

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TINJAUAN TEORI

1. Standar dan Fasilitas *Watchroom*

Standar teknis dan operasional PKP-PK di Indonesia diatur dalam regulasi nasional yang mengacu pada standar internasional ICAO. Salah satu regulasi utama yang digunakan saat ini adalah Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 30 Tahun 2022 tentang Standar Teknis dan Operasional Pelayanan PKP-PK di Bandar Udara, yang merupakan pembaruan dari regulasi sebelumnya. Peraturan ini mengatur aspek fasilitas, peralatan, personel, serta prosedur operasional dalam pelayanan PKP-PK guna menjamin keselamatan penerbangan.

Dalam Operasional PKP-PK *Watchroom* Digunakan Untuk Pemantauan, Koordinasi, Komunikasi, Penyampaian Informasi Awal Ketika Ada Kejadian Normal Maupun Keadaan Darurat. Menurut (Keke & Susanto, 2020, 2019) *Watchroom* merupakan ruang pengawasan operasional yang digunakan sebagai pusat pemantauan, koordinasi, dan pengendalian kegiatan PKP-PK di bandar udara. *Watchroom* memiliki fungsi untuk memantau kondisi operasional secara terus-menerus, mendukung komunikasi antar personel dan unit terkait, membantu proses pengambilan keputusan saat keadaan darurat, serta melakukan pencatatan kegiatan operasional.

Secara lebih spesifik, persyaratan teknis terkait fasilitas operasional PKP-PK, termasuk *Watchroom*, diatur dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022 yang mengacu pada standar internasional ICAO. Regulasi tersebut mengatur bahwa fasilitas *Watchroom* harus memenuhi persyaratan operasional yang mendukung fungsi pengawasan dan kesiapsiagaan, meliputi aspek lokasi yang strategis, visibilitas yang memadai terhadap area pergerakan pesawat, kelengkapan peralatan komunikasi dan monitoring, serta dukungan personel yang kompeten dalam menjalankan tugas pengawasan dan koordinasi operasional (Adhany & Yudianto, 2026)

Regulasi ini secara rinci mengatur persyaratan minimum yang harus dipenuhi oleh *Watchroom*, meliputi:

- a. Persyaratan Lokasi: *Watchroom* harus ditempatkan pada posisi strategis dengan visibilitas langsung ke area pergerakan pesawat agar mendukung deteksi dini dan respon darurat secara cepat, sesuai prinsip ICAO *Doc 9137 Part 1*.
- b. Persyaratan Visibilitas: *Watchroom* harus ditempatkan secara strategis dengan visibilitas yang memadai terhadap area pergerakan pesawat untuk mendukung pengawasan dan respon darurat secara efektif (Majid et al., 2022) regulasi ICAO *Annex 14 & ICAO Doc 9137*.
- c. Persyaratan Tata Ruang: Harus memiliki area kerja yang memadai, sistem ventilasi yang baik, dan tingkat pencahayaan yang sesuai. (O'Hara & Fleger, 2020).
- d. Persyaratan Peralatan: Ketersediaan peralatan komunikasi, monitoring, dan pendukung operasional yang memadai. Desain yang baik akan meningkatkan *situational awareness* dan efektivitas kerja petugas dalam melakukan pengawasan. (PR 30 Tahun 2022)
- e. Persyaratan Personel: Jumlah dan kompetensi personel yang memenuhi standar kualifikasi. (PR 30 Tahun 2022)

Standar internasional yang menjadi acuan dalam pengembangan sistem PKP-PK adalah ICAO *Annex 14 Volume I Chapter 9* mengenai *Aerodrome Rescue and Fire Fighting Services*. Standar ini memberikan pedoman mengenai kategori bandara berdasarkan panjang pesawat terpanjang yang melayani, serta tingkat *response* yang diharapkan dalam penanganan keadaan darurat (Risyalata et al., 2023)

Tabel II 1 Ringkasan Indikator (Sumber Fasilitas *Watchroom* Kualanamu)

Variabel	Dimensi	Indikator	Acuan PR 30 Tahun 2022
Kondisi fasilitas <i>Watchroom</i>	Fasilitas Ruang	Ventilasi udara	Tersedianya sistem ventilasi yang memadai
		Pendingin ruangan (AC)	Tersedianya pengendali suhu ruangan
		Kedap suara (<i>soundproof</i>)	Ruangan mampu meminimalkan kebisingan eksternal
		Kaca film/pelindung sinar matahari	Mengurangi silau dan paparan sinar matahari langsung
		Pencahayaan	Intensitas pencahayaan memadai untuk operasional
	Fasilitas alarm dan Informasi Operasional	<i>Crash Bell</i>	Sistem alarm keadaan darurat
		<i>Grid Map</i>	Peta koordinat area bandar udara
		<i>Voice Recorder</i>	Sistem perekaman komunikasi
		<i>Logbook</i>	Sarana pencatatan operasional

