN. Fakta tentang kondisi perawatan yang ditemukan pada unit Generator Set Cummins ini adalah dari awal pemakaian hingga hour meter pada indikator menunjukkan angka 1500 jam kerja, unit ini belum pernah dilakukan perawatan berkala. Karena genset ini sudah lama tidak beroperasi, penulis melakukan *running* terlebih dahulu agar memastikan unit dalam keadaan baik atau buruk. Dalam infeksi ini penulis menemukan beberapa parts yang harus di ganti karna sesuai buku panduan unit pada 200 jam, 500 jam dan 1000 jam perlu dilakukan penggantian komponen, maka penulis melakukan penggantian. Dan fakta dilapangan kami tidak menemukan pencatatan serta penjadwalan perawatan berkala. Oleh karna itu penulis melakukan penjadwalan dan membuat asumsi pembiayaan perawatan unit agar unit tetap bias bekerja di perfoma terbaiknya kedepannya.

Saat ini pencatatan mengenai penggunaan dan perawatan unit Genset Cummins 6BT5.9 -G2 yang ada di kantor PPSDM Kementerian Kesehatan RI belum sempurna karena pencatatan saat ini belum ada. Sedangkan untuk lembar pencatatan laporan penggunaan unit dan perawatan berkala, genset di kantor PPSDM Kementerian Kesehatan belum ada .

Penjadwalan Perawatan Berkala

Perawatan berkala dilakukan sebagai sebuah upaya untuk mencegah terjadinya masalah sebuah unit yang dijalankan secara terjadwal dan berkelanjutan. Penentuan jadwal perawatan yang dibuat mengacu pada jumlah jam kerja genset, petunjuk di *display monitor* genset dan panduan penggunaan serta perawatan.

Saat ini pencatatan serta penjadwalan perawatan dan pergantian *spare parts* belum ada. Sehingga menyebabkan perawatan secara rutin belum terlaksana dengan baik. Karena unit ini difungsikan sebagai pengganti daya sumber PLN maka penulis mengsumsikan jumlah kerja genset bedasarkan data di *display monitor* genset dan data penganggaran perawatan terakhir yang tercatat di Kantor PPSDM Kementerian Kesehatan RI.

Penulis membuat jadwal dengan bedasarkan buku pamduan perawatan dan perbaikan dengan 2 tipe,yaitu (periodik waktu bulan dan periodik jam tempuh *running* genset). menghitung lama waktu penggunaan harian untuk pemanasan genset atau pengecekan harian yang di kalikan dengan jumlah hari maka akan ditemukan jadwal perawatan atau penggantian parts rutin.

Waktu yang di butuhkan untuk pengecekan harian (senin, rabu, jumat) adalah rata rata 10 menit setiap jam 10 pagi, maka setiap bulan akan ditemukan rata -rata penggunaannya setiapbulan adalah 10 menit x 10 hari= 100 menit atau 1 jam 7 menit pemakaian/ bulan. Penjadwalan waktu perawatan ini hanya acuan selama tidak ada penggunaan genset untuk *backup* listrik. Jadi, sewaktu waktu jadwal ini dapat berubah sesuai kondisi penggunaan genset dilapangan

Tabel 1. Penjadwalan Berkala

	September				Oktober				Desember				Januari				Maret			
Minggu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Oli																				
Filter Udara																				
Penggerak altenator																				
Filter Solar																				
Filter Pendingin																				
Filter Oli																				
Pompa Solar																				
Batrai																				
Injeksi																				
	April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
Minggu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Oli																				
Filter Udara																				
Penggerak altenator																				
Filter Solar																				
Filter Pendingin																				
Filter Oli																				
Pompa Solar																				
Batrai																				
Injeksi																				



Pengecekan



Penggantian

Tabel 2. Pengelompokan Kegiatan Perawatan

Keterangan	Jumlah
Kunjungan	10
Spare Parts	10

Biaya Perawatan

Biaya perawatan adalah biaya yang di perlukan untuk pembelian dan penggantian suku cadang dalam satu kali melaksanakan interval perawatan berkala. Berikut ini adalah estimasi biaya perawatan yang dibutuhkan dalam setahun pembelajaran.

Tabel 3. Total Biaya Perawatan

No	Keterangan	Jumlah	Unit price	Amount
1	biaya kunjungan	10	Rp750.000	Rp7.500.000
2	Biaya <i>spareparts</i> (filter oli, oli, filter solar, filter udara, filter radiator, penggerak altenator, kalibrasi pompa solar, batrai)	3		Rp12.100.000
Total				Rp19.600.000

Dari tabel diatas maka di dapatkan informasi estimasi biaya perawatan berkala yang harus dikeluarkan untuk pembelian suku cadang selama satu tahun sebesar Rp 19.600.000.

Kesimpulan

1. Manajemen perawatan terhadap unit Generator Set Cummins 6BT5.9-G2 di Gedung PPSDM Kementerian Kesehatan perlu dilakukan agar menjaga kondisi genset tetap baik dan bekerja sesuai perfoma terbaiknya.
2. Perlu dilaksanakan perawatan di setiap 2 bulannya dan pergantian beberapa komponen di setiap bulan dan 12 bulan, karna jika berpatokan dari waktu kerja unit tidak sampai di waktu 250 jam, 500 jam dan 1000 jam. Maka, harus dilakukan perawatan dan pergantian berdasarkan batas waktu pemakaian komponen yang sesuai di tetapkan buku panduan penggunaan dan perawatan genset cummins 6BT5.9-G2
3. Total biaya perawatan keseluruhan Unit Generator Set 6BT5.9 -G2 sebesar Rp.19.100.000. untuk kunjungan teknisi, pembelian suku cadang dalam menunjang proses perawatan unit genset.

Daftar Pustaka

- [1] Jonner Manihuruk, S.T, M.T, dan novendis Togar Samosir, “Analisis Pemeliharaan Berkala Dengan Kinerja Generato Set di PT Ramayana Sentosa Pematang Siantar” 2022 .
- [2] M. Barzah, T. Rully, and S. H. Ramdani, “Analisis Kegiatan Pemeliharaan Mesin Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Pemeliharaan Pada CV. Sentosa Tehnik,” vol. 5 No 2, pp. 1–15, 2021.
- [3] D. Untuk, M. Sebagian, S. M. Gelar, and S. Teknik, “Analisis perawatan mesin produksi dan penyebab kegagalan mesin dengan metode,” 2016.
- [4] N. ; I. M. M. Anshori, *Sistem Perawatan Terpadu*, 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [5] Kusnanto, Welly Sugianto “Analisi Kehandalan *Pneumatic System* pada pesawat penumpang di PT ABC”. [6] Muslih Nasution, Ahmad Bukhori, Wirda Novarika “Manfaat Manajemen Perawatan Untuk Bengkel Maupun Industri” 2021.
- [6] Darsini, Bayu Prabowo “Perawatan Mesin Sucker Muller di PT DLH” 2021.