

Analisis Peran Kegiatan Stand By terhadap Kesiapsiagaan Personel PKP-PK dalam Memenuhi Standar Response Time di Bandar Udara

Rahmatullah Junialvikar¹, Muhammad Fajri², Nawang Kalbuana³

¹⁻³ Program Studi Pertolongan Kecelakaan Pesawat Politeknik Penerbangan Indonesia
Curug

*Penulis Korespondensi: junialvikar@gmail.com muhammadfajritaruna2024@gmail.com
nawang.kalbuana@ppicurug.ac.id

Abstract. *The operational readiness of Aircraft Rescue and Firefighting (ARFF) personnel is an essential factor in supporting compliance with response time standards to maintain aviation safety. This study aims to examine the relationship between stand-by activities, ARFF personnel readiness, and the fulfillment of response time standards at airports. The research employed a literature review method by collecting and analyzing relevant scientific literature and regulations published between 2021 and 2024. The findings indicate that stand-by activities, which include vehicle inspections, maintenance of operational equipment, and the development of personnel physical and mental preparedness, play an important role in enhancing the operational readiness of ARFF personnel. Such readiness contributes to the efficiency of personnel and vehicle mobilization processes, thereby supporting compliance with response time standards as stipulated in the Regulation of the Director General of Civil Aviation Number PR 30 of 2022. In addition, active personnel involvement in stand-by activities can support the improvement of technical competence and situational awareness in responding to emergency situations. Therefore, stand-by activities play a significant role in strengthening personnel readiness, which ultimately supports the fulfillment of response time standards at airports.*

Keywords: *Stand-By Activities, Personnel Readiness, ARFF, Response Time, Airport*

Abstrak. Kesiapsiagaan operasional personel Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) merupakan faktor penting dalam mendukung pemenuhan standar *response time* guna menjaga keselamatan penerbangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara kegiatan *stand by*, kesiapsiagaan personel PKP-PK, dan pemenuhan standar *response time* di bandar udara. Metode yang digunakan adalah studi pustaka (*literature review*) dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai literatur ilmiah serta regulasi terkait yang diterbitkan pada periode 2021–2024. Hasil kajian menunjukkan bahwa kegiatan *stand by* yang meliputi pengecekan kendaraan, pemeliharaan peralatan operasional, serta pembinaan kesiapan fisik dan mental personel berperan dalam meningkatkan kesiapsiagaan operasional personel PKP-PK. Kesiapsiagaan tersebut berkontribusi terhadap kelancaran proses mobilisasi personel dan kendaraan sehingga mendukung pemenuhan standar *response time* sebagaimana diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022. Selain itu, Keterlibatan aktif personel dalam kegiatan *stand by* dapat mendukung peningkatan kompetensi teknis dan kesadaran situasional dalam menghadapi keadaan darurat. Dengan demikian, kegiatan *stand by* memiliki peran penting dalam membangun kesiapsiagaan personel yang pada akhirnya mendukung pemenuhan standar *response time* di bandar udara.

Kata kunci: Kegiatan *Stand By*, Kesiapsiagaan Personel, PKP-PK, *Response Time*, Bandar Udara.

1. LATAR BELAKANG

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia sangat bergantung pada moda transportasi udara untuk menghubungkan ribuan pulau yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Pertumbuhan industri penerbangan nasional yang terus meningkat dari tahun ke tahun menuntut adanya sistem keselamatan yang andal, terstandarisasi, dan mampu merespons setiap kondisi darurat secara cepat dan efektif di seluruh bandar udara.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan menegaskan bahwa keselamatan penerbangan merupakan tanggung jawab yang harus dipenuhi oleh seluruh penyelenggara penerbangan. Pasal 210 undang-undang tersebut secara eksplisit menjelaskan bahwa setiap bandar udara wajib menyediakan fasilitas serta personel Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) yang memenuhi standar pelayanan minimal (UU Nomor 1 Tahun 2009).

Salah satu indikator penting dalam pengukuran kinerja unit PKP-PK adalah standar *response time*, yaitu waktu tanggap darurat yang harus dipenuhi personel dalam merespons setiap kejadian kedaruratan di bandar udara. Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor 30 Tahun 2022, unit PKP-PK wajib memenuhi standar waktu tanggap tertentu dalam memberikan layanan pertolongan dan pemadaman kebakaran di bandar udara (PR 30 Tahun 2022). (Jumlad, 2021) mengungkapkan bahwa penerapan *situation awareness* pada aktivitas kerja petugas PKP-PK mencakup persiapan perlengkapan, kendaraan operasional, serta pemenuhan target *response time* sebagai bagian dari prosedur operasi standar yang wajib dipatuhi. Kesadaran situasional yang tinggi tersebut hanya dapat terbentuk apabila personel senantiasa berada dalam kondisi siaga dan terlatih melalui kegiatan operasional yang terstruktur.

