

## Analisis Perawatan dan Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK Terhadap Operasi Pemadaman

Supri<sup>1</sup>, M.leon dirgantara<sup>2</sup>, Cevin Oktorison<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

<sup>1)</sup> [Supri.supri@ppicurug.ac.id](mailto:Supri.supri@ppicurug.ac.id), <sup>2)</sup> [mleondirgantara20@gmail.com](mailto:mleondirgantara20@gmail.com),

<sup>3)</sup> [kevinoktorison@gmail.com](mailto:kevinoktorison@gmail.com)

Alamat: Jl. Raya PLP Curug, Serdang Wetan, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten 15820

Korespondensi penulis: [Supri.supri@ppicurug.ac.id](mailto:Supri.supri@ppicurug.ac.id)

**Abstract:** Airport Rescue and Fire Fighting (ARFF) is a unit at the airport that is responsible for handling aviation and fire emergencies. This study discusses the maintenance and care of ARFF vehicles at the airport. Maintenance is interpreted as an activity carried out systematically to ensure that facilities function effectively and efficiently. Maintenance includes preventive and corrective actions to maintain the operational readiness of ARFF vehicles. The purpose of this study is to analyze the effect of vehicle maintenance and care on firefighting operations. This study also aims to determine the maintenance and care of vehicles that affect readiness in carrying out firefighting operations and their impacts. The method used in this study is a literature review (library research), which involves collecting and analyzing data from various relevant literature sources. This study focuses on previous studies on the maintenance and care of ARFF vehicles and their influence on the effectiveness of firefighting operations. The results of the study show that good maintenance and care have a positive effect on firefighting operations. Regular maintenance and systematic maintenance increase the reliability of ARFF vehicles, so that responses to emergency situations can be carried out quickly and effectively. Therefore, better personnel training and more detailed maintenance planning are needed to improve operational performance.

**Keywords:** ARFF, maintenance, care, vehicles, fire fighting operations.

**Abstrak:** Pertolongan Kecelakaan Pesawat dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) merupakan unit di bandara yang bertanggung jawab menangani keadaan darurat penerbangan dan kebakaran. Penelitian ini membahas pemeliharaan dan perawatan kendaraan PKP-PK di bandar udara. Pemeliharaan dimaknai sebagai sebuah kegiatan dilakukan secara sistematis untuk memastikan fasilitas berfungsi dengan efektif dan efisien. Perawatan mencakup tindakan preventif dan korektif untuk menjaga kesiapan operasional kendaraan PKP-PK. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh perawatan dan pemeliharaan kendaraan terhadap operasi pemadaman. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui perawatan dan pemeliharaan kendaraan yang mempengaruhi kesiapan dalam pelaksanaan operasi pemadaman serta dampaknya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian pustaka (library research), yang melibatkan pengumpulan dan analisis data dari berbagai sumber literatur yang relevan. Penelitian ini berfokus pada studi terdahulu mengenai perawatan dan pemeliharaan kendaraan PKP-PK serta pengaruhnya terhadap efektivitas operasi pemadaman. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perawatan dan pemeliharaan yang baik berpengaruh positif terhadap operasi pemadaman. Perawatan yang teratur dan pemeliharaan yang sistematis meningkatkan keandalan kendaraan PKP-PK, sehingga respons terhadap situasi darurat dapat dilakukan dengan cepat dan efektif. Maka dari itu, perlunya pelatihan personil yang lebih baik dan perencanaan pemeliharaan yang lebih rinci untuk meningkatkan kinerja operasional.

**Kata Kunci:** PKP-PK, pemeliharaan, perawatan, kendaraan, operasi pemadaman.

### 1. PENDAHULUAN

Unit Pertolongan Kecelakaan Pesawat dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) adalah sebuah unit termasuk kestruktur organisasi bandara memiliki bagian dari bidang operasi darat. Unit PKP-PK bertugas melakukan penyelamatan kecelakaan udara dan tanggap darurat di lingkungan bandara yang bersangkutan. Satuan Unit PKP-PK bertugas menyelamatkan manusia dari bahaya dari pesawat yang mengalami kecelakaan atau kebakaran saat lepas landas

atau mendarat, dan juga mengendalikan, memadamkan serta melindungi manusia beserta barang-barangnya saat terancam kebakaran, baik itu pesawat terbang atau bukan (Kamal, 2021). PKP-PK tidak hanya menolong penyelamatan saat sebuah pesawat jatuh di area bandara. Namun melakukan jugapada kebakaran di area sisi darat bandara. Personel dapat menggunakan kendaraan utama dan pendukung di luar area bandara setelah mendapat izin dari general manager sejauh 8 mil atau 8 mil. (Langodai, 2023).

