

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis laksanakan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi maka penulis menarik kesimpulan bahwa pelaksanaan inspeksi APAR dan *hydrant box* di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam masih dilakukan secara konvensional atau menggunakan metode manual dengan formulir kertas. Dalam pelaksanaan inspeksi tersebut penulis menemukan beberapa kendala utama, yaitu: (a) belum terdapat *database* terpusat dari hasil inspeksi sebelumnya yang menyebabkan personel harus mencari dan mendata ulang lokasi alat setiap kali melakukan inspeksi; (b) adanya proses input ulang data dari hasil inspeksi yang dicatat menggunakan formulir kertas ke dalam excel untuk dirapikan dan dicetak menjadi sebuah laporan yang diserahkan kepada pimpinan, hal ini mengharuskan personel bekerja dua kali dan memungkinkan adanya resiko *human error*; (c) penyimpanan data berbentuk arsip fisik yang membuat data sering tercecer dan hilang sehingga menghambat proses evaluasi ketika diminta oleh pimpinan; (d) adanya kesulitan personel dalam menemukan titik lokasi alat di lapangan dikarenakan terdapat beberapa alat yang tertutup oleh barang bahkan sengaja di tutup oleh pemilik tenant; dan (e) belum adanya sistem notifikasi otomatis untuk memonitor masa kadaluwarsa alat yang menyebabkan ditemukannya beberapa APAR yang telah kadaluwarsa.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang penulis lakukan dengan didasari pada temuan di lapangan dan masukan dari seluruh narasumber, penulis memperoleh spesifikasi dan fitur utama kebutuhan aplikasi untuk meningkatkan efektivitas inspeksi APAR dan *hydrant box*, yaitu: (a) formulir inspeksi berbasis digital dan terintegrasi dengan *google spreadsheet* sebagai solusi untuk menjawab permasalahan personel dari adanya input ulang data yang membuat waktu menjadi tidak efisien; (b) *database* terpusat yang dapat diakses kapan saja oleh pimpinan dan tim audit sebagai solusi dari masalah

penyimpanan dalam bentuk arsip fisik yang rawan hilang dan tercecer; (c) *dashboard* digital yang dapat menampilkan historis data inspeksi dan informasi titik lokasi alat secara detail sebagai solusi dari kendala personel yang kesulitan dalam mencari titik lokasi alat di lapangan; dan (d) fitur notifikasi otomatis yang akan memberikan peringatan ketika alat mendekati masa kadaluwarsa sebagai jawaban dari adanya temuan alat yang kadaluwarsa. Seluruh fitur ini saling berkaitan dan dirancang secara sistematis sebagai solusi untuk menjawab kendala yang ditemukan di lapangan.