Kegiatan *stand by* merupakan salah satu aktivitas operasional utama yang dilakukan personel PKP-PK selama jam operasional bandar udara. Kegiatan ini meliputi pengecekan kendaraan, pemeriksaan peralatan pemadam, serta pemeliharaan kesiapan fisik dan mental personel agar mampu merespons kondisi darurat secara cepat dan tepat. Penelitian mengenai kesiapan petugas PKP-PK menunjukkan bahwa faktor pengetahuan, keterampilan, peralatan, pelatihan, dan kondisi operasional memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kesiapsiagaan personel dalam menghadapi kecelakaan pesawat udara (Indra Laksono & Suprpti, 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayatullah & Novianty, 2024) menunjukkan bahwa meskipun kinerja unit PKP-PK telah berjalan dengan baik, masih diperlukan optimalisasi pelaksanaan tugas pokok terutama pada aspek perawatan kendaraan dan latihan rutin guna meningkatkan performa personel dalam menghadapi keadaan darurat. Kegiatan *stand by* yang mencakup pengecekan kendaraan, perawatan peralatan, dan latihan rutin memiliki hubungan erat dengan efektivitas personel di lapangan.

Kajian literatur lainnya menunjukkan bahwa kesiapsiagaan personel, kelengkapan peralatan, dan program latihan merupakan faktor-faktor yang secara signifikan memengaruhi kualitas respons personel PKP-PK dalam menjalankan tugasnya (Sulu et al., 2026). Ketiga faktor tersebut merupakan komponen yang secara langsung terintegrasi dalam pelaksanaan kegiatan *stand by*. Oleh karena itu, pengelolaan kegiatan *stand by* yang efektif diyakini dapat meningkatkan kesiapan operasional personel sekaligus mendukung pemenuhan standar *response time* sebagaimana dipersyaratkan oleh regulasi penerbangan nasional maupun internasional.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat indikasi bahwa kegiatan *stand by* memiliki peran penting dalam membentuk dan mempertahankan kesiapsiagaan personel PKP-PK, khususnya dalam upaya memenuhi standar *response time*. Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan antara kegiatan *stand by* dengan kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam memenuhi standar *response time* masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul “**Analisis Peran Kegiatan Stand By terhadap Kesiapsiagaan Personel PKP-PK dalam Memenuhi Standar Response Time di Bandar Udara**”, yang diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis serta menjadi masukan dalam meningkatkan kualitas pelayanan PKP-PK

2. KAJIAN TEORITIS

A. Kegiatan Stand By

Kegiatan *stand by* merupakan aktivitas operasional utama personel PKP-PK yang dilaksanakan selama jam operasional bandar udara untuk memastikan kesiapan menghadapi kondisi darurat. Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022, unit PKP-PK wajib menjamin kesiapan personel, kendaraan, dan peralatan setiap saat selama kegiatan penerbangan berlangsung (PR 30 Tahun 2022). Kegiatan ini mencakup pemeriksaan kendaraan operasional, pengecekan peralatan pemadam dan penyelamatan, serta pemeliharaan kesiapan fisik dan mental personel.

(Hidayatullah & Novianty, 2024) menjelaskan bahwa kesiapsiagaan operasional PKP-PK dibangun melalui pelaksanaan tugas operasional, latihan, dan perawatan yang dilakukan secara berkelanjutan. Selain itu, pemeliharaan kendaraan secara berkala terbukti meningkatkan keselamatan operasional dan memastikan kendaraan selalu siap digunakan dalam keadaan darurat (Sari et al., 2024). Pelaksanaan latihan rutin seperti *dry drill* dan *wet drill* juga berperan dalam meningkatkan keterampilan, koordinasi tim, dan kemampuan personel dalam merespons insiden secara cepat dan tepat (Amri & Kalbuana, 2024). Dengan demikian, kegiatan *stand by* menjadi fondasi utama dalam menjaga kesiapsiagaan operasional personel PKP-PK.