Unit PKP-PK tugas utama dan tugas pokok yang menurut (Direktur Jenderal, 2022): Tugas utama personel PKP-PK Tugas utama personel PKP-PK adalah menyelamatkan nyawa dan harta benda dari insiden dan kecelakaan terjadi di bandara serta area sekitarnya. Sementara itu, tugas pokok personel PKP-PK mencakup kegiatan operasional, yang meliputi administrasi, kesiapsiagaan, penyelamatan, pencegahan dan pemadaman kebakaran, latihan, serta pemeliharaan.

Menurut (Perhubungan Nomor KM . 420, 2011) Kendaraan PKP-PK merujuk pada kendaraan primer yang dilengkapi dengan peralatan operasional PKP-PK, dan juga kendaraan pendukung yang digunakan oleh unit PKP-PK untuk menjalankan tugas-tugas operasionalnya. Personel PKP-PK bertanggung jawab atas pengoperasian, pemeliharaan, dan perawatan kendaraan PKP-PK, serta penanganan keadaan darurat di bandara dan wilayah sekitarnya.

Namun, dalam beberapa tahun terakhir, terjadi beberapa insiden kecelakaan dan kebakaran di bandar udara memperlihatkan bahwa perawatan dan pemeliharaan pada kendaraan PKP-PK masih menjadi masalah. Kendaraan PKP-PK yang tidak terawat dan tidak diperbarui dapat menyebabkan keterlambatan dalam penanggulangan keadaan darurat dan meningkatkan risiko kecelakaan. Dalam beberapa penelitian sebelumnya, telah diketahui bahwa perawatan dan pemeliharaan kendaraan PKP-PK sangat penting untuk memastikan kinerja operasional yang optimal. Namun, masih banyak bandar udara yang tidak memperhatikan perawatan dan pemeliharaan kendaraan PKP-PK secara teratur, sehingga kinerja operasionalnya menjadi kurang optimal.

Perawatan dan Pemeliharaan kendaraan PKP-PK menekankan pentingnya tindakan preventif dan korektif untuk menjaga kesiapan operasional, efisiensi, dan keselamatan dalam operasi pemadaman. Perawatan dan pemeliharaan yang baik tidak hanya meningkatkan keandalan kendaraan tetapi juga memastikan bahwa respons terhadap situasi darurat dapat dilakukan dengan cepat dan efektif, melindungi nyawa dan properti dari bahaya kebakaran .

## **2. KAJIAN TEORI**

### **Operasi Pemadaman**

Operasi pemadaman kebakaran melibatkan serangkaian tindakan yang dilakukan oleh tim pemadam kebakaran untuk mengendalikan dan memadamkan api, serta menyelamatkan korban dan mencegah kerusakan lebih lanjut. Keberhasilan operasi pemadaman bergantung pada kesiapan kendaraan, keterampilan tim, dan efektivitas peralatan yang digunakan. Petugas pemadam kebakaran dilatih untuk memadamkan api dan menyelamatkan korban dari berbagai bencana, termasuk kecelakaan lalu lintas dan gedung runtuh. (Astri Puspita Sari, 2015)

Kendaraan PKP-PK harus dapat beroperasi pada kondisi on road, off road, dan lulus uji dengan standar yang ditetapkan sebagai berikut:

1. Maksimum Akselerasi: Dibutuhkan 40 detik untuk mencapai kecepatan 80 kilometer per jam di jalan yang datar dengan jarak pandang yang baik.
2. Kecepatan Maksimum: Minimum 100 kilometer per jam di jalan yang datar dengan jarak pandang yang baik.
3. Jarak Pengereman: Minimal 12 meter pada saat kecepatan kendaraan mencapai 32 km/jam, dan 40 meter saat kecepatan mencapai 65 km/jam, dengan kondisi jalan yang datar.
4. Kemiringan Stabil: Kendaraan bisa stabil terhadap kemiringan 30 derajat dalam keadaan statis dan full load.
5. Test Belok: Mampu melakukan 3 kali belok panjang kendaraan.
6. Pump and Roll: Dapat melakukan teknik "pump and roll" di jalan dengan ketidakrataaan sebesar 50%. Pancaran: Minimum 5.300 liter/menit dari turret atap.
7. Jangkauan Pancaran: Minimum 70 meter dari turret atap.
8. Jangkauan Pancaran Powder: Minimum 8 meter dari turret atap.

Dengan demikian, kendaraan PKP-PK harus memenuhi kriteria tersebut untuk memastikan kinerja operasional yang optimal (Al Fatah & Purnama, 2023).

Dalam operasi pemadaman kebakaran, petugas pemadam kebakaran memainkan peran penting untuk memadamkan api yang sangat berbahaya bagi masyarakat. Mereka tidak hanya memadamkan api dari luar, tetapi juga masuk ke dalam area bangunan atau lingkungan yang terbakar untuk memadamkan api yang berada di dalam. Hal ini memerlukan keterampilan dan peralatan yang sesuai untuk memastikan keselamatan petugas dan masyarakat sekitar. (Rizky Afriyadi, 2024)

## **Perawatan**

Perawatan merupakan rangkaian tindakan yang mencakup pemeliharaan, perbaikan, penggantian, pembersihan, penyetelan, pengukuran serta inspeksi terhadap fasilitas dikelola. Kegiatan ini dilakukan berdasarkan aspirasi manusia untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan aman, memenuhi kebutuhan melalui fasilitas yang terawat. Ini mencerminkan keinginan untuk sistem yang terorganisir, teratur, bersih, dan dapat diukur (Fajar Kurni, 2017). Fungsi dari perawatan dalam suatu entitas adalah untuk memastikan bahwa fasilitas serta peralatan selalu kondisi siap digunakan yang sesuai berdasarkan tuntutan yang ada . Secara umum, perawatan diartikan sebagai proses untuk: Menjaga (Keep), Memelihara (Preserve) dan Mengamankan (Protect) (Uin-Suska, 2019).

Menurut (Al Fatah & Purnama, 2023) Jadwal kegiatan perawatan fasilitas PKP-PK meliputi beberapa tahapan:

### 1. Perawatan Harian:

- Pemeriksaan kendaraan PKP-PK untuk memastikan keselamatan dan operasionalnya.
- Uji kemampuan kendaraan untuk memastikan kinerja optimal.

### 2. Perawatan Mingguan:

- Uji pencapaian response time untuk memastikan kinerja operasional.
- Pengetesan keandalan peralatan pendukung, seperti:
  - Selang pemadam
  - Alat Pernapasan Bertekanan Udara (BA)
  - Resuscitator
  - Peralatan P3K dan tandu
  - Protective Clothing
  - Tangga

### 3. Perawatan Bulanan:

- Perawatan triwulan untuk memastikan kinerja operasional.
- Perawatan semester untuk memastikan kinerja operasional.
- Perawatan tahunan untuk memastikan kinerja operasional.

Dengan demikian, jadwal perawatan fasilitas PKP-PK meliputi beberapa tahapan yang dilakukan secara teratur untuk memastikan kinerja operasional dan keselamatan.

## **Pemeliharaan**

Pemeliharaan merupakan kegiatan yang dikerjakan secara sengaja dan sistematis untuk memastikan fasilitas berfungsi dengan baik serta lancar. Pemeliharaan bukan hanya pekerjaan asal-asalan, akan tetapi memerlukan perencanaan, biaya, dan kesungguhan. Pemeliharaan harian (*routine maintenance*) dilakukan setiap hari atau setiap mesin/peralatan/fasilitas dioperasikan. Kegiatan ini meliputi inspeksi, pembersihan, penyetelan, dan perbaikan untuk mencegah kerusakan serta mengurangi biaya perbaikan. Pemeliharaan berkala dilakukan secara rutin sesuai dengan jadwal yang telah diprogramkan. Jenis ini meliputi pemeliharaan mingguan, bulanan, dan tahunan. Pemeliharaan ini bertujuan untuk mempertahankan fungsi fasilitas dan mengurangi biaya perbaikan. Dengan demikian, pemeliharaan adalah kegiatan yang penting untuk memastikan fasilitas berfungsi sesuai dengan fungsinya. Pemeliharaan ini memerlukan perencanaan, biaya, dan kesungguhan untuk dilakukan secara efektif. (Alaxander, 1996 dikutip dalam Lukiana, 2015).

Menurut (Ngadiyono, 2010 dikutip dalam Uin-Suska, 2019) Tujuan pemeliharaan utama adalah:

1. Menjamin ketersediaan peralatan yang sesuai
2. Memperpanjang masa produktif mesin.
3. Menjamin ketersediaan peralatan yang dibutuhkan sejak awal.
4. Menjamin keselamatan semua pengguna sarana tersebut.

Menurut (Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, 2013), Pemeliharaan kendaraan PKP-PK (Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran) adalah proses yang krusial untuk memastikan kesiapan operasional dalam situasi darurat. Kendaraan PKP-PK, yang terdiri dari kendaraan utama seperti Foam Tender, Rapid Intervention Vehicle (RIV), dan Rescue Boat, serta kendaraan pendukung seperti mobil komando, mobil pemasok air, mobil ambulance, dan mobil serbaguna, harus menjalani pemeliharaan yang teratur. Pemeliharaan ini terbagi menjadi pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) dan pemeliharaan perbaikan (*corrective maintenance*). Pemeliharaan pencegahan mencakup pemeriksaan harian terhadap oli mesin, air radiator, minyak rem, dan tekanan ban, uji coba mingguan terhadap pompa dan hose reel, serta penggantian oli mesin dan filter oli setiap bulan. Setiap triwulan, dilakukan pelumasan axle dan penggantian filter solar, sementara pembersihan tangki foam dilakukan setiap semester. Pemeriksaan dan perbaikan komponen utama dilakukan setiap tahun. Pemeliharaan perbaikan meliputi analisis kerusakan, penyetelan, penggantian, atau perbaikan komponen yang rusak untuk mengembalikan kondisi normal kendaraan.

### **3. METODE PENULISAN**

Penelitian dilakukan melalui penelusuran literatur, termasuk dalam kategori penelitian perpustakaan. Metode ini melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, majalah, dan surat kabar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai teori, hukum, asumsi, prinsip, opini, gagasan, dan lain-lain yang dapat digunakan untuk menganalisis dan memecahkan masalah yang sedang diteliti.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, yang menekankan pada analisis proses dan dinamika hubungan yang diamati dengan menggunakan logika ilmiah. Dalam penelitian kualitatif, proses pengumpulan data melibatkan teknik-teknik seperti wawancara mendalam, observasi, dan analisis dokumen. Oleh karena itu, penelitian dilakukan secara kualitatif dengan fokus pada analisis dinamika proses dan hubungan yang diamati dengan menggunakan logika ilmiah. Tujuannya tetap sama, yaitu untuk mengidentifikasi berbagai teori, hukum, asumsi, prinsip, opini, gagasan, dan lain-lain yang dapat digunakan untuk menganalisis dan memecahkan masalah yang sedang diteliti (Emadwiandr, 2013).

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan kajian teori dan penelitian terkait sebelumnya, pembahasan artikel tinjauan pustaka ini difokuskan pada perawatan dan pemeliharaan kendaraan PKP-PK terhadap operasi pemadaman adalah:

#### **a. Pengaruh Perawatan terhadap Operasi Pemadaman**

Perawatan kendaraan merupakan tindakan rutin yang dilakukan untuk memastikan kendaraan selalu dalam kondisi optimal. Ini meliputi perawatan dan pemeliharaan rutin pada berbagai komponen kendaraan seperti mesin, sistem elektrik, rem, kemudi, dan sistem pemadam api. Perawatan bertujuan untuk mencegah kerusakan sebelum terjadi, memastikan kendaraan dapat beroperasi secara efisien dan aman (Karenzu, 2023).

Menurut (Setiawan & Putrie, 2023), perawatan kendaraan PKP-PK adalah tindakan preventif yang dilakukan secara rutin untuk memastikan semua kendaraan dalam kondisi optimal dan siap digunakan kapan saja. Langkah-langkah perawatan yang disebutkan meliputi:

- 1) Pemeriksaan Harian: Checklist kendaraan dilakukan setiap hari untuk mencegah kerusakan tidak terduga.
- 2) Uji Jalan dan Uji Basah: Setiap pergantian shift, kendaraan dihangatkan dan diuji jalan dengan kecepatan bervariasi. Uji basah terhadap pompa kebakaran dilakukan setiap pagi sesuai dengan SOP perawatan.
- 3) Perawatan Periodik: Perawatan mekanik dilakukan secara berkala. Ini termasuk pemeriksaan dan penggantian suku cadang jika diperlukan. Uji kelayakan kendaraan dilakukan dua kali seminggu.
- 4) Pengisian Checklist: Dilakukan Untuk mengurangi waktu kerusakan yang tidak terduga maupun tiba-tiba.
- 5) Perawatan Preventif: Dilakukan setiap hari dan pengujian kendaraan dilakukan 2 kali seminggu untuk kendaraan yang sudah lebih dari 10 tahun.

Penelitian yang dilakukan oleh (Yusuf & Kusumawati, 2019) Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawatan yang rutin dan sesuai standar sangat berpengaruh terhadap efektivitas operasi pemadaman. Perawatan mencakup pemeriksaan dan penggantian komponen seperti oli mesin, oli transmisi, filter oli, filter bahan bakar, dan komponen lainnya secara berkala, baik harian, mingguan, bulanan, maupun tahunan. Pemeliharaan harian meliputi pemeriksaan bahan bakar, air radiator, oli mesin, minyak rem, dan tekanan ban, yang semuanya memastikan bahwa kendaraan pemadam siap digunakan kapan saja. Pemeriksaan mingguan mencakup uji coba kemampuan pompa, penggunaan hose reel, dan kondisi rem serta kemudi. Tangki foam pada setiap kendaraan harus dibersihkan dan diisi kembali setiap enam bulan sekali untuk memastikan keefektifan dalam situasi darurat. Semua perawatan ini memastikan bahwa kendaraan dan peralatan selalu dalam kondisi optimal, sehingga dapat merespons keadaan darurat dengan cepat dan efektif. Implementasi perawatan yang baik terbukti mendukung penanganan 46 kejadian darurat pada tahun 2011, termasuk dua insiden tingkat Siaga III yang melibatkan pesawat latihan dan pesawat komersial.

Hasil penelitian dari (Langodai, 2023) Perawatan kendaraan utama yang dilakukan secara berkala dibagi menjadi 2 jenis: perawatan ringan dan perawatan berat. Perawatan ringan dilakukan secara harian, mingguan, dan bulanan untuk menjaga kondisi fisik kendaraan, peralatan pendukung, bahan bakar, mesin, dan kebersihan. Beberapa langkah perawatan ringan meliputi: Pemeriksaan kondisi fisik kendaraan, Pemeriksaan BBM, Pemeriksaan oli mesin serta power steering di setiap pagi hari dan Pemeriksaan performa mesin setelah pemeriksaan peralatan pendukung. Perawatan berat dilakukan secara tahunan dan meliputi: Perawatan mesin

secara keseluruhan jika ada masalah performa, Penggantian roda/ban dan Uji mutu Foam dilakukan setiap 6 bulan sekali memastikan kelayakan foam digunakan.

#### **b. Pengaruh Pemeliharaan terhadap Operasi Pemadaman**

Menurut (Karenzu, 2023) Perawatan dan pemeliharaan kendaraan pemadam kebakaran memiliki pengaruh signifikan terhadap operasi pemadaman, khususnya dalam hal kesiapan dan keefektifan kendaraan dalam menjalankan tugasnya. Berikut beberapa pengaruh utama:

- 1) Kesiapan Operasional: Kendaraan yang dirawat dengan baik selalu siap digunakan kapan saja terjadi insiden. Hal ini sangat penting untuk meminimalkan waktu respons saat terjadi kebakaran atau kecelakaan.
- 2) Keandalan Kendaraan: Perawatan yang rutin dan teratur mengurangi risiko kerusakan mendadak yang dapat menghambat operasi pemadaman. Kendaraan yang terawat memastikan bahwa semua sistem berfungsi optimal, sehingga pemadam kebakaran dapat bekerja tanpa hambatan teknis.
- 3) Efisiensi dan Keselamatan: Kendaraan yang dalam kondisi baik memungkinkan operasi pemadaman berjalan lebih efisien dan aman. Sistem rem, mesin, dan pemadam api berfungsi baik sangat penting bagi keselamatan petugas dan keberhasilan operasi pemadaman.
- 4) Umur Pakai Kendaraan: Perawatan yang baik memperpanjang umur pakai kendaraan, sehingga mengurangi biaya penggantian kendaraan dan memastikan bahwa armada pemadam kebakaran selalu dalam kondisi optimal untuk waktu yang lebih lama.