B. Saran

1. Bagi unit PKP-PK berdasarkan hasil analisis kebutuhan ini disarankan untuk mempertimbangkan pengembangan aplikasi inspeksi APAR dan *hydrant box* berbasis digital. Mengingat adanya perbedaan pemahaman digital antar personel, maka disarankan pengembangan aplikasi dilakukan secara bertahap, sederhana dan mudah digunakan oleh seluruh personel. Selain itu, diperlukan adanya pelatihan penggunaan aplikasi secara berkala setelah aplikasi dikembangkan agar seluruh personel dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia dengan optimal.
2. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini terbatas hanya pada tahap analisis kebutuhan sehingga belum mencakup tahapan perancangan, pengembangan, implementasi, dan pengujian aplikasi. Oleh karena itu, disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini ke tahap pengembangan aplikasi berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah diidentifikasi dalam penelitian ini. Penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan pengujian efektivitas aplikasi secara kuantitatif untuk mengukur dampak nyata penggunaan aplikasi terhadap efisiensi, akurasi, dan keandalan data hasil pelaksanaan inspeksi.
3. Bagi Politeknik Penerbangan Palembang, Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan kontribusi ilmiah dalam bidang keselamatan dilingkungan bandara, khususnya terkait dengan pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung kegiatan operasional unit PKP-PK.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Nugraha, W., Sutiyo, S., Setiawan, R. F., Saputra, M. I. D., & Putra, R. P. (2021). Learning Media Development: FireDroid Application Base on the Android System and Distance Learning. *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)*, 2(01), 33–39. <https://doi.org/10.52989/jaet.v2i01.47>
- Adiwarna. (2025). Mengenal perbedaan 2 jenis proteksi kebakaran: Aktif dan Pasif. In *Adiwarna.co.id*. <https://www.adிwarna.co.id/id/mengenal-perbedaan-2-jenis-proteksi-kebakaran-aktif-dan-pasif/>
- 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>
- Alhassan, A., Alkahtani, M. A. S., & Alqarni, S. A. (2024). Fire Safety Management and Risk Assessment in Airport Facilities. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 14(1), 11965–11970. <https://doi.org/10.48084/etasr.7229>
- Association, N. F. P. (2022). *NFPA 10: Standard for portable fire extinguishers*. NFPA.
- Association, N. F. P. (2023). *NFPA 25: Standard for the inspection, testing, and maintenance of water-based fire protection systems*. NFPA.
- Center, I. S. (2020). *Prinsip Dasar Proteksi Kebakaran*. Indonesia Safety Center. <https://indonesiasafetycenter.org/prinsip-dasar-proteksi-kebakaran/>
- Devi, N. K., Zainal, I., & Ramdan, M. (2025). Implementasi Pemeliharaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif dan Pasif pada Gedung Parkir Bandara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Balikpapan. *IDENTIFIKASI: Journal of Occupational Safety, Health and Environmental Protection*, 11(4), 867–874. <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi/article/view/742>
- Febrianto, W., Adianto, A., & Dermawan, D. (2018). *Perencanaan Sistem Inspeksi APAR dan Hydrant Berbasis Android Menggunakan QR Code di PT. Petro Jordan Abadi BT - Proceeding of Conference on Safety Engineering and Its Application*. 2(1), 101–108.
- Indonesia, K. P. R. (2015). *Keputusan Kepala (atau Direktorat Jenderal Perhubungan Udara) Nomor 479 Tahun 2015 tentang Standar Operasional Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran*.
- Jefriano, Yuliana, L., & Hosea, F. D. (2026). Pemeliharaan dan Inspeksi Hydrant dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di PT XYZ. *EUNOIA: Jurnal*

Pengabdian Masyarakat, 5(1), 155–162.
<https://doi.org/10.36277/eunoia.v5i1.997>

- Kurniawan, R., Mailani, E., & Rahmawati, F. (2022). Analisis Sistem Proteksi Kebakaran sebagai Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Lingkungan Hidup*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.51544/jkmlh.v7i1.3103>
- Nugraha, W., Abdullah, A., Sutiyo, S., Hendra, O., & Marwan, I. J. (2021). Basic PKP-PK Initial Training sebagai Sarana Peningkatan Pelayanan Gawat Darurat di Bandar Udara. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, 1(2), 121–130. <https://doi.org/10.52989/darmabakti.v1i2.25>
- Nuriyah, S., & Kramanandita, R. (2024). Implementasi Sistem Informasi Monitoring Sarana Proteksi Kebakaran di PT. X. *Jurnal Informatika Polinema*, 10(4), 581–590. <https://doi.org/10.33795/jip.v10i4.4943>
- Organization, I. C. A. (2018). *Safety Management Manual (SMM), 4th Edition – Highlights*. International Civil Aviation Organization (ICAO). <https://www.icao.int/sites/default/files/safety/SafetyManagement/SMM-4th-edition-highlights.pdf>
- Pemadam, D. P. I. (2025). *Peraturan dan Standar APAR*. DPI Pemadam. <https://dpi-pemadam.com/2025/09/19/peraturan-dan-standar-apar/>
- Qomaruddin, & Sa'diyah, H. (2024). Kajian Teoritis Tentang Teknik Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif: Perspektif Spradley, Miles dan Huberman. *Journal of Management, Accounting, and Administration*, 1(2), 77–84. <https://pub.nuris.ac.id/journal/jomaa/article/view/93>
- Ramli, S. (2021). *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran: Fire Management*. Dian Rakyat.
- Ruslandi, U., Qomariyah, S., Yuhaeni, Y., & Dwiki, V. (2025). Peran Supervisi Pendidikan terhadap Peningkatan Kompetensi Guru di MAS Tarbiyatul Islamiyah. *Moral*, 2(1), 263–267. <https://ejournal.aripafi.or.id/index.php/Moral/article/view/609>
- Safar, H., & Lestari, F. (2025). Analysis of Fire Safety Management in Construction Work at I Gusti Ngurah Rai Airport Bali. *Jurnal Impresi Indonesia*, 4(5), 1441–1450. <https://doi.org/10.58344/jii.v4i5.6509>
- Safarudin, R., Zulfamanna, Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Kualitatif. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 9680–9694. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1536>
- Suryani, N. D. E. P., & Fatahilah Health, and Environment (INCOSHET), vol. 1, N. B. T.-P. of the I. C. on O. S. (2025). *Optimasi Pemeriksaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) Berbasis Digital dengan I-Reporter*. 35–50. <https://jurnal.polteknaker.ac.id/index.php/ict2024/article/view/143>