B. Kesiapsiagaan Personel PKP-PK

Kesiapsiagaan personel PKP-PK merupakan kondisi kesiapan fisik, mental, pengetahuan, keterampilan, dan peralatan yang diperlukan untuk menghadapi keadaan darurat di bandar udara. (Laksono & Suprapti, 2024) menyatakan bahwa kesiapsiagaan personel dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kompetensi, pelatihan, kelengkapan peralatan, dan kondisi operasional. Selain itu, kemampuan fisik dan ketahanan terhadap tekanan kerja juga menjadi aspek penting dalam menunjang efektivitas pelaksanaan tugas darurat (Korowa et al., 2025)

(Sulu et al., 2026) menunjukkan bahwa kesiapsiagaan, kelengkapan alat, dan program latihan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas respons personel PKP-PK. Latihan rutin mampu meningkatkan kepercayaan diri, kesiapan mental, serta kemampuan teknis personel. Oleh karena itu, kesiapsiagaan personel merupakan hasil dari proses pembinaan dan pengelolaan yang dilakukan secara berkelanjutan melalui kegiatan operasional, latihan, dan pemeliharaan.

C. Standar Response Time

Response time adalah waktu yang dibutuhkan unit PKP-PK sejak menerima informasi keadaan darurat hingga tiba di lokasi kejadian dan siap melaksanakan tindakan penyelamatan serta pemadaman (Firdaus et al., 2024). Dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan dan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022, unit PKP-PK diwajibkan memenuhi standar waktu tanggap yang telah ditetapkan untuk menjamin keselamatan penerbangan.

Pencapaian standar response time dipengaruhi oleh kesiapan personel, kondisi kendaraan, dan efektivitas pelaksanaan kegiatan stand by. (Firdaus et al., 2024) menjelaskan bahwa pemeliharaan kendaraan secara rutin dapat mengurangi risiko gangguan teknis saat keadaan darurat terjadi. Sementara itu, latihan yang dilakukan secara berkala dapat meningkatkan kecepatan respons, keterampilan teknis, dan koordinasi personel dalam penanganan insiden penerbangan. Oleh karena itu, pemenuhan standar response time memerlukan integrasi antara kesiapsiagaan personel, kesiapan sarana, dan pelaksanaan kegiatan stand by yang konsisten.

Tabel 1. *Penelitian Terdahulu yang Relevan*

No	Author (Tahun)	Hasil Riset Terdahulu	Persamaan dengan Artikel Ini	Perbedaan dengan Artikel Ini
1	Asril, Widodo, Sudarman, Syamsul, & Kurniawan (2024)	Pengetahuan, APD, pelatihan, dan masa kerja berhubungan dengan kepatuhan APD pemadam kebakaran.	Meneliti kesiapan dan faktor operasional petugas pemadam kebakaran.	Asril dkk. fokus pada kepatuhan APD, sedangkan artikel ini berfokus pada kegiatan <i>stand by</i> dan <i>response time</i> .
2	Supri (2024)	Penerapan K3 dan penggunaan APD optimal menurunkan angka kecelakaan kerja pemadam kebakaran.	Membahas manajemen keselamatan operasional petugas pemadam kebakaran.	Supri (2024) fokus pada K3 dan APD secara umum, sedangkan artikel ini pada dampak kegiatan <i>stand by</i> personel PKP-PK.
3	Sari, Sholihin, & Wagini (2024)	Perawatan kendaraan <i>Foam Tender</i> berpengaruh positif terhadap keselamatan operasional PKP-PK.	Meneliti faktor pendukung kesiapsiagaan operasional PKP-PK di bandara.	Sari dkk. fokus pada teknis kendaraan, sedangkan artikel ini pada kesiapan personel via kegiatan <i>stand by</i> .
4	Rahma, Prasetya, & Putriekapuja (2024)	Kesiapan dan kinerja personel PKP-PK berpengaruh positif terhadap keselamatan bandara.	Sama-sama mengkaji kesiapsiagaan personel PKP-PK untuk keselamatan bandara.	Rahma dkk. menguji kinerja umum, sedangkan artikel ini fokus spesifik pada capaian standar <i>response time</i> .

No	Author (Tahun)	Hasil Riset Terdahulu	Persamaan dengan Artikel Ini	Perbedaan dengan Artikel Ini
5	Amri & Kalbuana (2024)	Latihan rutin personel PKP-PK berpengaruh terhadap kecepatan respons dan koordinasi tim.	Sama-sama membahas kesiapsiagaan dan kecepatan respons (<i>response time</i>) personel PKP-PK.	Amri & Kalbuana meneliti efek latihan rutin (<i>drill</i>), sedangkan artikel ini meneliti efek kegiatan <i>stand by</i> .
6	Abdullah dkk. (2021)	Pemeliharaan kendaraan memelihara kompetensi personel dalam kesiapsiagaan armada operasional.	Membahas pemeliharaan kesiapsiagaan unsur operasional PKP-PK di bandara.	Abdullah dkk. fokus pada fisik kendaraan; artikel ini fokus pada aktivitas <i>stand by</i> personel.

