

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMELIHARAAN KENDARAAN UNIT PKP: JADWAL PERAWATAN DAN SUKU CADANG**

Alwazir Abdusshomad, Rhega Maulan Pratama, Riansyah Jaya Setiadhi  
D-III Pertolongan Kecelakaan Pesawat, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug  
alwazir@ppicurug.ac.id, rhegamaulanp14@gmail.com, ryansyah1805@gmail.com

**Abstrak (Indonesia)**

Penelitian terdahulu memainkan peran penting dalam riset atau artikel ilmiah dengan memperkuat teori yang ada dan memberi penjelasan hubungan atau pengaruh antar variabel yang diteliti. Artikel ini meninjau faktor-faktor yang mempengaruhi pemeliharaan kendaraan unit PKP, khususnya Jadwal Perawatan dan Suku Cadang. Kajian ini berupa studi literatur yang bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis kedua faktor tersebut serta pengaruhnya terhadap pemeliharaan kendaraan. Artikel ini dibuat dengan tujuan adalah membangun hipotesis tentang pengaruh Jadwal Perawatan dan Suku Cadang terhadap pemeliharaan kendaraan unit PKP. Hipotesis ini diharapkan menjadi dasar untuk penelitian lebih mendalam di masa depan. Melalui analisis penelitian dan literatur yang ada, artikel ini menyimpulkan bahwa kedua faktor tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap pemeliharaan kendaraan unit PKP. Secara spesifik, kajian literatur ini menunjukkan bahwa: 1) Jadwal Perawatan yang teratur dan tepat waktu meningkatkan efektivitas pemeliharaan kendaraan unit PKP, dan 2) Ketersediaan dan kualitas Suku Cadang penting untuk memastikan kendaraan unit PKP tetap dalam kondisi terbaik dan selalu siap digunakan kapan saja. Artikel ini tidak hanya menelaah pengaruh kedua faktor tersebut, tetapi juga menyediakan landasan teoritis kuat untuk penelitian selanjutnya yang dapat menguji dan memperluas temuan ini. Peneliti dan praktisi pemeliharaan kendaraan, terutama dalam hal operasional unit PKP di bandara, akan menemukan hasil tinjauan literatur ini bermanfaat.

**Sejarah Artikel**

*Submitted: 2 July 2024*

*Accepted: 11 July 2024*

*Published: 12 July 2024*

**Kata Kunci**

Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP, Jadwal Perawatan dan Suku Cadang

**PENDAHULUAN****Latar Belakang Masalah**

Bandar udara adalah pusat kegiatan transportasi udara, tempat di mana pesawat mendarat dan lepas landas serta penumpang turun dan naik, serta kargo dimuat dan dibongkar. Berdasarkan data terbaru dari Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Kementerian Perhubungan pada April 2021, Indonesia memiliki 351 bandar udara yang mencakup domestik, internasional, dan regional. Keamanan adalah pilar utama dalam operasional bandara yang harus dijaga dengan ketat. Untuk memastikan sistem transportasi udara berjalan lancar dan efisien, Semua pihak, dari operator hingga fasilitator dan regulator, harus menunjukkan kinerja yang luar biasa dan mematuhi standar keamanan dan keselamatan penerbangan yang tinggi (Ardiansyah et al., 2022)

Setiap pengelola bandara diwajibkan merawat kendaraan dan peralatan pendukung operasional PKP-PK guna memastikan kinerja operasional yang optimal sesuai kategori bandara (MoS CASR 139 Vol. IV, 2015). Peralatan PKP-PK harus selalu berada dalam kondisi terbaik dan siap digunakan setiap saat dan digunakan kapan saja, mengingat kecelakaan dapat terjadi tiba-tiba tanpa peringatan. Untuk memastikan peralatan berfungsi dengan baik saat diperlukan, perawatan rutin menjadi sangat penting. Pemeliharaan ini harus dilakukan sesuai standar ketat dan oleh tenaga ahli yang terlatih. Oleh karena itu, diklat khusus dalam memelihara peralatan PKP-PK sangat diperlukan (Abdullah et al., n.d.)