	Fasilitas Komunikasi	Radio komunikasi	Komunikasi dengan ATC dan unit terkait
		<i>Telephone (Direct Telephone Circuit/Line)</i>	Jalur komunikasi langsung
		<i>Public Address System (PAS)</i>	Penyampaian informasi secara serentak
	Fasilitas Monitoring dan Pengawasan	Alat bantu monitor (voice dan/atau visual)	Monitoring kondisi operasional bandar udara
		CCTV	Pengawasan area yang tidak terlihat langsung
		Binocular/Teropong	Membantu observasi area pergerakan pesawat

2. Kesesuaian fasilitas Operasional PKP-PK

Megananda & Pamuraharjo, (2025) menyatakan bahwa efektivitas organisasi dapat dilihat dari kemampuan organisasi dalam mencapai target yang telah ditentukan dengan mempertimbangkan kualitas hasil, ketepatan waktu, dan pemanfaatan sumber daya secara efisien. Dalam konteks pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK), kesesuaian fasilitas merupakan kemampuan petugas dalam melaksanakan fungsi pemantauan, pengendalian, koordinasi, dan penyampaian informasi operasional secara cepat, tepat, dan akurat guna mendukung keselamatan penerbangan. Pengawasan yang efektif memungkinkan setiap kondisi yang berpotensi mengganggu keselamatan penerbangan dapat dideteksi sejak dini sehingga tindakan penanganan dapat dilakukan secara tepat waktu.

Watchroom sebagai pusat pengawasan operasional memiliki peran penting dalam mendukung kesesuaian fasilitas PKP-PK. Melalui *Watchroom*, petugas melakukan pemantauan area pergerakan pesawat udara, menerima dan menyampaikan informasi operasional, mengoordinasikan sumber daya PKP-PK, serta mengaktifkan prosedur tanggap darurat apabila terjadi keadaan darurat penerbangan. Oleh karena itu, kesesuaian fasilitas sangat dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas yang mendukung proses monitoring, komunikasi, koordinasi, dan pengambilan keputusan operasional (Adhany & Yudianto, 2026).

Kesesuaian fasilitas PKP-PK dapat tercermin dari kemampuan petugas dalam memperoleh informasi secara cepat, menyampaikan informasi secara tepat, melakukan koordinasi yang efektif dengan unit terkait, memantau kondisi operasional bandar udara secara berkelanjutan, serta menjaga kesiapsiagaan personel dalam menghadapi keadaan darurat. Semakin baik pelaksanaan fungsi-fungsi tersebut, maka semakin tinggi tingkat kesesuaian fasilitas yang dapat dicapai oleh unit PKP-PK (Nugraha et al., 2021; Pradana et al., 2024)

Tabel II 2 Indikator Pengawasan Operasional PKP-PK (Sumber SOP : ARFF Kualanamu)

No	Indikator	Penjelasan
1	Kecepatan penerimaan informasi	Kemampuan petugas menerima informasi operasional atau keadaan darurat secara cepat
2	Ketepatan penyampaian informasi	Kemampuan petugas menyampaikan informasi secara jelas dan akurat kepada personel terkait
3	Kelancaran koordinasi	Kemampuan melakukan koordinasi dengan ATC, AOCC, Avsec, dan unit terkait lainnya
4	Kemampuan monitoring	Kemampuan mengawasi area pergerakan pesawat dan kondisi operasional bandar udara
5	Kecepatan pengambilan keputusan	Kemampuan menentukan tindakan operasional berdasarkan informasi yang diterima
6	Kesiapsiagaan operasional	Kemampuan menjaga kesiapan personel dan peralatan dalam menghadapi keadaan darurat

Kesesuaian fasilitas PKP-PK adalah tingkat keberhasilan petugas *Watchroom* dalam melaksanakan fungsi pengawasan, komunikasi, koordinasi, dan pengendalian operasional guna mendukung keselamatan penerbangan yang diukur melalui indikator kecepatan penerimaan informasi, ketepatan penyampaian informasi, kelancaran koordinasi, kemampuan monitoring, kecepatan pengambilan keputusan, dan kesiapsiagaan operasional (Kamal, 2025; Wijaya et al., n.d.)

3. Kesesuaian Fasilitas *Watchroom* Terhadap Standar Operasional

Fasilitas *Watchroom* memiliki hubungan yang erat dengan kesesuaian fasilitas operasional PKP-PK karena *Watchroom* merupakan pusat komunikasi, koordinasi, dan pengendalian kegiatan operasional pada unit PKP-PK. Menurut PR Nomor 30 Tahun 2022 tentang Standar Teknis dan Operasional Pelayanan PKP-PK di Bandar Udara, *Watchroom* harus dilengkapi dengan fasilitas yang memadai, seperti sistem komunikasi, sistem alarm, CCTV, *voice recorder*, radio komunikasi, pencahayaan, pendingin ruangan, serta fasilitas pendukung lainnya agar petugas dapat melaksanakan pengawasan secara cepat, tepat, dan efektif. Menurut Rochmawati et al., (2019) Ketidaktersediaan atau belum optimalnya fasilitas tersebut dapat menghambat proses komunikasi, mengurangi kenyamanan kerja, membatasi kemampuan pemantauan, serta berpotensi memengaruhi pengambilan keputusan operasional.

