repository.polteksimasberau.ac.id

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian *Preventive Maintenance*

Preventive maintenance merupakan suatu bentuk perawatan yang dilakukan secara rutin dan terencana sebelum terjadi kerusakan atau gangguan pada peralatan. *Preventive maintenance* bertujuan untuk memastikan kondisi peralatan tetap dalam performa terbaik serta mencegah kerusakan yang tidak terduga. Umumnya kegiatan ini mencakup penggantian oli, filter, serta pemeriksaan terhadap sistem-sistem penting lainnya berdasarkan jadwal tertentu atau jumlah jam operasional mesin.

2.2 Tujuan dan Manfaat *Preventive Maintenance*

Tujuan utama dari *preventive maintenance* adalah untuk mengurangi risiko kerusakan pada unit secara maksimal. Selain itu perawatan ini juga memberikan berbagai manfaat seperti menekan biaya perbaikan besar, meningkatkan aspek keselamatan kerja dan mendukung efisiensi dalam operasional. Melalui pemeliharaan rutin yang terjadwal, perusahaan dapat menghindari potensi kerusakan besar yang berisiko menghambat kelancaran proses produksi maupun distribusi.

2.3 Jenis-Jenis Pemeliharaan (*Maintenance*)

Menurut Heizer dan Render terdapat beberapa jenis pemeliharaan dapat dilihat pada tabel 2.1 jenis-jenis pemeliharaan:

Tabel 2. 1 Jenis-jenis Pemeliharaan

Corrective Maintenance	Pemeliharaan yang dilakukan setelah peralatan mengalami kerusakan
Preventive Maintenance	Pemeliharaan yang dilakukan secara berkala untuk mencegah kerusakan.
Predictive Maintenance	Pemeliharaan yang dilakukan berdasarkan data kondisi aktual peralatan melalui sensor atau pemantauan khusus.
Condition-Based Maintenance	Pemeliharaan berdasarkan kondisi peralatan aktual, menggunakan parameter tertentu sebagai dasar pengambilan keputusan.

repository.polteksimasberau.ac.id

2.4 Pemeliharaan 500 Jam pada Unit Hino 500

Preventive maintenance 500 jam merupakan salah satu langkah krusial dalam rangkaian perawatan kendaraan Hino 500. Pada tahap ini umumnya dilakukan penggantian beberapa komponen serta pemeriksaan menyeluruh terhadap kondisi kendaraan. Tindakan ini sangat penting guna memastikan performa kendaraan tetap prima dan mencegah kerusakan pada komponen vital yang disebabkan oleh keausan maupun kontaminasi. Berikut rumus yang akan dimasukkan dalam hitungan.

$$Penurunan\ (\%) = (\frac{Sebelum\ PM - Sesudah\ PM}{Sebelum\ PM})\ x100\% \quad \text{.....(1)}$$

2.5 Formulir *Preventive Maintenance* 500 HM

Berikut adalah contoh formulir *preventive maintenance* 500 hm.

Tabel 2. 2 manual *service*

NAMA PERUSAHAAN	PT KDC _____	
Formulir PM	500 HM	
Jenis Unit	*Dump Truck* Hino 500	
No. Polisi		
No. Rangka / VIN		
Jam Kerja Terakhir		

Tanggal PM: _____/ _____/ _____

Nama Mekanik: _____

2.6 *Checklist* Pemeriksaan dan Pekerjaan 500 hm

Berikut adalah contoh *checklist* pemeriksaan *preventive maintenance*.

Tabel 2. 3 *chacklist* pemeriksaan

No	Komponen / Item Pemeriksaan	Keterangan / Hasil	Status (√ / X)	Keterangan Tambahan
1	Ganti oli mesin			
2	Ganti filter oli mesin			
3	Ganti filter solar (*primary* dan *secondary*)			

repository.polteksimasberau.ac.id

No	Komponen / Item Pemeriksaan	Keterangan / Hasil	Status (√ / X)	Keterangan Tambahan
4	Ganti filter udara (jika perlu)			
5	Periksa sistem pendingin (radiator, *coolant*)			
6	Periksa *v-belt* (kondisi dan ketegangan)			
7	Periksa sistem pengereman (angin & kampas rem)			
8	Periksa sistem kemudi dan *steering linkage*			
9	Periksa sistem suspensi			
10	Pelumasan bagian *grease nipple* / engsel			
11	Periksa sistem kelistrikan (lampu, aki, *wiring*)			
12	Pemeriksaan visual kebocoran (oli, bahan bakar)			
13	Test jalan unit (fungsi umum)			

CATATAN TAMBAHAN / TEMUAN KHUSUS

.....