Unit Pertolongan Kecelakaan Pesawat dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK), atau yang dikenal dalam bahasa Inggris sebagai Airport Rescue and Firefighting (ARFF), adalah unit di bandara yang memainkan peran krusial dalam memberi layanan utama yaitu penyelamatan dan pemadaman kebakaran di kawasan bandar udara dan wilayah sekitarnya (Di Bandara Internasional Adi Soemarmo Boyolali Rico Langodai Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta & Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, 2023)

Pemeliharaan rutin yang perlu dilakukan pada kendaraan roda empat atau mesin empat silinder, sering diabaikan oleh para penggunanya. Kurangnya pemahaman ini seringkali menyebabkan kerusakan yang memerlukan biaya perbaikan sangat mahal. Oleh karena itu, diperlukan pemeliharaan preventif dan periodik untuk memastikan mesin tetap kuat dan andal dalam mendukung perjalanan atau aktivitas transportasi darat (Evly & Liow, 2015)

### **Rumusan Masalah:**

Berdasarkan latar belakang, masalah berikut dapat dirumuskan untuk membangun hipotesis untuk penelitian selanjutnya:

1. Apakah pemeliharaan kendaraan unit PKP dipengaruhi oleh jadwal perawatan?
2. Apakah ada hubungan antara suku cadang dan pemeliharaan kendaraan di unit PKP?

## **KAJIAN TEORI**

### **Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP**

Untuk menjamin agar kinerja optimal, setiap kendaraan operasional PKP-PK harus mengikuti serangkaian uji jalan dengan kecepatan yang berbeda. Pada pergantian shift pagi, dilakukan uji basah pada pompa kebakaran sesuai dengan petunjuk pabrikan. Untuk memastikan bahwa tangki air berfungsi dengan baik, sebulan sekali, uji kering dilakukan setiap hari. Perawatan mekanik rutin (periodic maintenance) dilakukan secara berkala. Jika kendaraan atau peralatan membutuhkan perbaikan, petugas akan menangani perbaikan tersebut; untuk kerusakan yang lebih serius, teknisi eksternal dapat dipanggil. Penggantian suku cadang adalah tindakan perbaikan yang umum untuk unit PKP-PK. Setiap perawatan kendaraan mengikuti prosedur operasi standar (SOP), mulai dari membuat laporan kerusakan, mengirimkannya ke manajer kantor, hingga melakukan perbaikan yang diperlukan. Perawatan rutin ini penting untuk mencegah kerusakan yang tidak diinginkan (Setiawan Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta & Resty Putrie Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, 2023)

SOP pemeliharaan fasilitas kendaraan dan peralatan PKP-PK di Bandara Hang Nadim-Batam telah disesuaikan dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP. 420 Tahun 2011. Meskipun peralatan dan kendaraan PKP-PK di Bandara Hang Nadim-Batam memiliki umur teknis operasional yang rata-rata mencapai 20 tahun, mereka tetap dapat digunakan dengan baik. Untuk memastikan keandalannya, dilakukan pemeliharaan preventif secara rutin sesuai dengan panduan dari KP. 04 tahun 2013, SOP Seksi PKP-PK Bandara Hang Nadim-Batam, serta buku panduan dari masing-masing pabrik pembuat kendaraan. Dengan pendekatan ini, kendaraan dan peralatan yang sudah berusia dapat tetap beroperasi dengan baik dan dapat diandalkan dalam mendukung operasional PKP-PK di bandara tersebut (*Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK Di Bandar Udara Hang Nadim-Batam*, n.d.)

Tujuan utama pemeliharaan kendaraan utama adalah mempertahankan performa personel ARFF agar optimal dalam memberikan layanan penyelamatan saat insiden kecelakaan, baik di luar dan di dalam bandara. Kendala yang dihadapi meliputi kurangnya kinerja dalam perawatan oleh petugas, yang mengakibatkan kekurangan atau ketidakterediaan peralatan pendukung. Solusi yang diusulkan adalah evaluasi bulanan oleh Maintenance Supervisor untuk memastikan kualitas fasilitas tetap memenuhi standar Respon Time, dengan

laporan kepada bendahara unit PKP-PK dan pihak pengelola Bandar Udara jika terdapat kendala (Setiawan Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta & Resty Putrie Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, 2023)

### Jadwal Perawatan

Perawatan pada Dump Truck terbagi menjadi beberapa tahap:

1. Perawatan Harian:
  - Pemeriksaan sistem rem.
  - Pemeriksaan tingkat air radiator.
2. Perawatan Mingguan:
  - Pemeriksaan tingkat air aki.
  - Pemeriksaan kelistrikan.
  - Pemeriksaan sistem rem.
  - Pemeriksaan master kopling.
3. Perawatan Bulanan:
  - Penggantian pelumas mesin.
  - Pemeriksaan kondisi kampas rem.
  - Tune up.(Diana & Mujayyin, 2018)