Sumber: diolah dari berbagai referensi dalam rentang tahun 2021-2024

3. METODE PENELITIAN

Penulisan ini menggunakan metode studi pustaka (*literature review*). Menurut (Triandini et al., 2019), studi pustaka merupakan metode penelitian yang dilakukan melalui pengumpulan berbagai sumber literatur yang relevan, baik berupa sumber primer maupun sekunder. Data yang diperoleh kemudian diseleksi, diklasifikasikan, dianalisis, dan diinterpretasikan untuk menjawab permasalahan penelitian tanpa melakukan pengumpulan data secara langsung di lapangan. Metode dipilih karena penelitian berfokus pada kajian konseptual mengenai peran kegiatan *stand by* terhadap kesiapsiagaan personel PKP-PK, sehingga analisis terhadap berbagai referensi ilmiah dianggap lebih sesuai untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif.

Data penulisan bersumber dari berbagai jurnal ilmiah nasional yang membahas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK), kesiapsiagaan personel, *response time*, serta kegiatan *stand by* di bandar udara yang diterbitkan pada periode 2021–2024. Selain itu, penulisan ini juga menggunakan sumber hukum dan regulasi yang berkaitan dengan keselamatan penerbangan, yaitu Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan dan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022 tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 Volume IV mengenai Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK). Seluruh sumber tersebut

dianalisis untuk mengidentifikasi hubungan antara pelaksanaan kegiatan *stand by* dengan tingkat kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam memenuhi standar *response time* di bandar udara.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu yang relevan, pembahasan artikel *literature review* ini disusun dengan memosisikan kegiatan *stand by* sebagai bingkai operasional utama personel PKP-PK selama jam siaga di bandar udara. Kegiatan *stand by* yang dimaksud mencakup tiga rangkaian aktivitas yang saling berkaitan, yaitu pengecekan kendaraan operasional, pemeriksaan dan perawatan peralatan pendukung pemadaman maupun penyelamatan termasuk *Self-Contained Breathing Apparatus* (SCBA) sebagai alat pelindung pernapasan yang bersifat kritikal serta pemeliharaan kesiapan fisik dan mental personel. Ketiga aktivitas tersebut tidak berdiri sendiri-sendiri, melainkan terintegrasi dalam rutinitas siaga harian yang pada akhirnya menentukan kemampuan unit PKP-PK dalam memenuhi standar *response time* sebagaimana dipersyaratkan oleh Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022. Pembahasan dalam bidang keselamatan penerbangan dan operasional PKP-PK ini diuraikan ke dalam tiga sub-bahasan berikut.

A. Pelaksanaan Kegiatan Stand By sebagai Pondasi Pemenuhan Standar Response Time

Kegiatan *stand by* merupakan wadah operasional tempat seluruh prasyarat respons cepat dipersiapkan secara berulang dan terjadwal. (Jumlad, 2021) mengungkapkan bahwa penerapan *situation awareness* pada aktivitas kerja petugas PKP-PK mencakup persiapan perlengkapan, kendaraan operasional, serta pemenuhan target *response time* sebagai bagian dari prosedur operasi standar yang wajib dipatuhi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kesadaran situasional personel hanya dapat terbentuk apabila kegiatan *stand by* dilaksanakan secara konsisten dan berkelanjutan, bukan sekadar menjadi waktu tunggu sebelum terjadinya keadaan darurat.

Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor 30 Tahun 2022, unit PKP-PK diwajibkan mencapai waktu tanggap (*response time*) maksimal 2 menit dan tidak melebihi 3 menit untuk menjangkau setiap area pergerakan pesawat udara (PR 30 Tahun 2022). Standar tersebut hanya dapat dipenuhi apabila kendaraan operasional, peralatan penyelamatan, dan personel berada dalam kondisi siap digunakan pada saat notifikasi keadaan darurat diterima. Kondisi kesiapan tersebut dibangun melalui pelaksanaan kegiatan *stand by* yang dilakukan secara rutin dan sistematis. Oleh karena itu, kegiatan *stand by* dapat dipandang sebagai fondasi utama dalam pencapaian standar *response time* yang telah ditetapkan regulator.

(Hidayatullah & Novianty, 2024) menemukan bahwa meskipun kinerja unit PKP-PK secara umum telah berjalan dengan baik, masih diperlukan optimalisasi pada aspek perawatan kendaraan dan latihan rutin guna meningkatkan performa personel dalam menghadapi keadaan darurat. Kedua aspek tersebut merupakan bagian integral dari kegiatan *stand by*, karena dilaksanakan secara berkala untuk memastikan seluruh sarana dan sumber daya manusia selalu berada dalam kondisi siap operasi.

Sejalan dengan temuan tersebut, (Laksono & Suprapti, 2024) menjelaskan bahwa pengetahuan, keterampilan, kesiapan peralatan, pelatihan, serta kondisi operasional merupakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam menghadapi kecelakaan pesawat udara. Faktor-faktor tersebut pada dasarnya dibentuk dan dipelihara melalui pelaksanaan kegiatan *stand by* yang terstruktur. Dengan demikian, semakin baik pelaksanaan kegiatan *stand by*, maka semakin tinggi pula peluang unit PKP-PK untuk memenuhi standar *response time* serta menjalankan tugas pertolongan dan pemadaman kebakaran secara efektif dan efisien.

B. Peran Perawatan SCBA dalam Kegiatan Stand By terhadap Kesiapsiagaan Operasional Personel PKP-PK

Perawatan *Self-Contained Breathing Apparatus* (SCBA) merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan *stand by* personel PKP-PK yang bertujuan menjaga kesiapan peralatan saat menghadapi kondisi darurat. Kegiatan ini meliputi inspeksi visual, pemeriksaan silinder udara, pengecekan segel, pengujian regulator, serta pendokumentasian hasil pemeriksaan. Menurut standar NFPA 1852 dan NFPA 1981, pemeriksaan rutin sebelum penggunaan merupakan langkah penting untuk memastikan keandalan fungsi SCBA sehingga alat dapat digunakan secara optimal ketika operasi penyelamatan dan pemadaman kebakaran berlangsung (NFPA 1852, 2019).

Keandalan SCBA sangat dipengaruhi oleh konsistensi pelaksanaan perawatan berkala yang dilakukan selama kegiatan *stand by*. (Bhattarai et al., 2020) menjelaskan bahwa tidak adanya sistem pemeliharaan yang ketat dapat meningkatkan risiko kegagalan alat saat digunakan di lapangan. Oleh karena itu, pemeriksaan yang dilakukan pada setiap pergantian jam siaga berperan sebagai upaya preventif untuk mendeteksi kerusakan sejak dini dan memastikan seluruh komponen SCBA berada dalam kondisi siap pakai.

Selain menjaga keandalan alat, perawatan SCBA yang dilakukan secara rutin juga meningkatkan efektivitas penggunaan alat oleh personel PKP-PK. Kepatuhan terhadap standar NFPA 1852 dalam proses inspeksi dan pemeliharaan membantu memastikan bahwa setiap komponen SCBA memenuhi persyaratan keselamatan dan kinerja yang telah ditetapkan. Untuk mendukung hal tersebut, diperlukan standar operasional prosedur yang jelas, pelatihan personel, serta sistem monitoring yang mampu mendokumentasikan seluruh aktivitas pemeriksaan dan pemeliharaan secara berkelanjutan (Priaditama et al., 2025).

Keterlibatan personel dalam kegiatan perawatan SCBA juga memberikan manfaat terhadap peningkatan kesiapsiagaan operasional. Melalui pemeriksaan yang dilakukan secara berulang, personel tidak hanya memahami cara menggunakan SCBA dengan benar, tetapi juga mampu mengenali potensi gangguan teknis yang dapat menghambat operasi penyelamatan. (Arthadana et al., 2024) menyatakan bahwa penguasaan peralatan dan keterlibatan aktif dalam pemeliharaan merupakan faktor yang mendukung kesiapsiagaan personel dalam menghadapi keadaan darurat.

Secara keseluruhan, perawatan SCBA yang terintegrasi dalam kegiatan stand by memberikan kontribusi penting terhadap keandalan peralatan, efektivitas penggunaan alat, dan kesiapsiagaan operasional personel PKP-PK. Kondisi peralatan yang selalu siap digunakan serta meningkatnya pemahaman personel terhadap fungsi dan perawatan SCBA akan mendukung pelaksanaan tugas penyelamatan secara cepat dan aman. Dengan demikian, perawatan SCBA yang dilakukan secara sistematis selama kegiatan stand by berkontribusi terhadap pemenuhan standar response time dan peningkatan keselamatan operasional di bandar udara sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022.

C. Pengaruh Pemeliharaan Kendaraan dan Peralatan PKP-PK terhadap Kesiapsiagaan Operasional Personel dalam Memenuhi Standar *Response Time*

Pemeliharaan kendaraan dan peralatan PKP-PK merupakan salah satu komponen utama dalam kegiatan stand by yang berpengaruh langsung terhadap kesiapsiagaan operasional personel. Kendaraan utama pemadam, kendaraan pendukung, pompa, selang, foam system, alat komunikasi, dan peralatan penyelamatan harus selalu berada dalam kondisi siap pakai untuk menjamin kelancaran operasi penanggulangan keadaan darurat di bandar udara. Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022, unit PKP-PK wajib memastikan seluruh fasilitas operasional berfungsi dengan baik guna mendukung pencapaian standar response time yang telah ditetapkan (PR 30 Tahun 2022). Oleh karena itu, pemeliharaan peralatan dan kendaraan tidak hanya berfungsi menjaga umur pakai fasilitas, tetapi juga menjadi faktor penting dalam mendukung kesiapan respons darurat.

Pelaksanaan pemeliharaan yang terjadwal memungkinkan deteksi dini terhadap potensi kerusakan yang dapat menghambat operasi PKP-PK. Kegiatan pemeliharaan meliputi pemeriksaan harian, mingguan, bulanan, serta pengujian berkala terhadap seluruh sistem kendaraan dan peralatan operasional. (Abdullah et al., 2021) menjelaskan bahwa pemeliharaan kendaraan PKP-PK yang dilakukan secara sistematis berkontribusi terhadap peningkatan kesiapan kendaraan operasional dan kompetensi personel dalam menghadapi keadaan darurat. Melalui kegiatan tersebut, personel dapat memastikan bahwa kendaraan dan peralatan selalu berada dalam kondisi optimal ketika diperlukan untuk merespons kecelakaan atau insiden penerbangan.

Selain meningkatkan kesiapan sarana, pemeliharaan kendaraan dan peralatan juga berpengaruh terhadap efektivitas pelaksanaan tugas personel PKP-PK. Kajian mengenai performa kendaraan utama PKP-PK menunjukkan bahwa preventive maintenance merupakan pemeliharaan yang dilakukan secara terencana sebelum terjadi kerusakan, meliputi inspeksi, pelumasan, penggantian komponen yang mengalami keausan, serta pengujian performa peralatan guna menjaga keandalan dan efisiensi operasional kendaraan. Sementara itu, *corrective maintenance* dilakukan setelah ditemukan kerusakan atau kegagalan fungsi pada komponen tertentu sehingga kendaraan dapat kembali beroperasi sesuai standar yang ditetapkan (Amri et al., 2025). Kombinasi kedua metode pemeliharaan tersebut sangat penting karena pemeliharaan preventif berfungsi meminimalkan risiko kerusakan, sedangkan pemeliharaan korektif menjadi langkah pemulihan ketika gangguan teknis tidak dapat dihindari. Dalam konteks operasional PKP-PK, kendaraan yang mengalami gangguan teknis saat mobilisasi menuju lokasi kejadian berpotensi menghambat pencapaian standar response time dan menurunkan efektivitas operasi penyelamatan. Oleh karena itu, pemeliharaan kendaraan dan peralatan yang dilakukan secara konsisten, terjadwal, dan terdokumentasi merupakan bagian penting dalam menjaga keandalan fasilitas operasional PKP-PK serta mendukung pemenuhan standar response time sebagaimana diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022.

Pemeliharaan kendaraan dan peralatan juga berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan personel. Keterlibatan langsung dalam kegiatan inspeksi dan pemeliharaan memungkinkan personel memahami karakteristik peralatan yang digunakan serta mampu mengidentifikasi potensi gangguan teknis sejak dini. Penelitian menunjukkan bahwa kesiapan peralatan dan kesiapan personel memiliki hubungan yang erat dalam mendukung keselamatan operasional bandar udara. Dengan demikian, kegiatan pemeliharaan tidak hanya berorientasi pada aspek teknis peralatan, tetapi juga berfungsi sebagai sarana pembelajaran yang mendukung peningkatan kompetensi personel PKP-PK (Rahma et al., 2024).

Secara keseluruhan, pemeliharaan kendaraan dan peralatan PKP-PK memiliki pengaruh positif terhadap kesiapsiagaan operasional personel dalam memenuhi standar *response time*. Kendaraan dan peralatan yang terawat dengan baik akan meningkatkan keandalan operasi, meminimalkan risiko kegagalan teknis, serta mendukung efektivitas respons darurat di bandar udara. Oleh karena itu, pemeliharaan kendaraan dan peralatan harus menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan *stand by* guna memastikan tercapainya kesiapsiagaan personel dan pemenuhan standar *response time* sesuai ketentuan yang berlaku.

Kerangka Konseptual

Berdasarkan rumusan masalah, kajian teori, penelitian terdahulu yang relevan dan pembahasan pengaruh antar variabel, maka diperoleh kerangka konseptual artikel ini seperti berikut :



Gambar 1

Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penulisan ini menggambarkan hubungan antara tiga variabel utama, yaitu Kegiatan Stand By sebagai variabel bebas (X), Kesiapsiagaan Personel PKP-PK sebagai variabel intervening (Y1), dan Pemenuhan Standar Response Time sebagai variabel terikat (Y2).

Variabel bebas (X), yaitu Kegiatan Stand By, diukur melalui empat indikator, yaitu kesiapan personel, kesiapan kendaraan, kesiapan peralatan, serta disiplin dan prosedur stand by. Kegiatan stand by merupakan aktivitas operasional yang dilakukan secara rutin oleh personel PKP-PK selama jam operasional bandar udara untuk memastikan seluruh sumber daya manusia, kendaraan, dan peralatan selalu berada dalam kondisi siap digunakan apabila terjadi keadaan darurat.

Variabel intervening (Y1), yaitu Kesiapsiagaan Personel PKP-PK, diukur melalui lima indikator yang meliputi pengetahuan (knowledge), keterampilan (skill), kondisi fisik (physical condition), kesiapan mental (mental readiness), serta sikap dan disiplin (attitude). Variabel ini berperan sebagai penghubung antara kegiatan stand by dan pemenuhan standar response time. Semakin baik pelaksanaan kegiatan stand by, semakin tinggi tingkat kesiapsiagaan personel dalam menghadapi berbagai situasi darurat di bandar udara.

Variabel terikat (Y2), yaitu Pemenuhan Standar Response Time, diukur melalui tiga indikator, yaitu waktu keberangkatan (turnout time), waktu tiba di lokasi kejadian (travel time), dan kepatuhan terhadap standar response time sesuai regulasi yang berlaku. Variabel ini menggambarkan hasil akhir dari kesiapan operasional unit PKP-PK dalam memberikan respons terhadap keadaan darurat.

Berdasarkan kerangka konseptual tersebut, penelitian ini mengajukan dua dugaan hubungan antarvariabel. Pertama, kegiatan stand by diduga berpengaruh positif terhadap kesiapsiagaan personel PKP-PK. Kedua, kesiapsiagaan personel PKP-PK diduga berpengaruh positif terhadap pemenuhan standar response time di bandar udara. Dengan demikian, kegiatan stand by diperkirakan turut memberikan kontribusi terhadap pemenuhan standar response time melalui peningkatan kesiapsiagaan personel PKP-PK sebagai variabel perantara.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan stand by merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung kesiapsiagaan operasional personel PKP-PK di bandar udara. Pelaksanaan kegiatan stand by yang dilakukan secara konsisten melalui pengecekan personel, kendaraan, dan peralatan operasional, serta penerapan disiplin dan prosedur kerja yang baik, berkontribusi terhadap terjaganya kondisi kesiapan unit PKP-PK dalam menghadapi keadaan darurat. Hasil kajian juga menunjukkan bahwa kegiatan stand by memiliki peran dalam meningkatkan kesiapsiagaan personel PKP-PK. Keterlibatan personel dalam berbagai aktivitas selama masa siaga, seperti inspeksi sarana, pemeliharaan peralatan, dan pelaksanaan prosedur operasional, dapat mendukung peningkatan pengetahuan, keterampilan, kesiapan fisik, kesiapan mental, serta sikap dan disiplin personel. Dengan demikian, kegiatan stand by tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas rutin operasional, tetapi juga sebagai sarana untuk mempertahankan dan meningkatkan kesiapan sumber daya manusia PKP-PK. Saran bagi peneliti selanjutnya adalah untuk memperluas kajian dengan menambahkan variabel-variabel lain yang belum dibahas dalam artikel ini, seperti pengaruh faktor lingkungan kerja, beban kerja, atau aspek psikologis terhadap kesiapsiagaan personel PKP-PK. Selain itu, peneliti selanjutnya juga dapat memperdalam analisis mengenai efektivitas program pelatihan dan simulasi yang diterapkan, serta membandingkan tingkat kesiapsiagaan personel PKP-PK di beberapa bandar udara sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan dapat mendukung

pengembangan kebijakan terkait peningkatan kualitas pelaksanaan kegiatan stand by dan kompetensi personel PKP-PK di masa mendatang.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, A., Nugraha, W., Sutiyo, Fajriansyah Setiawan, R., Iqbal Dwi Saputra, M., & Priyama Putra, R. (2021). Initial Training: Teknik Pemeliharaan Kendaraan sebagai Sarana Pemenuhan Kompetensi Personel PKP-PK dalam Kesiapsiagaan Kendaraan Operasional. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, 2(1).
- 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. *Jurnal Ilimiah Sain Dan Teknologi*, 2(11), 585–595.
- Amri, R. N., Sonhaji, I., & Sukra, R. (2025). Analisis Performa Kendaraan Utama PKP-PK FT 11 Dalam Menunjang Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Internasional Soekarno- Hatta. *JURNAL ILMIAH MANAJEMEN DAN KEWIRAUSAHAAN*, 5(2), 534–543.
- Arthadana, I. K. K., Pakage, D., & Praptiningsih, N. (2024). Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Personel PKP-PK Dan Ketersediaan APAR Terhadap Kesiapsiagaan Unit PKP-PK. *Jurnal Ilimiah Sain Dan Teknologi*, 2(11), 714–721.
- Bhattarai, M., Jensen-Curtis, A. R., & MartíNez-Ramón, M. (2020). *An Embedded Deep Learning System For Augmented Reality In Firefighting Applications*. 1–7.
- Firdaus, M., Tamtama, M. A., & Saputra, S. (2024). *Pengaruh Perawatan Kendaraan Utama Dan Kesiapan Personel PKP-PK Terhadap Response Time*.
- Hidayatullah, D. S., & Novianty, R. F. (2024). Analisis Kinerja Personel Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran Dalam Mewujudkan Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap. *Jurnal Multidisiplin Indonesia (JOURMI)*, 2(1), 11–21.
- Indra Laksono, B., & Suprpti, S. (2024). Analisis Kesiapan Petugas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Dalam Kecelakaan Pesawat Di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap. *Jurnal of Management and Social Sciences*, 2(2), 12–26.
- Jumlad, W. (2021). Situation Awareness Pada Aktifitas Kerja Petugas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Bandar Udara Adi Sumarno. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 14(12), 275–282.

- Korowa, R. M. Lea., Supri, & Soebagio, A. (2025). Analisis Struktur Organisasi Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran Di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. *JURNAL ILMIAH MANAJEMEN DAN KEWIRAUSAHAAN*, 5(2), 417–426.
- Laksono, B. I., & Suprpti, S. (2024). Analisis Kesiapan Petugas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Dalam Kecelakaan Pesawat Di Bandar Udara Tunggal Wulung Cilacap. *Jurnal of Management and Social Sciences*, 2(2), 12–26.
- NFPA 1852 *Standard on Selection, Care, and Maintenance of Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA)*. (2019). www.nfpa.org.
- PR 30 Tahun 2022. (2022).
- Priaditama, K. R., Saulina, M., & Sinaga, T. A. M. (2025). Perancangan Siaga-PK : Optimalisasi Pelaporan Fasilitas Peralatan Operasi PKP-PK Berbasis Digital Di Bandar Udara Halim Perdanakusuma. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3S1), 440–452.
- Rahma, A. N., Chandra Prasetya, A., & Putriekapuja, R. A. (2024). *Pengaruh Kesiapan dan Kinerja Personil PKP-PK Untuk Meningkatkan Keselamatan Di Bandara*.
- Sari, I. T. A., Sholihin, M. A., & Wagini, D. (2024). Analisis Pengaruh Perawatan Dan Pemeliharaan Kendaraan Foam Tender Terhadap Efektivitas Keselamatan Operasional Kerja Pada Unit Pertolongan Kecelakaan Pesawat Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK). *Jurnal Ilimiah Sain Dan Teknologi*, 2(9), 241–250.
- Sulu, K. R., Dinata, S. H. A., & Supri, S. (2026). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Respon Personil PKP-PK: Kesiapsiagaan, Kelengkapan Alat, Dan Program Latihan. *Journal of Management and Innovation Entrepreneurship (JMIE)*, 3(2), 358–367.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. In *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS)* (Vol. 1, Number 2).
- UU Nomor 1 Tahun 2009. (2009). 1–267.