.....

.....

VERIFIKASI

Disetujui oleh: (Supervisor / Foreman)	Diperiksa oleh: (QC / Mekanik Senior)	Dilaksanakan oleh: (Mekanik Pelaksana)
_____ _____ Tanggal: / /	_____ _____ Tanggal: / /	_____ _____ Tanggal: / /

POLTEK SIMAS BERAU
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL

repository.polteksimasberau.ac.id

2.7 Komponen Hino 500

Dump truck Hino 500 adalah kendaraan yang memiliki funsi untuk mengangkut batu bara sekala besar. Beberapa adalah komponen yang diganti pada PM 500 *truck* Hino 500 diantaranya yaitu:

1. *Oil Filter*

Oil filter atau saringan oli merupakan bagian dari sistem pelumasan mesin yang berperan dalam menyaring partrikel asing serta kontaminan lainnya dari oli mesin sebelum oli tersebut diedarkan kembali ke seluruh komponen mesin. Ilustrasinya dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Gambar 2. 1 *Oil Filter*
(Nur Habib, 2025. Dokumentasi pribadi)

2. *Fuel Filter*

Fuel filter atau saringan bahan bakar merupakan komponen penting dalam sistem bahan bakar kendaraan yang berfungsi untuk menyaring kotoran dan partikel asing lainnya dari bahan bakar (baik bensin maupun solar) sebelum dialirkan ke sistem injeksi atau karburator dan menuju ruang bakar mesin. Gambar 2.2 memperlihatkan bentuk komponen tersebut.

POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL

repository.polteksimasberau.ac.id

Gambar 2. 2 *Fuel Filter*
(Nur Habib, 2025. Dokumentasi pribadi)

2.8 Dampak *Preventive Maintenance* terhadap Keandalan Kendaraan

Preventive maintenance yang dilakukan secara optimal dapat memberikan dampak besar terhadap peningkatan keandalan kendaraan. Keandalan dalam hal ini diartikan sebagai kemampuan kendaraan untuk beroperasi secara konsisten tanpa mengalami gangguan dalam jangka waktu tertentu. Smith dan Hinchcliffe (2004) menyatakan bahwa tingkat keandalan yang tinggi merupakan hasil dari penerapan sistem pemeliharaan yang tepat. Kendaraan yang mendapatkan perawatan rutin cenderung lebih tahan terhadap kerusakan mendadak dan mampu beroperasi dengan kinerja yang efisien.

2.9 Penelitian Sebelumnya

Menurut hasil penelitian Surya (2020), penerapan *preventive maintenance* pada armada logistik terbukti efektif dalam menurunkan frekuensi kerusakan hingga sebesar 35% melalui servis rutin setiap 500 jam kerja. Sementara itu, Rinaldi (2021) dalam penelitiannya pada alat berat di industri pertambangan menyatakan bahwa *preventive maintenance* mampu meningkatkan rata-rata waktu operasional (*uptime*) serta menurunkan biaya pemeliharaan hingga 20%. Dapat dilihat pada tabel 2.4 penelitian sebelumnya.

Tabel 2. 4 Penelitian Sebelumnya

No	Penulis & Tahun	Permasalahan	Kerangka Pemecahan	Hasil
1	Surya (2020)	Tingginya frekuensi kerusakan armada logistik akibat kurangnya pemeliharaan terjadwal.	Menerapkan preventive maintenance berupa servis rutin	Menurunkan frekuensi kerusakan hingga **35%**.

repository.polteksimasberau.ac.id

No	Penulis & Tahun	Permasalahan	Kerangka Pemecahan	Hasil
			setiap 500 jam kerja.	
2	Rinaldi (2021)	Biaya pemeliharaan alat berat di industri pertambangan cukup tinggi karena dominasi perbaikan setelah kerusakan.	Penerapan preventive maintenance dengan penjadwalan servis berkala.	Meningkatkan rata-rata waktu operasional (uptime) serta menurunkan biaya pemeliharaan hingga **20%**.

POLTEK SIMAS BERAU
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL