

STUDI LITERATUR ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERHASILAN PENCAPAIAN RESPONSE TIME PKP-PK DI BANDAR UDARA

Januar Ilham¹, Fandi Dwi Firdyanto², Supri³

^{1,2,3}Program Studi Pertolongan Kecelakaan Pesawat, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug,

email: januarilham1596@gmail.com, fandidwifirdyanto@gmail.com,

supri.supri@ppicurug.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan response time PKP-PK dalam penanggulangan kecelakaan pesawat dan keadaan darurat di bandara. Tiga faktor utama yang dikaji dalam penelitian ini adalah penempatan pos PKP, pemeliharaan kendaraan, dan latihan berkala personel. Penempatan pos PKP yang strategis memungkinkan tim untuk merespons dengan cepat, sementara pemeliharaan kendaraan yang rutin memastikan kesiapan operasional kendaraan dalam situasi darurat. Selain itu, latihan berkala personel meningkatkan keterampilan dan kesiapan tim PKP-PK dalam merespons dengan cepat dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk mengkaji hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan keberhasilan response time PKP-PK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga faktor tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan response time, yang pada akhirnya mempengaruhi efektivitas penanggulangan kecelakaan pesawat dan keselamatan penerbangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan sistem penanggulangan keadaan darurat di bandara dengan memprioritaskan faktor-faktor yang mendukung respons cepat dan efektif.

Keyword: Response time, penempatan pos, pemeliharaan kendaraan, latihan berkala personel.

Article History

Received: Agustus 2025

Reviewed: Agustus 2025

Published: Agustus 2025

Plagiarism Checker No 724

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Transportasi merupakan bagian penting dalam kehidupan modern sebagai sarana perpindahan orang dan barang, di mana setiap moda seperti darat, laut, dan udara memiliki karakteristik serta risiko kecelakaannya masing-masing (Wardana, 2018). Dalam hal ini, penerbangan menjadi salah satu bentuk transportasi udara yang bersifat kompleks karena terdiri dari berbagai unsur, seperti wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, navigasi, keselamatan dan keamanan, serta fasilitas pendukung lainnya sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 (Wardana, 2018). Meskipun memiliki sistem keselamatan tinggi, kecelakaan pesawat tetap dapat terjadi dan didefinisikan sebagai peristiwa dalam pengoperasian pesawat yang menimbulkan kerusakan serius atau korban jiwa, baik dari penumpang, awak, maupun orang di luar pesawat (Pakan, 2008). Salah satu contoh nyata adalah insiden pesawat Jeju Air yang tergelincir di Bandara Internasional Muan, Korea Selatan, pada 29 Desember 2024 dan menewaskan 179 orang akibat ledakan usai menabrak dinding pembatas. Dalam kejadian seperti ini, unit PKP-PK berperan penting dalam menyelamatkan jiwa dan aset serta menanggulangi kebakaran di bandara (M. Agil Septiyana Putra & Hodi, 2023). Keberhasilan PKP-PK sangat ditentukan oleh kecepatan dan koordinasi tim dalam merespons kondisi darurat (Al Fatah & Purnama, 2024). sehingga diperlukan tindakan yang cepat, terorganisasi, dan tepat sasaran (Sulung & Ulfa, 2022). Faktor-faktor seperti penempatan kendaraan, pemeliharaan fasilitas, dan latihan berkala personel turut mendukung tercapainya response time yang optimal (Labib, 2021).



Keterampilan teknis yang dimiliki oleh personel PKP-PK sangat penting untuk menurunkan risiko dan kerugian dalam respons cepat dan efektif terhadap insiden darurat. Selain itu, efektivitas penanganan darurat meningkat karena koordinasi tim yang baik dan penggunaan teknologi komunikasi canggih (Amri & Kalbuana, 2024). Salah satu indikator utama yang mengukur efektivitas tim dalam situasi darurat adalah response time atau waktu tanggap (Widyani & Suardita, 2023). Penempatan pos PKP di lokasi strategis yang mudah diakses dapat mempercepat response time, ketidaktepatan penempatan pos PKP dapat menyebabkan keterlambatan dalam memberikan pertolongan. Penambahan satellite fire station diperlukan untuk menunjang terlaksananya response time (Sabilly, 2023).

Selain itu, pemeliharaan kendaraan yang digunakan oleh tim PKP-PK juga berperan penting dalam menentukan keberhasilan waktu tanggap dalam situasi darurat. Kendaraan yang rusak atau tidak terawat dapat memperlambat respons, pemeliharaan kendaraan secara berkala sangat penting agar kendaraan operasional selalu siap digunakan saat situasi darurat terjadi (Abdullah et al., 2021).

Faktor lain yang tidak kalah penting adalah pelatihan berkala bagi personel PKP-PK. pelatihan berkala dan sertifikasi khusus dapat meningkatkan kemampuan teknisi dalam menangani perawatan dan perbaikan kendaraan PKP-PK (Cahya Kurnianto et al., 2023). Latihan yang dilakukan secara rutin dapat memperkuat keterampilan operasional dan kemampuan pengambilan keputusan dalam situasi darurat. Tanpa latihan berkala, personel akan menghadapi kesulitan dalam menghadapi situasi nyata yang penuh tekanan, sehingga berpotensi memperlambat waktu respons. Oleh karena itu, keberhasilan dalam response time PKP-PK juga sangat bergantung pada sejauh mana tim tersebut dilatih untuk menghadapi berbagai situasi bencana. Latihan berkala ini tidak hanya mempercepat tanggapan tim, tetapi juga meningkatkan koordinasi antar personel yang terlibat dalam penanggulangan bencana.

Karena melihat pentingnya kecepatan dan efektivitas respons tim PKP-PK dalam menjaga keselamatan penerbangan, terutama di tengah meningkatnya lalu lintas udara dan kompleksitas operasi di bandara, bahwa pencapaian response time yang optimal bukan hanya bergantung pada ketersediaan fasilitas, tetapi juga pada sinergi antara faktor penempatan pos, kesiapan kendaraan, dan pelatihan personel. Kurangnya pemahaman yang mendalam mengenai kontribusi masing-masing faktor tersebut terhadap pencapaian waktu tanggap dapat menyebabkan ketidakefisienan dalam operasi darurat. Oleh karena itu, melalui studi literatur ini, penulis berharap dapat memberikan kontribusi akademis yang memperkaya kajian di bidang manajemen keselamatan penerbangan serta mendorong perbaikan sistem penanggulangan kedaruratan di lingkungan bandar udara.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat di rumuskan permasalahan yang akan dibahas guna membangun hipotesis untuk riset selanjutnya yaitu:

1. Apakah penempatan pos PKP-PK memengaruhi keberhasilan response time PKP-PK?
2. Apakah pemeliharaan kendaraan memengaruhi keberhasilan response time PKP-PK?
3. Apakah pelatihan berkala personel PKP-PK memengaruhi keberhasilan response time PKP-PK?

KAJIAN TEORI

Respons Time

Menurut kajian konseptual dalam layanan darurat, response time didefinisikan sebagai selang waktu antara saat permintaan bantuan atau notifikasi kejadian darurat diterima hingga tim tanggap darurat (seperti ambulans atau petugas pemadam kebakaran) tiba di lokasi kejadian (Cabral et al., 2018).

Waktu tanggap unit atau Response Time PKP-PK adalah waktu yang diperlukan untuk tiba di lokasi kecelakaan dalam waktu tidak lebih dari tiga menit dan memulai pemadaman dengan



menyemprotkan minimal 50% bahan pemadam setelah menerima informasi tentang kecelakaan pesawat. Response time dapat terlaksana ketika jarak *fire station* ke runway diperhitungkan dengan tepat (Direktorat Jendral Perhubungan Udara, 2022).

Penempatan Pos PKP

Pos PKP atau Fire Station adalah bangunan atau gedung di sisi udara yang berfungsi sebagai pusat untuk mengawasi dan melaksanakan kegiatan operasi PKP-PK. Lokasinya dipilih secara strategis berdasarkan waktu respons. Fire station harus ditempatkan di lokasi yang strategis sehingga dapat mencapai Daerah Pergerakan Pesawat Udara, terutama landasan, dan mempertimbangkan pencapaian waktu bereaksi (response time) (Direktorat Jendral Perhubungan Udara, 2022)

Respons darurat menyatakan bahwa keberhasilan penanganan insiden sangat dipengaruhi oleh waktu tanggap (response time), yang sebagian besar ditentukan oleh letak geografis dan kesiapan operasional pos jaga (Summary, n.d.). Menurut teori lokasi optimal dari (Weber, 1909), penempatan fasilitas, termasuk pos jaga, harus mempertimbangkan tiga faktor utama, yaitu: jarak terhadap sumber insiden, waktu tempuh, dan aksesibilitas jalur transportasi. Dalam konteks penanggulangan bencana atau kejadian darurat, prinsip ini berperan penting dalam memastikan respon yang cepat dan efisien.

Pemeliharaan Kendaraan

Pemeliharaan kendaraan adalah suatu kegiatan teknis yang dilakukan secara sistematis dan terencana untuk menjaga kondisi kendaraan agar selalu dalam keadaan siap operasi, mencegah kerusakan, dan memperpanjang umur kendaraan. Pemeliharaan ini dapat bersifat preventif (pencegahan), korektif (perbaikan), ataupun prediktif (berdasarkan data kondisi kendaraan). (Assauri, 2008)

Menurut (Heizer et al., 2014) "Maintenance is all activities involves in keeping a system's equipment in working order" Artinya, pemeliharaan meliputi seluruh aktivitas yang bertujuan menjaga alat atau kendaraan dalam kondisi yang berfungsi sebagaimana mestinya. Dalam konteks kendaraan operasional seperti unit PKP-PK, pemeliharaan berkala penting untuk memastikan kendaraan siap pakai saat terjadi keadaan darurat. "Maintenance is all activities involves in keeping a system's equipment in working order", (Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara, 2015) tentang Petunjuk Teknis Unit Penolong Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran di Bandar Udara, disebutkan bahwa: "Kendaraan dan peralatan PKP-PK wajib dipelihara secara berkala untuk memastikan kondisi siap operasional setiap saat. Pemeliharaan mencakup aspek teknis kendaraan, sistem penyemprot bahan pemadam, dan kesiapan sarana komunikasi.". Pemeliharaan ini bersifat preventif (perawatan rutin untuk mencegah kerusakan), korektif (perbaikan jika terjadi kerusakan), dan inspeksi berkala terhadap sistem kendaraan dan peralatannya, termasuk pompa air, selang, dan sistem tekanan.

Latihan Berkala Personel

Menurut (Gibson et al., 2012) dalam buku *Organizations: Behavior, Structure, Processes* (edisi 14), latihan berkala merupakan bagian integral dari pengelolaan sumber daya manusia dalam organisasi. Mereka menjelaskan bahwa pelatihan rutin memperkuat reliabilitas operasional dan membentuk pola perilaku kerja yang responsif serta disiplin dalam menghadapi situasi krisis. Latihan yang dilakukan secara berulang menciptakan internalisasi prosedur standar, sehingga personel mampu bertindak cepat dan tepat saat dihadapkan pada situasi darurat

ICAO (International Civil Aviation Organization) dalam Dokumen 9137-AN/898 Part 1 (2015) mengutip dari (Putri et al., 2024) menekankan pentingnya program pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan bagi personel rescue dan firefighting di bandara. Latihan berkala personel PKP-PK penting untuk memastikan kesiapan tim dalam merespons situasi darurat,



terutama dalam kecelakaan pesawat. Latihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis dalam menggunakan peralatan, tetapi juga membangun koordinasi yang efektif antar anggota tim. Dengan adanya latihan yang rutin, personel akan lebih siap menghadapi berbagai skenario yang tidak terduga, sehingga dapat bertindak lebih cepat dan tepat dalam penanggulangan kecelakaan pesawat. Seiring dengan kemajuan teknologi dan prosedur operasional yang terus berkembang, penting bagi personel PKP-PK untuk terus memperbarui pengetahuan dan keterampilan mereka melalui pelatihan yang terstruktur dan berkala.

Tabel 1
Penelitian terdahulu yang relevan

| No | Author (Tahun) | Hasil Riset Terdahulu | Persamaan dengan Artikel Ini | Perbedaan dengan Artikel Ini |
|----|--------------------------|---|---|---|
| 1 | Adinnagara et al. (2024) | Penelitian ini menganalisis kelayakan fasilitas Unit PKP-PK, meliputi peralatan, kendaraan, dan jumlah personel terhadap keselamatan penerbangan. Menunjukkan bahwa fasilitas yang terawat penting untuk respons cepat terhadap keadaan darurat di bandara. | Keduanya mengkaji pentingnya fasilitas, kendaraan, dan personel dalam memastikan keberhasilan response time. | Fokus penelitian ini pada keselamatan penerbangan di bandara, sedangkan artikel ini membahas lebih luas tentang response time PKP-PK dalam penanggulangan bencana dan kedaruratan di berbagai sektor. |
| 2 | Setyawan et al. (2023) | Mengkaji dampak pemeliharaan kendaraan dan pelatihan personel terhadap pencapaian response time ARFF. Fokus pada hubungan antara kedua variabel ini untuk pengoptimalan response time. | Membahas pemeliharaan kendaraan dan pelatihan personel sebagai faktor yang mempengaruhi response time, yang relevan dengan topik artikel ini. | Penelitian ini lebih fokus pada layanan ARFF di bandara, sedangkan artikel ini membahas PKP-PK secara umum dalam konteks bencana dan kedaruratan yang lebih luas dan bukan hanya di bandara. |
| 3 | Putra & Hodi (2023) | Membahas upaya Unit PKP-PK di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pelatihan dan fasilitas pendukung lainnya. | Menyoroti pentingnya kualitas personel dan pelatihan dalam meningkatkan efektivitas respons dalam situasi darurat, sesuai dengan artikel ini yang juga fokus pada latihan berkala personel. | Penelitian ini lebih terfokus pada upaya peningkatan kualitas SDM di bandara, sementara artikel ini mencakup faktor-faktor lain seperti penempatan pos PKP dan pemeliharaan kendaraan yang tidak dibahas di penelitian ini. |
| 4 | Firdaus et al. (2024) | Menyatakan bahwa pemeliharaan kendaraan utama dan | Menekankan pada pemeliharaan kendaraan dan | Fokus penelitian ini lebih banyak pada kesiapan kendaraan dan |



| | | | | |
|---|--------------------------|---|--|--|
| | | kesiapan personel sangat mempengaruhi response time PKP-PK. Penelitian ini menekankan pentingnya pemeliharaan kendaraan serta kesiapan fisik dan mental personel dalam respons cepat terhadap kecelakaan. | kesiapan personel sebagai faktor kunci dalam menentukan response time PKP-PK, yang sejalan dengan artikel ini. | personel dalam konteks kecelakaan dan situasi darurat tertentu, sementara artikel ini juga membahas penempatan pos PKP yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini. |
| 5 | Setiawan & Putrie (2023) | Membahas implementasi pemeliharaan kendaraan utama PKP-PK dengan tinjauan KP 14 Tahun 2015 di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap, dengan menyoroti ketidaksesuaian dalam implementasi pemeliharaan kendaraan dan perangkat operasional PKP-PK. | Menekankan pada pentingnya pemeliharaan kendaraan PKP-PK yang baik untuk memastikan kesiapan operasional yang mendukung kecepatan response time. | Penelitian ini lebih fokus pada implementasi regulasi pemeliharaan kendaraan di bandara, sementara artikel ini lebih fokus pada faktor keseluruhan (penempatan pos, pemeliharaan kendaraan, dan latihan personel) dalam response time PKP-PK di tingkat yang lebih umum. |
| 6 | (Labib, 2021) | Membahas unit PKP-PK di Bandar udara Adi Soemarmo telah memenuhi persyaratan kategori 8, dengan penempatan kendaraan yang strategis dan tepat sehingga target response time dapat tercapai dengan rata-rata waktu 119.45 detik. | Menyoroti penempatan kendaraan operasional yang strategis dan cepat untuk mendukung tercapainya response time. | Penelitian ini lebih mengarah pada jumlah kendaraan dan peningkatan kesiapan personel dengan pengadaan peralatan sementara artikel ini berfokus pada faktor-faktor tercapainya respons time yang meliputi penempatan pos, pemeliharaan kendaraan, dan latihan persone. |

METODE PENULISAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah library research (penelitian pustaka), yang mengandalkan sumber-sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menggali faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan response time pada Pos Kesiapsiagaan Penanggulangan Bencana dan Kedaruratan (PKP-PK), khususnya dalam hal penempatan pos PKP, pemeliharaan kendaraan, dan latihan berkala personel. Sumber data yang digunakan meliputi buku, artikel jurnal, laporan penelitian, serta peraturan dan pedoman operasional yang berkaitan dengan penanggulangan bencana dan kesiapsiagaan darurat. Literatur yang dikumpulkan kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi



temuan-temuan yang relevan dan mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi waktu respons PKP-PK.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pencarian literatur yang relevan melalui database jurnal elektronik dan perpustakaan akademik. Referensi yang dipilih kemudian disaring berdasarkan relevansi dan kualitasnya, dengan fokus pada penelitian yang membahas aspek teknis dan operasional PKP-PK, termasuk studi terdahulu mengenai pemeliharaan kendaraan, pelatihan personel, dan penempatan pos PKP. Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara deskriptif untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang bagaimana masing-masing faktor tersebut mempengaruhi keberhasilan response time dalam konteks penanggulangan bencana.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Penempatan Pos PKP terhadap Keberhasilan Response Time

Penempatan pos PKP-PK yang strategis sangat mempengaruhi kecepatan tim dalam merespons kecelakaan pesawat atau keadaan darurat di bandar udara. Keterlambatan dalam penanggulangan bencana dapat memperburuk dampak yang ditimbulkan, baik itu kerusakan pesawat, infrastruktur bandara, maupun korban jiwa. Penempatan pos PKP yang dekat dengan area operasional pesawat sangat penting untuk meminimalkan waktu respons, Penempatan yang tidak strategis atau terlalu jauh dari titik-titik kritis akan menghambat waktu tanggap dan berpotensi menyebabkan kerugian lebih besar (Adinnagara et al., 2024). Hal ini memastikan keselamatan penumpang dan staf bandara, serta meminimalkan kerugian materiil akibat keterlambatan dalam respons terhadap kecelakaan pesawat.

Pemilihan lokasi pos PKP yang strategis adalah kunci untuk meminimalkan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai lokasi bencana. Pos PKP yang berada di dekat area rawan bencana dan mudah diakses oleh kendaraan dapat mempercepat mobilisasi tim, lokasi pos yang optimal tidak hanya bergantung pada kedekatannya dengan daerah rawan bencana, tetapi juga pada kemampuan akses kendaraan darurat (Phillips et al., 2021). Sebagai contoh, jika pos PKP berada di daerah yang sulit dijangkau karena kondisi geografis yang tidak mendukung, maka akan sulit bagi tim PKP untuk tiba tepat waktu. Hal ini berpotensi memperpanjang waktu respon dan memperburuk keadaan. Sebaliknya, penempatan pos di lokasi yang lebih dekat dengan akses jalan utama dapat mempercepat proses evakuasi dan penanggulangan bencana (McCann & Hewitt, 2023).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Maulana, 2022) ditemukan bahwa pos PKP yang diletakkan strategis di dekat area rawan bencana terbukti dapat mengurangi waktu respon sekitar 25%. Hal ini menunjukkan bahwa penempatan pos yang tepat dapat meningkatkan kesiapan operasional tim PKP-PK dalam merespons situasi darurat. Menurut (Phillips et al., 2021) dengan memperhatikan faktor-faktor geografis, aksesibilitas, ketersediaan fasilitas, dan manajemen sumber daya yang baik, pos PKP dapat berfungsi secara optimal dalam memberikan respons yang cepat dan efisien. Oleh karena itu, perencanaan penempatan pos PKP yang cermat dan berbasis pada data serta kebutuhan lapangan sangat penting untuk mencapai hasil yang maksimal dalam setiap situasi darurat (M. Agil Septiyana Putra & Hodi, 2023).

2. Pengaruh Pemeliharaan Kendaraan terhadap Keberhasilan Response Time

Pemeliharaan kendaraan PKP-PK yang baik memiliki dampak langsung terhadap kecepatan response time dalam menghadapi kecelakaan pesawat atau keadaan darurat lainnya. Kendaraan yang selalu dalam kondisi prima memungkinkan tim untuk merespons dengan cepat dan efisien, mengurangi waktu yang hilang akibat masalah teknis. Dalam situasi darurat penerbangan, seperti kecelakaan pesawat, keterlambatan akibat kendaraan yang tidak siap operasional dapat memperburuk keadaan dan meningkatkan risiko kerusakan atau korban jiwa. Pemeliharaan kendaraan merupakan faktor penting dalam memastikan keandalan operasional PKP-PK. Kendaraan yang terawat dengan baik akan siap digunakan dalam situasi



darurat, memungkinkan tim PKP-PK untuk merespons lebih cepat dan efektif. pemeliharaan kendaraan yang rutin, termasuk perawatan berkala seperti penggantian oli, pengecekan mesin, dan pemeriksaan sistem lainnya, sangat berpengaruh pada keandalan kendaraan saat dibutuhkan (Supri & Oktorison, 2024). Kendaraan yang tidak terawat berisiko mengalami kerusakan saat digunakan, yang dapat memperlambat response time, atau bahkan menyebabkan kegagalan operasional di lapangan (Lukiana, 2017).

Kendaraan PKP-PK yang menjalani pemeliharaan rutin sesuai dengan pedoman yang telah ditentukan dapat mengurangi kemungkinan kerusakan teknis saat digunakan dalam operasi darurat (Wahyuningsih & Rachman, 2022). Kendaraan yang selalu siap pakai sangat penting dalam meningkatkan responsivitas dalam menangani kejadian bencana atau kecelakaan. Pemeliharaan kendaraan yang baik tidak hanya melibatkan pengecekan mesin, tetapi juga memastikan ketersediaan bahan bakar, kesiapan peralatan di dalam kendaraan, dan kelengkapan sistem komunikasi yang terintegrasi. Hal ini memastikan bahwa tim PKP-PK dapat bergerak dengan cepat tanpa hambatan (F. Setiawan & Putrie, 2023).

Studi yang dilakukan oleh (Maulana, 2022) menunjukkan bahwa unit PKP-PK yang melakukan pemeliharaan kendaraan secara rutin dapat mengurangi waktu yang diperlukan untuk mencapai lokasi bencana hingga 15%. Pemeliharaan kendaraan yang teratur, baik secara harian maupun berkala, memastikan bahwa kendaraan dapat digunakan kapan saja tanpa kendala teknis (Hsiao et al., 2018). Di sisi lain, kendaraan yang jarang mendapatkan pemeliharaan berisiko mengalami kerusakan lebih cepat, yang pada gilirannya memperlambat response time dan berpotensi menyebabkan kerugian lebih besar bagi korban bencana (Levinson & Granot, 2002). Oleh karena itu, pemeliharaan yang baik merupakan investasi yang penting untuk mempercepat waktu respons.