Jadwal penggantian preventif dijelaskan sebagai berikut: Saringan Solar harus diganti setiap 26 hari, artinya Saringan Solar tersebut perlu diganti setelah mesin beroperasi selama 26 hari. Menerapkan kebijakan penggantian komponen kritis secara terencana dengan menggunakan model Age Replacement untuk komponen seperti Saringan Solar dan Nosel Injeksi dapat mengurangi total waktu berhenti operasional. Interval penggantian yang telah ditetapkan adalah 26 hari untuk Saringan Solar dan 36 hari untuk Nosel Injeksi, dengan tujuan mengganti komponen setelah mini bus beroperasi selama periode tersebut. Hal ini dapat mengoptimalkan penggunaan komponen mesin kritis dengan biaya penggantian yang lebih efisien, menghasilkan potensi penghematan biaya yang signifikan (Mukhopadhyay, 2014)

### Suku Cadang

Berdasarkan pengklasifikasian suku cadang, terdapat 7 jenis suku cadang yang termasuk dalam kategori kritis (Fast Moving), 26 jenis suku cadang dalam kategori sedang (Middle Moving), dan 833 jenis suku cadang dalam kategori tidak kritis (Slow Moving). Suku cadang kritis yang termasuk dalam kategori ABC meliputi ban, ban dalam, oli mesin, oli hidrolis, bearing, ban vulkanisir, dan selendang ban. Untuk manajemen persediaan suku cadang kategori kritis, diterapkan model persediaan dinamis yang mempertimbangkan tingkat ketidakpastian untuk mengoptimalkan pengelolaan stok dan respons terhadap fluktuasi permintaan (Delvika, 2015)

Suku cadang terdiri dari beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan dan memiliki fungsi khusus masing-masing. Setiap jenis suku cadang memiliki peran sendiri-sendiri dan dapat terkait atau terpisah dari jenis suku cadang lainnya. Contohnya, dalam satu suku cadang untuk mesin sepeda motor, terdapat item seperti pen piston (pin clip), katup (valve) dan lain sebagainya. Semua item ini diperlukan untuk memenuhi kebutuhan suku cadang dalam mesin sepeda motor. Kebutuhan pelanggan dapat dipenuhi dengan mencari berbagai item yang diperlukan, di mana setiap item memiliki peran penting dalam setiap transaksi pembelian dan seringkali terdapat dalam kombinasi yang menunjukkan hubungan antar-item dalam transaksi tersebut (Suroso et al., 2024)

Dalam melakukan identifikasi bahaya dan pengendalian risiko pada lini produksi amatan, telah terungkap adanya tujuh aktivitas berisiko dengan total sepuluh bahaya yang teridentifikasi. Dari jumlah tersebut, lima aktivitas dinilai memiliki risiko tinggi, termasuk di

antaranya aktivitas menggunakan mesin bubut, mesin hobbing gear kick, dan mesin welding. Di sisi lain, lima aktivitas lain memiliki risiko moderat, termasuk penggunaan mesin broaching, mesin hobbing, mesin CNC, mesin drilling, dan proses final check di meja kerja. Penelitian lanjutan bertujuan untuk mengurangi risiko paparan dengan menerapkan hirarki kontrol. Pendekatan ini meliputi strategi eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, serta penggunaan peralatan pelindung diri untuk meminimalkan potensi bahaya yang mungkin terjadi pada lini produksi amatan (Pratama et al., 2023)

**Tabel 1**  
**Penelitian terdahulu yang relevan**

No	Author (tahun)	Hasil Riset terdahulu	Persamaan dengan artikel ini	Perbedaan dengan artikel ini
1	Setiawan (2019)	Jadwal Perawatan, Suku Cadang berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	Jadwal Perawatan, Suku Cadang berpengaruh terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	-
2	Mukhopadhyay (2014)	Jadwal Perawatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	Jadwal Perawatan berpegaruh terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	-
3	Pratama (2023)	Suku Cadang, berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	Suku Cadang berpengaruh terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	-
.4	Delvika (2015)	Suku Cadang berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	Suku Cadang berpengaruh terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	-
.5	Farid Naufal (2021)	Suku cadang berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	-	Suku cadang berpegaruh terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP
6	Sulistyo & Mutiawati, (2021)	Suku Cadang berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	Suku Cadang berpengaruh terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP	Suku cadang berpengaruh terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP

## METODE PENULISAN

Metode penulisan artikel ilmiah ini adalah dengan metode kualitatif dan kajian pustaka (*library research*). Mengkaji teori dan hubungan atau pengaruh antar variabel dari buku-buku dan jurnal baik secara *off line* di perpustakaan dan secara *online* yang bersumber dari Mendeley, Scholar Google dan media online lainnya.