Hal tersebut juga sejalan dengan ICAO *Doc 9137 Airport Services Manual Part 1* yang menegaskan bahwa *Watchroom* harus didukung oleh fasilitas komunikasi dan monitoring yang memadai untuk menjamin kesiapsiagaan PKP-PK dalam merespons setiap keadaan darurat di bandar udara. Wijaya et al., (2025) Dengan tersedianya fasilitas yang sesuai standar, petugas dapat menerima informasi secara cepat, melakukan koordinasi dengan unit terkait, memantau kondisi operasional secara real time, serta mengambil keputusan secara tepat sehingga kesesuaian fasilitas operasional dapat tercapai. Sebaliknya, apabila fasilitas *Watchroom* belum memenuhi standar, kesesuaian fasilitas operasional berpotensi menurun karena informasi tidak diterima secara optimal, koordinasi menjadi kurang efektif, dan kemampuan pemantauan terhadap area operasional menjadi terbatas.

B. KAJIAN PUSTAKA TERDAHULU YANG RELEVAN

Penelitian sebelumnya yang relevan dapat menjadi pijakan dalam merancang studi yang lebih sistematis dan berkualitas. Dengan menganalisis permasalahan serta temuan yang telah ada, penelitian yang akan dilakukan dapat lebih terfokus dan komprehensif. Berikut merupakan tinjauan terhadap penelitian terdahulu.

Tabel II 3 Penelitian Terdahulu

JUDUL	TAHUN	PENELITI	KETERANGAN
Analisis Kelayakan Fasilitas Unit Perolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) di Bandar Udara Dewandaru Karimunjawa (2022)	2022	Kharusma Sevi Nur Safitri, Rahimudin	Penelitian ini membahas sistem pemeliharaan fasilitas PKP-PK di Bandara Dewandaru Karimunjawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeliharaan fasilitas telah dilaksanakan secara rutin dan sesuai standar, meskipun masih terdapat beberapa fasilitas pendukung yang belum lengkap.
Optimalisasi kesesuaian <i>Watchroom</i> unit PKP-PK di Bandar Udara Hang Nadim Batam. (Agdil Risyatala, 2023)	2023	Agdil Risyatala, Rr. Retno Sawitri Wulandari, Anton Abdullah, Asep M. Soleh	Penelitian ini mengevaluasi kesesuaian <i>Watchroom</i> unit PKP-PK di Bandara Internasional Hang Nadim Batam dengan standar PR 30 Tahun 2022. Hasilnya menunjukkan

			bahwa <i>Watchroom</i> memperoleh nilai 61%, namun masih ada lima persyaratan yang belum dipenuhi, seperti ventilasi, kedap suara, kaca anti-sinar matahari.
Analisis kondisi <i>Watchroom</i> dalam menunjang pelayanan PKP-PK di Bandar Udara Radin Intel II Lampung (Kamal, Abdiranata 2025)	2025	Kamal Abdiranata	Penelitian di Bandar Udara Radin Intel II Lampung bertujuan menganalisis kondisi <i>Watchroom</i> berdasarkan PR Nomor 30 Tahun 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>Watchroom</i> belum berfungsi optimal karena sebagian fasilitas dipindahkan ke ruang jaga akibat kondisi ruangan yang tidak layak. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan fasilitas, renovasi ruangan, dan penempatan personel yang kompeten untuk mendukung kesesuaian fasilitas dan koordinasi keadaan darurat.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, terdapat beberapa persamaan dengan penelitian yang dilakukan yaitu sama-sama membahas mengenai fasilitas pendukung operasional PKP-PK di bandar udara serta melakukan evaluasi terhadap kondisi fasilitas berdasarkan standar atau ketentuan yang berlaku. Selain itu, penelitian terdahulu dan penelitian ini memiliki kesamaan dalam penggunaan metode pendekatan deskriptif kualitatif melalui kegiatan observasi, dokumentasi, dan pengumpulan informasi dari pihak terkait untuk mengetahui kondisi fasilitas yang tersedia di lapangan.

Namun, terdapat perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada evaluasi kelayakan fasilitas PKP-PK secara umum atau menilai tingkat kesesuaian *Watchroom* pada lokasi penelitian tertentu. Sedangkan penelitian ini memiliki fokus yang lebih spesifik, yaitu menganalisis kesesuaian fasilitas *Watchroom* Unit PKP-PK berdasarkan PR Nomor 30 Tahun 2022 di Bandar Udara Internasional Kualanamu. Perbedaan lainnya terletak pada lokasi penelitian, indikator fasilitas yang dianalisis, serta kondisi aktual fasilitas yang menjadi objek penelitian.

Penelitian ini tidak hanya menilai ketersediaan fasilitas, tetapi juga mengidentifikasi fasilitas yang belum memenuhi standar berdasarkan hasil observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih spesifik mengenai kondisi fasilitas *Watchroom* Unit PKP-PK serta memberikan rekomendasi peningkatan fasilitas agar dapat mendukung kegiatan komunikasi, koordinasi, dan pengawasan operasional PKP-PK di Bandar Udara Internasional Kualanamu.