3. Pengaruh Latihan Berkala Personel terhadap Keberhasilan Response Time

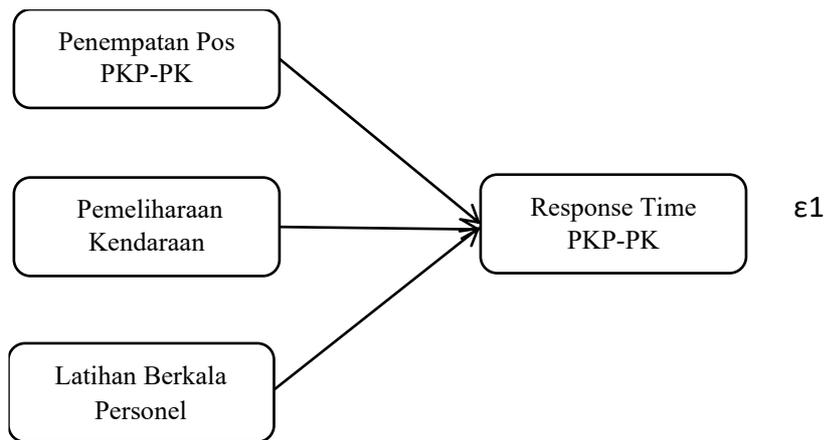
Latihan berkala personel juga menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kecepatan dan efektivitas response time dalam situasi darurat. Personel yang terlatih dengan baik memiliki kemampuan untuk merespons situasi darurat dengan cepat dan tepat. Latihan berkala memungkinkan personel untuk mempertajam keterampilan teknis, seperti pengoperasian peralatan, serta keterampilan taktis, seperti evakuasi korban dan koordinasi tim (Phillips et al., 2021). Latihan ini juga membantu meningkatkan kesiapan mental personel dalam menghadapi situasi yang penuh tekanan, sehingga mereka dapat mengambil keputusan dengan cepat dan efisien di lapangan. Selain itu, menurut (Miftahul Firdaus et al., 2024), latihan yang dilakukan secara teratur akan meningkatkan kecepatan reaksi tim dalam menghadapi situasi yang tidak terduga (Ramadhan et al., 2023). Setiap anggota tim akan lebih familiar dengan tugasnya, peranannya dalam tim, dan proses-proses yang harus dilakukan, yang secara langsung berkontribusi pada pemangkasan waktu yang dibutuhkan untuk mengambil langkah-langkah pertama yang diperlukan. Latihan ini juga mengoptimalkan koordinasi antar tim yang sangat penting dalam penanggulangan bencana. Penurunan waktu respons dapat tercapai jika personel sudah memiliki pemahaman yang jelas tentang prosedur standar operasi dan peran masing-masing dalam keadaan darurat (R. F. Setiawan et al., 2023).

Latihan berkala juga penting untuk memastikan bahwa setiap anggota tim memiliki tingkat kesiapan yang tinggi dalam menghadapi beragam skenario yang mungkin terjadi. Unit PKP-PK yang rutin melakukan latihan dapat mempercepat response time hingga 20% dibandingkan dengan unit yang tidak melakukan latihan secara berkala. Selain itu, latihan yang melibatkan simulasi bencana nyata akan membantu personel lebih siap secara fisik dan mental dalam menghadapi tekanan saat bertindak di lapangan (Setyawan et al., 2024). Jika latihan ini dilakukan secara sistematis, dapat meningkatkan ketepatan dan kecepatan dalam pengambilan keputusan selama operasi di lapangan. Secara keseluruhan, baik pemeliharaan kendaraan yang baik maupun latihan berkala personel memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan response time PKP-PK (Komalasari & Utama, 2022). Pemeliharaan kendaraan yang tepat

memastikan bahwa kendaraan selalu siap pakai tanpa hambatan teknis, sementara latihan berkala meningkatkan kesiapan personel dalam menghadapi situasi darurat secara lebih efektif. Kedua faktor ini saling melengkapi dalam mendukung respons yang cepat, efisien, dan terkoordinasi saat terjadi bencana (Komalasari et al., 2023).

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

Mengacu pada gambar Kerangka Konseptual di atas, dapat dilihat bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan response time PKP-PK terdiri dari:

- a. Penempatan Pos PKP
Menurut teori lokasi optimal dari (Weber, 1909), penempatan fasilitas, termasuk pos jaga, harus mempertimbangkan tiga faktor utama, yaitu: jarak terhadap sumber insiden, waktu tempuh, dan aksesibilitas jalur transportasi.
- b. Pemeliharaan Kendaraan
Pemeliharaan meliputi seluruh aktivitas yang bertujuan menjaga alat atau kendaraan dalam kondisi yang berfungsi sebagaimana mestinya. Dalam konteks kendaraan operasional seperti unit PKP-PK, pemeliharaan berkala penting untuk memastikan kendaraan siap pakai saat terjadi keadaan darurat (Heizer et al., 2014)
- c. Latihan Berkala Personel
Pelatihan rutin memperkuat reliabilitas operasional dan membentuk pola perilaku kerja yang responsif serta disiplin dalam menghadapi situasi krisis. Latihan yang dilakukan secara berulang menciptakan internalisasi prosedur standar, sehingga personel mampu bertindak cepat dan tepat saat dihadapkan pada situasi darurat (Gibson et al., 2012)

Faktor-faktor ini saling terkait dan mempengaruhi efektivitas time response dalam operasi PKP-PK.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap sejumlah penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penempatan pos PKP-PK yang strategis di lokasi yang dekat dengan daerah rawan kejadian mampu mempercepat waktu tempuh ke lokasi kejadian. Keputusan penempatan ini harus mempertimbangkan faktor geografis, aksesibilitas, serta potensi risiko di area sekitar bandara.
2. Pemeliharaan kendaraan secara rutin dan terjadwal berguna untuk menjaga kesiapan kendaraan PKP-PK. Kendaraan yang mengalami kerusakan atau tidak dirawat dengan baik dapat menjadi penghambat dalam upaya penyelamatan, kegiatan pemeliharaan menjaga kendaraan selalu siap digunakan kapan saja sehingga menunjang tercapainya response time.
3. Latihan berkala bagi personel PKP-PK memiliki peranan penting dalam membangun kesiapsiagaan dan keterampilan teknis. Latihan yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan, efektivitas koordinasi, serta ketepatan dalam penanganan kondisi darurat. Personel yang terlatih cenderung lebih tenang dan efisien dalam menghadapi tekanan di lapangan, sehingga dapat memberikan respons yang lebih cepat dan tepat.

Saran

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan variabel lain yang juga berpengaruh terhadap response time, seperti ketersediaan fasilitas telekomunikasi dan jumlah kendaraan yang sesuai dengan kategori bandara. Sistem komunikasi yang baik akan mempercepat penyampaian informasi, sementara jumlah kendaraan yang memadai sesuai standar akan memastikan respons dapat dilakukan secara optimal. Penggabungan variabel ini diharapkan dapat memberikan analisis yang lebih menyeluruh dalam upaya meningkatkan efektivitas layanan PKP-PK di bandara.

Bibliography

- Abdullah, A., Nugraha, W., Sutiyo, S., Setiawan, R. F., Saputra, M. I. D., & Putra, R. P. (2021). Initial Training: Teknik Pemeliharaan Kendaraan Pkp-Pk Sebagai Sarana Pemenuhan Kompetensi Personil Pkp-Pk Bandar Udara Dalam Kesiapsiagaan Kendaraan Operasional Pkp-Pk. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, 2(1), 47-55. <https://doi.org/10.52989/darmabakti.v2i1.42>
- Adinnagara, M. S., Nazla Wardhani, S., & Saputra, S. T. (2024). Peran Sprinkler Water dalam Rencana Darurat Kebakaran Bandara: Evaluasi Protokol dan Langkah-langkah Mitigasi Risiko. *Aviation Business and Operations Journal* |, 2(1), 40-47. <https://doi.org/10.54147/aboj>.
- Al Fatah, D., & Purnama, Y. (2024). 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.
- Amri, R. N., & Kalbuana, N. (2024). Pengaruh Latihan Rutin Personel Pkp-Pk Dalam Meningkatkan Respons Cepat, Keterampilan, Dan Koordinasi Tim Dalam Penanganan Kondisi Darurat Di Bandara. *Scientica*, 2, 585-595.
- Assauri. (2008). to manage ,. *Manajemen Produksi Dan Operasi*.
- Cabral, E. L. dos S., Castro, W. R. S., Florentino, D. R. de M., Viana, D. de A., Costa Junior, J. F. Da, Souza, R. P., Rêgo, A. C. M., & Medeiros, A. C. (2018). Response time in the emergency services. *Acta Cir. Bras*, 33(12), 1110-1121. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-86502018012000009>
- Cahya Kurnianto, R., Komalasari, Y., & Nugraha, W. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi



- Optimalisasi Pemeliharaan Kendaraan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PKP-PK) melalui Peningkatan Kompetensi Sumber Daya Manusia dan Penjadwalan Servis yang Efektif. *Journal of Engineering and Transportation (JET)*, 1(1).
- Direktorat Jendral Perhubungan Udara. (2022). Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : Pr 30 Tahun 2022. *Kementerian Perhubungan Direktorat Jendral Perhubungan Udara*, 76-76.
- Gibson, J. L., Ivancevich, J. M., James H. Donnelly, J., & Konopaske, R. (2012). *ORGANIZATIONS*.
- Heizer, J., Render, B., Kurnia, P. H., Saraswati, R., & Wijaya, D. (2014). *int t S : P ale en*.
- Hsiao, H., Chang, J., & Simeonov, P. (2018). Preventing emergency vehicle crashes: status and challenges of human factors issues. *Human Factors*, 60(7), 1048-1072.
- Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara. (2015). KP 14 Tahun 2015. *Tentang Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual Of Standard CASR Part 139) Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK)*, IV, 7. https://jdih.dephub.go.id/index.php/produk_hukum/view/UzFBZ01UUWdWR0ZvZFc0Z01qQXhOUT09
- Komalasari, Y., Kunde, K. L. S. A., Abdullah, A., Oka, I. G. A. A. M., & Danim, S. (2023). Knowledge of Tenant Employees in Fire Emergency Response Efforts at Airport Terminals: A Study of Its Influence. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(001).
- Komalasari, Y., & Utama, W. D. (2022). Level of Understanding of Palembang Aviation Polytechnic Cadets on Aviation Fire Rescue Rules and Regulations. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, Dan Supervisi Pendidikan)*, 7(2), 602-612.
- Labib, R. A. (2021). Reliability of Ec 155 B1 Aircraft Components Using Upper Control Limit (Alert Level) Formulation. *Vortex*, 1(2), 49. <https://doi.org/10.28989/vortex.v1i2.904>
- Levinson, J., & Granot, H. (2002). *Transportation disaster response handbook*. Academic Press.
- Lukiana, L. (2017). Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK Di Bandar Udara Hang Nadim-Batam. *Warta Ardhia*, 41(2), 81-96.
- M. Agil Septiyana Putra, & Hodi. (2023). Upaya Unit PKP-PK Dalam Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia Di Bandar Udara Tunggal Wulung Cilacap. *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum*, 1(4), 26-36. <https://doi.org/10.47861/jkpu-nalanda.v1i4.352>
- Maulana, W. (2022). *ANALISIS RESPON TIME COMMAND CAR DALAM OPERASI PKP-PK DI BANDAR UDARA SUPADIO PONTIANAK KALIMANTAN BARAT*. SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI KEDIRGANTARAAN YOGYAKARTA.
- McCann, M., & Hewitt, M. (2023). Academic performance and work placements: does academic performance influence the decision to complete a work placement? *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 13(1), 97-112.
- Miftahul Firdaus, Mahesa Adhi Tamtama, & Surya Saputra. (2024). Pengaruh Perawatan Kendaraan Utama Dan Kesiapan Personel PKP-PK Terhadap Response Time. *JIMU:Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 2(04), 832-842. <https://doi.org/10.70294/jimu.v2i04.443>
- Pakan, W. (2008). Faktor Penyebab Kecelakaan Penerbangan di Indonesia Tahun 2000-2006. In *Warta Ardhia* (Vol. 34, Issue 1, pp. 1-18). <https://doi.org/10.25104/wa.v34i1.51.1-18>
- Phillips, B. D., Neal, D. M., & Webb, G. R. (2021). *Introduction to emergency management and disaster science*. Routledge.
- Putri, E., Sihaloho, B., Serbinakrist, L., Sinuraya, B., Rosmayanti, L., Penerbangan, P., Curug, I., & Korespondensi, E. (2024). *Pelaksanaan Program Latihan dalam Meningkatkan Kinerja Personel PKP-PK*. 02(03), 702-712.
- Ramadhan, M. S. G., Iswahyudi, P., & Musadek, A. (2023). THE INFLUENCE OF FOREIGN OBJECT DEBRIS (FOD) HANDLING ON FLIGHT SAFETY IN THE APRON AREA BY APRON MOVEMENT CONTROL (AMC) OFFICERS. *Proceeding of International Conference of Advanced Transportation, Engineering, and Applied Social Science*, 2(1), 557-563.



- Sabilly, A. R. (2023). *Kajian Tata Letak Fire Station 2 Terhadap Access Pelayanan PKP-PK di Bandar Udara Internasional Yogyakarta*.
- 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 Penalaran Dan Penelitian Mahasiswa*, 5(3), 134-143.
- Setiawan, R. F., Martadinata, M. I., Abdullah, A., & Sukahir, S. (2023). Design and Build of Operational Activities Application of PKP-PK Hang Nadim (KapakNadim) Hang Nadim International Airport Batam. *Proceeding of International Conference of Advanced Transportation, Engineering, and Applied Social Science*, 2(1), 824-831.
- Setyawan, T., Santika, A. I., & Praptiningsih, N. (2024). Dampak Maintenance Kendaraan dan Pelatihan Personel terhadap Pencapaian Response Time PKP-PK. *Jurnal Ilmiah Sain Dan Teknologi*, 2(9), 403-411.
- Sulung, R., & Ulfa, R. (2022). ANALISIS PERAN UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA (UPBU) TERHADAP PENGAWASAN KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA H. HASAN AROEBOESMAN ENDE NUSA TENGGARA TIMUR. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 2(2), 183-189.
- Summary, E. (n.d.). *FEMA Reduced Cycle Time For Natural Disaster Response By 50 % With GLSS Lean Six Sigma*.
- Supri, S., & Oktorison, C. (2024). Analisis Perawatan dan Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK Terhadap Operasi Pemadaman. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum Dan Farmasi (JRIKUF)*, 2(3), 22-32.
- Wahyuningsih, M. E., & Rachman, R. F. (2022). Implementasi Kebijakan Response Time Tujuh Menit Dinas Pemadam Kebakaran Dan Penyelamatan Surabaya. *Jurnal Khazanah Intelektual*, 6(3), 1500-1518.
- Wardana, satrio kusuma. (2018). *Analisis Pertimbangan Hakim Dalam Menjatuhkan Sanksi Pidana Terhadap Pelaku Tindak Pidana Menyampaikan Informasi Palsu Yang Membahayakan Keselamatan Penerbangan Dalam Putusan Nomor 43/ Pid.B / 2018 / PN Lbj. 43*, 1-13.
- Weber, A. (1909). *Theory of the Location of Industries*.
- Widyani, A. A. D., & Suardita, K. D. (2023). Peningkatan Efektivitas Kerja Melalui Optimalisasi Respon Time dan Penerapan Standard Operating Procedure di BPBD Kota Denpasar. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat (Senema)*, 2(2), 1087-1092.