Metode klasikal digunakan sebagai Pelatihan Teknik Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK, mengadopsi pendekatan pelatihan yang dipraktikkan oleh International Civil Aviation Organization (ICAO), yaitu *competency-based training*. Proses pembelajaran dilakukan di kelas untuk memahami teori, sementara praktik dilakukan menggunakan trainer dan simulator guna memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan bagi personel PKP-PK di bandara. Pendekatan ini disesuaikan dengan kebutuhan praktik yang memerlukan penggunaan peralatan praktis (Abdullah et al., n.d.)

Berdasarkan Kajian teori dan penelitian terdahulu yang relevan maka pembahasan artikel *literature review ini* dalam konsentrasi Faktor-faktor yang mempengaruhi Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP: Jadwal Perawatan Dan Suku Cadang adalah:

### 1. Pengaruh Jadwal Perawatan terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP

Pemeliharaan atau perawatan mencakup semua kegiatan yang dilakukan untuk menjaga kondisi dan kualitas setiap item atau peralatan, serta untuk mengembalikannya ke kondisi yang diinginkan. Ini mencakup segala aktivitas yang diperlukan untuk mempertahankan fasilitas atau mesin agar tetap beroperasi dengan baik sesuai dengan kondisi aslinya (Fasilitas Unit PKP-PK Sebagai Penunjang Keselamatan Penerbangan Di Bandara Budiarto Curug Tangerang Djoko Jatmoko et al., 2023)

Teknisi A2B melakukan pemeriksaan rutin dan uji coba kemampuan kerja yang mencakup beberapa aspek penting seperti kapasitas pompa, pengoperasian hose reel, penggunaan transmisi 4 x 4 dan/atau 6 x 6, serta penyesuaian tekanan udara pada roda sesuai aturan yang ditetapkan. Selain itu, mereka juga mengevaluasi fungsi rem, kemudi, kondisi lapisan karet pada roda, pengeringan tangki udara, serta kondisi lapisan karet dan perangkatan pada outlet delivery atau keran/valve. Tangki foam pada setiap kendaraan harus dibersihkan dan diisi ulang setiap enam bulan, bersamaan dengan uji kualitas foam atau setelah latihan menggunakan turret dan foam branch. Perawatan mekanis termasuk tambahan atau penggantian minyak pelumas serta pelumasan umum pada komponen yang diperlukan, mengikuti petunjuk dari pabrik kendaraan untuk memastikan kinerja optimal dan umur panjang peralatan (Yusuf et al., n.d.)

Pendekatan kualitatif digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis bagaimana personel unit PKP-PK di Bandara Internasional Juwata Tarakan melakukan perawatan fasilitas kendaraan utama. Metode penelitian kualitatif sering disebut sebagai pendekatan naturalistik karena dilakukan dalam situasi alami. Menurut Sugiyono (2018), penelitian kualitatif merupakan proses penyelidikan naturalistik yang memiliki tujuan agar mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang fenomena sosial secara alami. Pendekatan ini lebih menitikberatkan pada kualitas data daripada jumlahnya, dengan data yang dikumpulkan melalui analisis dokumen resmi, wawancara, dan observasi langsung, bukan melalui kuesioner (Al Fatah et al., n.d.)

Petugas unit ARFF (Aircraft Rescue and Firefighting) menjalankan perawatan berkala pada kendaraan utama mereka dengan mengikuti prosedur yang ketat. Setiap hari dilakukan perawatan harian untuk memastikan bahwa semua peralatan penunjang dan keadaan kendaraan selalu dalam kondisi siap pakai kapan pun diperlukan. Perawatan ini dilakukan pada pagi hari sebelum dimulainya kegiatan penerbangan dan dilanjutkan di malam hari setelah pergantian shift kerja.