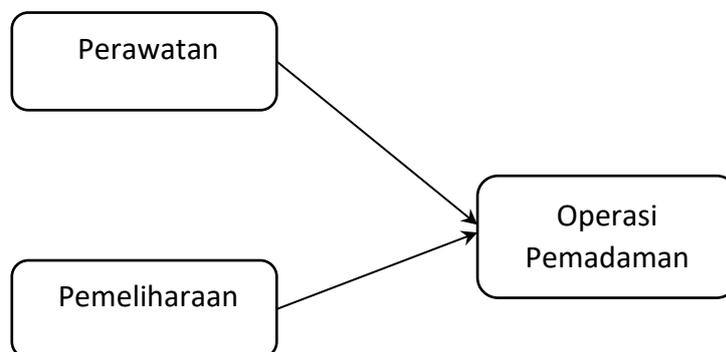
Dengan demikian, perawatan dan pemeliharaan yang tepat sangat krusial untuk memastikan kesiapan dan efektivitas operasi pemadaman kebakaran. Kegiatan preventif dan korektif yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan keandalan kendaraan, mengurangi risiko kerusakan, dan memastikan operasi berjalan dengan efisien dan aman.

Penelitian yang dilakukan oleh (Yusuf & Kusumawati, 2019) Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawatan yang rutin dan sesuai standar sangat berpengaruh terhadap efektivitas operasi pemadaman. Perawatan mencakup pemeriksaan dan penggantian komponen seperti oli mesin, oli transmisi, filter oli, filter bahan bakar, dan komponen lainnya secara berkala, baik harian, mingguan, bulanan, maupun tahunan. Pemeliharaan harian meliputi pemeriksaan bahan bakar, air radiator, oli mesin, minyak rem, dan tekanan ban, yang semuanya memastikan bahwa kendaraan pemadam siap digunakan kapan saja. Pemeriksaan mingguan mencakup uji coba kemampuan pompa, penggunaan hose reel, dan kondisi rem serta kemudi. Tangki foam pada setiap kendaraan harus dibersihkan dan diisi kembali setiap enam bulan

sekali untuk memastikan keefektifan dalam situasi darurat. Semua perawatan ini memastikan bahwa kendaraan dan peralatan selalu dalam kondisi optimal, sehingga dapat merespons keadaan darurat dengan cepat dan efektif. Implementasi perawatan yang baik terbukti mendukung penanganan 46 kejadian darurat pada tahun 2011, termasuk dua insiden tingkat Siaga III yang melibatkan pesawat latih dan pesawat komersial.

Penelitian oleh (Setiawan & Putrie, 2023) menunjukkan bahwa pemeliharaan rutin dan berkala pada kendaraan utama PKP-PK di Bandara Tunggul Wulung Cilacap sangat penting untuk efektivitas operasi pemadaman. Pemeliharaan harian dilakukan setiap hari untuk memastikan kesiapan kendaraan, sementara pemeliharaan berkala mencakup pergantian suku cadang. Hasilnya, kendaraan PKP-PK selalu dalam kondisi optimal, mendukung respons cepat dalam keadaan darurat. Namun, ditemukan beberapa ketidaksesuaian, seperti penggantian oli mesin yang hanya dilakukan sekali setahun, padahal seharusnya dua kali setahun, serta masalah pada air accu dan radio komunikasi yang dapat menghambat operasi. Pemeliharaan yang tepat terbukti meningkatkan keselamatan dan keamanan di bandar.

### **Kerangka Konseptual**



**Gambar 1 Kerangka Konseptual**

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan teori, artikel yang relevan dan pembahasan maka dapat dirumuskan hipotesis untuk riset selanjutnya:

- a. Kendaraan PKP-PK yang tidak dirawat dengan baik cenderung mengalami kerusakan mendadak dan menyebabkan keterlambatan dalam merespons kebakaran atau kecelakaan. Namun kendaraan yang dirawat dengan baik selalu dalam kondisi optimal

dan siap digunakan kapan saja terjadi insiden, memastikan respons cepat dan efektif dalam situasi darurat.