Pada pagi hari, petugas memeriksa setiap bagian kendaraan, mulai dari sistem mesin, kelistrikan, hingga peralatan pemadam kebakaran yang ada di dalamnya. Mereka memastikan bahwa semua komponen dalam kondisi baik dan siap beroperasi. Jika ditemukan masalah, segera dilakukan tindakan perbaikan atau penggantian yang diperlukan. Pada malam hari, setelah seluruh jadwal penerbangan selesai dan sebelum pergantian shift, petugas kembali memeriksa kendaraan untuk memastikan tidak ada kerusakan atau masalah yang muncul selama penggunaan sepanjang hari.

Namun, terdapat sejumlah kendala yang dihadapi oleh personel PKP-PK dalam menjalankan tugas perawatan ini. Kinerja yang kurang maksimal menjadi salah satu kendala utama dari beberapa petugas. Faktor ini dapat disebabkan oleh berbagai hal, seperti kurangnya pelatihan atau kelelahan akibat jadwal kerja yang padat. Selain itu, keterbatasan dana juga menjadi masalah signifikan. Dana yang tersedia sering kali tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan perawatan yang optimal, seperti penggantian oli, pembelian bahan bakar, suku cadang kendaraan, dan pemeliharaan mesin secara menyeluruh.

Keterbatasan dana ini mengakibatkan beberapa prosedur perawatan harus ditunda atau dilakukan dengan cara yang kurang ideal. Misalnya, penggantian oli dan suku cadang kendaraan yang seharusnya rutin dilakukan bisa tertunda, sehingga berpotensi mengurangi umur pakai dan kinerja kendaraan. Begitu juga dengan perawatan mesin yang memerlukan dana besar, sering kali tidak bisa dilakukan secara menyeluruh dan tepat waktu. Secara keseluruhan, meskipun petugas unit ARFF berusaha menjalankan tugas perawatan kendaraan utama dengan sebaik mungkin, mereka dihadapkan pada tantangan yang cukup berat. Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi perawatan, diperlukan dukungan tambahan baik dalam bentuk pelatihan yang lebih intensif bagi petugas maupun peningkatan anggaran untuk perawatan kendaraan. Dengan demikian, kendaraan utama siap digunakan untuk mendukung keselamatan dan operasional bandara (Di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Boyolali Rico Langodai Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta & Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, 2023)

## 2. Pengaruh Suku Cadang terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP

Suku cadang kendaraan foam tender sangat penting untuk menjaga kinerja dan kesiapan kendaraan dalam situasi darurat di bandara. Sistem pompa busa, yang mengalirkan campuran air dan bahan kimia busa, memerlukan perawatan komponen seperti impeller, shaft, seal, dan bearing. Tangki air dan busa, beserta katup, pipa, dan fitting, juga harus selalu dalam kondisi baik untuk mencegah kebocoran dan memastikan aliran yang lancar. Mesin dan sistem penggerak, termasuk filter udara, filter bahan bakar, oli mesin, dan sabuk penggerak, perlu pemeriksaan dan penggantian rutin untuk menjaga performa kendaraan. Sistem hidraulik yang mengoperasikan berbagai fungsi kendaraan memerlukan perhatian khusus pada silinder, pompa, dan selang hidraulik. Sistem kelistrikan, yang mengendalikan pencahayaan, sirene, dan komunikasi, harus selalu diperiksa, dengan perhatian pada baterai, alternator, kabel, dan relay. Ban dan roda perlu diperiksa secara berkala untuk memastikan mobilitas dan keamanan kendaraan. Sistem rem, termasuk bantalan, cakram, dan cairan rem, sangat penting untuk kontrol dan keamanan. (*RANCANGAN SISTEM INFORMASI PERAWATAN KENDARAAN DAN PERALATAN PEMADAM KEBAKARAN OPERASIONAL UNIT PKP-PK PADA PT. ANGKASA PURA II*, n.d.)

Peralatan pemadam kebakaran tambahan seperti selang, nozel, dan alat penyemprot harus dirawat dan diganti jika perlu. Sistem pendinginan, termasuk radiator, kipas, dan termostat, mencegah mesin dari overheating. Kabinet dan kompartemen penyimpanan untuk alat dan perlengkapan pemadam kebakaran juga perlu diperiksa dan dirawat agar tetap berfungsi dengan baik. Dengan pemeliharaan dan penggantian suku cadang yang rutin,

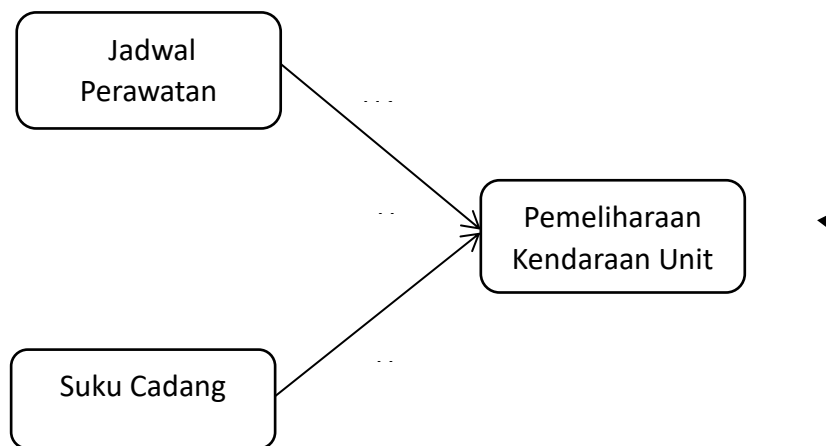
kendaraan foam tender dapat selalu dalam kondisi optimal, siap menghadapi situasi darurat, dan memastikan keselamatan serta kelancaran operasional di bandara. Dukungan teknis dan anggaran yang memadai sangat diperlukan untuk menjaga kinerja kendaraan agar selalu prima (Farid Naufal et al., 2021)

Suku cadang kendaraan truk roda 6 sangat penting untuk menjaga kinerja optimal dan keamanan operasional truk. Komponen utama meliputi mesin, sistem transmisi, sistem pengereman, suspensi, sistem kemudi, ban dan velg, sistem elektrik, bodi dan interior, sistem pendinginan, serta sistem pembuangan. Mesin mencakup blok mesin, piston, turbocharger, dan pompa bahan bakar. Sistem transmisi terdiri dari kopling, gearbox, drive shaft, dan diferensial. Sistem pengereman melibatkan rem cakram, kampas rem, kaliper, dan sistem hidrolis atau pneumatik. Suspensi mencakup per daun, shock absorber, bushing, dan bearing.

Sistem kemudi meliputi roda kemudi, rack dan pinion, tie rod, serta power steering pump. Ban dan velg berfungsi untuk menyediakan traksi dan menopang beban kendaraan. Sistem elektrik melibatkan alternator, starter motor, baterai, serta lampu dan sinyal. Bodi dan interior mencakup kabin, panel instrumen, kaca depan, dan wiper. Sistem pendinginan mencakup radiator, thermostat, dan pompa air. Sistem pembuangan terdiri dari muffler dan catalytic converter. Memelihara dan mengganti suku cadang secara teratur sangat penting untuk memastikan truk roda 6 berfungsi dengan baik dan aman. Perawatan rutin dan penggunaan suku cadang berkualitas tinggi dapat memperpanjang umur kendaraan, meningkatkan kinerja, dan mencegah kerusakan di masa mendatang (Sulistyo & Mutiawati, 2021)

### Kerangka Konseptual

Berdasarkan rumusan masalah, kajian teori, penelitian terdahulu yang relevan dan pembahasan pengaruh antar variabel, maka di perolah rerangka berfikir artikel ini seperti di bawah ini.



**Gambar 1**  
**Kerangka Konseptual**

Berdasarkan gambar *conceptual framework* di atas, Jadwal Perawatan, Suku Cadang, dan berpengaruh terhadap Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP. Selain dari dua variabel eksogen ini yang memengaruhi Pemeliharaan Kendaraan Unit PKP, masih banyak variabel lain yang dapat mempengaruhinya diantaranya adalah:

- a). Basic PKP-PK Initial Training Sebagai Sarana Peningkatan Pelayanan Gawat Darurat di Bandar Udara. (Nugraha et al., 2021)

- b). SITUATION AWARENESS PADA AKTIFITAS KERJA PETUGAS PERTOLONGAN KECELAKAAN PENERBANGAN DAN PEMADAM KEBAKARAN (PKP-PK) BANDAR UDARA ADI SUMARNO. (Jumlad, 2021)
- c). ANALISIS PELAPISAN EPOXY PADA LANTAI GARASI KENDARAAN PKP-PK DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM. (Hang et al., 2023)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu yang relevan, dapat disimpulkan bahwa jadwal perawatan dan ketersediaan suku cadang berpengaruh signifikan terhadap pemeliharaan kendaraan unit PKP. Jadwal perawatan yang rutin dan tepat waktu sangat penting untuk menjaga performa dan keandalan kendaraan operasional. Penggunaan suku cadang berkualitas tinggi dan penggantian yang dilakukan secara berkala dapat mencegah kerusakan serius dan memperpanjang umur kendaraan. Oleh karena itu, penerapan perawatan yang sesuai dengan panduan serta memastikan ketersediaan suku cadang yang memadai adalah kunci untuk menjaga kinerja kendaraan unit PKP.