- b. Pemeliharaan rutin dan sistematis meningkatkan keandalan kendaraan PKP-PK, mengurangi risiko kerusakan mendadak dan memastikan kendaraan dapat diandalkan selama operasi pemadaman.
- c. Kendaraan yang tidak dirawat dengan baik menyebabkan operasi pemadaman menjadi kurang efisien dan lebih berisiko, menimbulkan bahaya tambahan bagi petugas pemadam kebakaran dan masyarakat sekitar.

## Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran pada artikel ini yang mempengaruhi operasi pemadaman adalah Pemeliharaan dan perawatan rutin yang sistematis serta pelatihan personel yang kontinu sangat penting untuk memastikan kesiapan operasional kendaraan PKP-PK dalam menangani situasi darurat atau operasi pemadaman dengan cepat dan efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatah, D., & Purnama, Y. (2023). Analisis Perawatan Fasilitas Kendaraan di Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(3), 1217–1236. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i3.3958>
- Astri Puspita Sari. (2015). PENGARUH PROGRAM KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP KEPUASAN KERJA (STUDI PERSEPSIONAL PADA KARYAWAN BIDANG PENGENDALIAN OPERASI PEMADAMAN DI DINAS KEBAKARAN KOTA BANDUNG). *Galang Tanjung*, 8(2), 1–9.
- Direktur Jenderal, P. U. (2022). *PR 30 Tahun 2022 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK). IV.*
- Emadwiandr. (2013). Metode Penelitian,(library research). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Fajar Kurni. (2017). Konsep Manajemen Perawatan. *Вестник Росздравнадзора*, 4(1), 9–15.
- Kamal, U. (2021). ANALISIS KINERJA PETUGAS PERTOLONGAN KECELAKAAN PENERBANGAN DAN PEMADAM KEBAKARAN TERHADAP INSIDEN DI BANDAR UDARA DEWADARU KARIMUNJAWA. *Ekp*, 13, 1–9.
- Karenzu, M. F. (2023). Analisis pemeliharaan kendaraan utama dalam menunjang pelayanan pada unit pkp-pk bandar udara internasional juwata tarakan tugas akhir.
- Langodai, R. F. G. (2023). Evaluasi Kinerja Petugas Unit Airport Resque and Fire Fighting (Arff) Dalam Melakukan Perawatan Kendaraan Utama Di Bandar .... *Jurnal Mahasiswa: Jurnal Ilmiah Penalaran ...*, 5(4), 78–86. <https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/jurnalmahasiswa/article/view/777%0Ahttps://ejur>

[nal.provisi.ac.id/index.php/jurnalmahasiswa/article/download/777/593](http://nal.provisi.ac.id/index.php/jurnalmahasiswa/article/download/777/593)

- Lukiana, L. (2015). Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK di Bandar Udara Hang Nadim-Batam Maintenance of Fire Fighting Vehicle in Hang Nadim Airport Batam. *Warta Ardhia Jurnal Perhubungan Udara*, 41(2), 81–96. <https://wartaardhia.com/index.php/wartaardhia/article/view/147>
- Perhubungan Nomor KM . 420. (2011). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP. 420 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (\_Manual of Standard CASR Part 139\_) Volume IV, Pelayanan Pertolongan Kecelakaan. IV.*
- Rizky Afriyadi. (2024). *ANALISA RISIKO KECELAKAAN PETUGAS PEMADAM KEBAKARAN KOTA JAKARTA TIMUR PADA OPERASI PEMADAMAN KEBAKARAN DENGAN METODE BOW TIE ANALISIS.* 1–12.
- Setiawan, F., & Putrie, A. R. (2023). Implementasi Pemeliharaan Kendaraan Utama PKP-PK Dengan Tinjauan KP 14 Tahun 2015 Di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap. *Jurnal Mahasiswa: Jurnal Ilmiah ...*, 5(3), 134–143. <https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/jurnalmahasiswa/article/view/698%0Ahttps://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/jurnalmahasiswa/article/download/698/553>
- Uin-Suska. (2019). *Landasan Teori Pemeliharaan.* 9–25. [http://repository.uin-suska.ac.id/20139/7/18.BAB II.pdf](http://repository.uin-suska.ac.id/20139/7/18.BAB%20II.pdf).
- Yusuf, M., & Kusumawati, D. (2019). Pengkajian Pemeliharaan Fasilitas PKP-PK Di Bandar Udara Adi Sucipto - Yogyakarta. *Warta Penelitian Perhubungan*, 25(2), 104. <https://doi.org/10.25104/warlit.v25i2.710>