### Saran

1. Penelitian Lanjutan: Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mencari faktor-faktor lain yang memengaruhi pemeliharaan kendaraan unit PKP, seperti pelatihan teknis, kondisi lingkungan, dan manajemen pemeliharaan, untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif.
2. Implementasi Praktis: Penting untuk menerapkan jadwal perawatan yang ketat dan memastikan ketersediaan suku cadang berkualitas tinggi. Selain itu, peningkatan pelatihan bagi petugas pemeliharaan dan alokasi anggaran yang memadai juga sangat penting untuk memastikan kinerja operasional yang optimal.
3. Penggunaan Teknologi: Pemanfaatan teknologi dalam manajemen pemeliharaan kendaraan, seperti penggunaan sistem informasi manajemen pemeliharaan, dapat membantu dalam pemantauan dan pelaksanaan perawatan yang lebih efektif dan efisien.
4. Peningkatan Pelatihan: Pelatihan intensif bagi petugas pemeliharaan perlu ditingkatkan untuk memastikan mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan agar bisa menjalankan perawatan dengan baik.

Dengan langkah-langkah ini, pemeliharaan kendaraan unit PKP dapat dilakukan dengan lebih baik, memastikan kesiapan dan keandalan kendaraan dalam mendukung operasional di bandar udara.

### Bibliography

- Abdullah, A., Nugraha, W., Fajriansyah Setiawan, R., Iqbal Dwi Saputra, M., Priyama Putra, R., & Studi Diploma III Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Politeknik Penerbangan Palembang, P. (n.d.). *Initial Training: Teknik Pemeliharaan Kendaraan sebagai Sarana Pemenuhan Kompetensi Personel PKP-PK dalam Kesiapsiagaan Kendaraan Operasional*. <https://e-journal.poltekbangplg.ac.id/index.php/darmabakti>
- Al Fatah, D., Purnama, Y., Teknologi, S. T., & Yogyakarta, K. (n.d.). *Analisis Perawatan Fasilitas Kendaraan di Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan*.

- Ardiansyah, A., Albanna, F., Program, S., Manajemen, T., Udara, S. T., Teknologi, K., Yogyakarta, K., Bantul, P., Daerah, I., & Yogyakarta, I. (2022). Analisis Pemeliharaan pada Kendaraan Operasional PKP-PK di Bandar Udara Adi Soemarmo Solo. In *Alvian Ardiansyah & Faiz Albanna-Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta* (Vol. 1, Issue 1).
- Delvika, Y. (2015). Sistem Informasi Manajemen Persediaan Suku Cadang Motor. *Sistem Teknik Industri*, 18(2), 84–89.
- Di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Boyolali Rico Langodai Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, U. F., & Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, S. (2023). Evaluasi Kinerja Petugas Unit Airport Rescue And Fire Fighting (ARFF) Dalam Melakukan Perawatan Kendaraan. *Jurnal Mahasiswa*, 5(4), 78–86. <https://doi.org/10.51903/jurnalmahasiswa.v5i4>
- Diana, S., & Mujayyin, F. (2018). Optimalisasi Maintenance Truck Hino FL 260 Studi Kasus di PT SILOG ( Semen Indosensia Logistik) Menggunakan Aplikasi Software JDE. *Jurnal Teknologi Dan Terapan Bisnis*, 1(1), 50–55. <https://doi.org/10.0301/jttb.v1i1.32>
- Evly, F., & Liow, R. I. (2015). Sistem Perawatan Berkala Mobil Toyota dengan Prinsip Kaizen. *Jurnal Arenga Tekno*, 1(2), 96–101.
- Farid Naufal, M., Aditya Riva Putra, P., Ferdiana Kusuma, S., Surabaya, U., Polinema Kediri, P., Raya Rungkut, J., Rungkut, K., Rungkut, K., Sby, K., Timur, J., Lingkar Maskumambang No, J., & Kediri, K. (2021). Analisis Pemilihan Supplier Pada Pengadaan Suku Cadang dengan Metode Analytic Hierarchy Process. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 5(1), 364–373.
- Fasilitas Unit PKP-PK Sebagai Penunjang Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Budiarto Curug Tangerang Djoko Jatmoko, K., Asih, P., & Adnan S, T. M. (2023). *SKYHAWK: Jurnal Aviassi Indonesia*. 3(1), 224–234. <http://ejournal.icpa-banyuwangi.ac.id/index.php/skyhawk>
- Hang, I., Batam, N., & Akhir, T. (2023). *Analisis Pelapisan Epoxy Pada Lantai Garasi Kendaraan Pkp-Pk Di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam Tugas Akhir*.
- Jumlad, W. (2021). Situation Awareness Pada Aktifitas Kerja Petugas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (Pkp-Pk) Bandar .... *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 14(2), 275–282. <https://www.jurnal.sttkd.ac.id/index.php/jmd/article/view/293%0Ahttps://www.jurnal.sttkd.ac.id/index.php/jmd/article/download/293/244>
- Kebakaran, P., & Bandar, P. D. I. (n.d.). *ANALISIS KINERJA DAN PENGEMBANGAN KARIR KARYAWAN PADA UNIT PERTOLONGAN KECELAKAAN PENERBANGAN DAN PEMADAM KEBAKARAN (PKP-PK) DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL ADI SOEMARMO SOLO*. 4(1), 146–149.
- Kemenhub. (2022). *Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 Volume IV Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK)*. 1–23.
- Krisna Adiguna, N., Ramadhan, R., Sadiq Arjuna, I., Mohammad Fadillah, I., Sadiatmi, R., & Hendra, O. (2021). Dampak Kelebihan Jam Kerja Pada Personil PKP-PK Bandar Udara Internasional Juanda. *Airman: Jurnal Teknik Dan Keselamatan Transportasi*, 4(2), 112–116. <https://doi.org/10.46509/ajtk.v4i2.197>
- Mukhopadhyay, M. (2014). Penentuan Jadwal Perawatan Bus Pada Cv. Nuri Jaya. *J Surg CI Res*, 5(1), 47–55.
- Nugraha, W., Abdullah, A., Sutiyo, S., Hendra, O., & Marwan, I. J. (2021). Basic PKP-PK Initial Training Sebagai Sarana Peningkatan Pelayanan Gawat Darurat di Bandar Udara. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, 1(2), 121–130.

<https://doi.org/10.52989/darmabakti.v1i2.25>

*Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK di Bandar Udara Hang Nadim-Batam.* (n.d.).

Pratama, I. R., Tresia, L., Salati, D., & Kingwan, K. (2023). Penilaian Risiko Pekerjaan Produksi Suku Cadang Kendaraan Dengan Hazard Identification Risk Assessment (Studi Kasus PT. XYZ). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(1), 1085. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i1.3112>

*RANCANGAN SISTEM INFORMASI PERAWATAN KENDARAAN DAN PERALATAN PEMADAM KEBAKARAN OPERASIONAL UNIT PKP-PK PADA PT. ANGKASA PURA II.* (n.d.).

Setiawan Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, F., & Resty Putrie Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, A. (2023). Implementasi Pemeliharaan Kendaraan Utama PKP-PK Dengan Tinjauan KP 14 Tahun 2015 Di Bandar Udara Tunggal Wulung Cilacap. *Jurnal Mahasiswa*, 5(3), 134–143. <https://doi.org/10.51903/jurnalmahasiswa.v5i3>

Sulistyo, A. B., & Mutiawati, S. H. (2021). Usulan Jadwal Preventive Maintenance Komponen Ban pada Truk Tronton 20.000 KL Menggunakan Metode Age Replacement. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7(2), 137–146. <https://doi.org/10.30656/intech.v7i2.3891>

Suroso, F., Rahmah, G. M., & Utami, M. P. (2024). *Implementasi Pemanfaatan Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Suku Cadang Kendaraan Berbasis Web. 1*, 11–20.

Yusuf, M., Bidang, P., Udara, T., & Litbang Perhubungan, B. (n.d.). *PENGAJIAN PEMELIHARAAN FASILITAS PKP-PK DI BANDAR UDARA ADI SUCIPTO-YOGYAKARTA.*