- Syahputra, M. R., Alamsyah, N., & Setiawan, A. (2023). Design and Development of a Web-Based Information System for Fire Extinguisher Inspection. *Journal of Physics: Conference Series*, 2598(1), 12054. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2598/1/012054>
- Waruwu, M. (2024). Pendekatan Penelitian Kualitatif: Konsep, Prosedur, Kelebihan dan Peran di Bidang Pendidikan. *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 198–211. <https://pdfs.semanticscholar.org/8de8/be521b4102a42c318fec3d4ec4dcd375ff94.pdf>
- Zahroh, N. I., Nasution, L. A., Tazqia, A. D., Faiha, H. A. I., & Nurhayati, D. (2025). Strategi Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif: Teknik, Tantangan dan Solusinya. *Tarbiyatul Ilmu: Jurnal Kajian Pendidikan*, 3(6), 107–118. <http://languar.net/index.php/TARBIYATULILMU/article/view/256>

LAMPIRAN

Lampiran. A. Transkrip Wawancara Narasumber 1

Nama : Zulkarnain
Jabatan : *Manager* PKP-PK
Lokasi : Unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam
Dokumentasi :



No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber
1.	Apakah inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam dilaksanakan secara rutin dan terjadwal?	Untuk inspeksi di batam sendiri kami laksanakan secara rutin per tiga bulan sekali atau triwulan van.
2.	Menurut Bapak, seberapa penting kegiatan inspeksi APAR dan <i>hydrant</i> dalam mendukung keselamatan operasional bandara?	Kegiatan inspeksi tersebut sangat penting dikarenakan kedua alat adalah langkah awal dalam pencegahan kebakaran dalam skala besar.

3.	Bagaimana prosedur pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant yang saat ini diterapkan oleh unit PKP-PK?	Untuk prosedur pelaksanaan inspeksi sendiri van, kami dan para senior lainnya membantu atau mendampingi para basic dalam pelaksanaan inspeksi agar inspeksi lebih optimal
4.	Bagaimana sistem pencatatan hasil inspeksi APAR dan hydrant yang digunakan saat ini?	Untuk hasil inspeksi kami menyimpannya dalam bentuk arsip fisik yang disimpan oleh kepala <i>maintenance</i> .
5.	Apakah terdapat kendala dalam penyimpanan, pencarian, dan pengelolaan data hasil inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> ?	Untuk kendala dalam penyimpanan itu sering arsip fisik yang disimpan hilang ketika saya minta untuk di evaluasi.
6.	Menurut Bapak, apakah diperlukan aplikasi khusus untuk membantu proses inspeksi dan pengelolaan database APAR dan hydrant?	Untuk pengembangan aplikasi sendiri van menurut saya belum terlalu dibutuhkan melihat alat kita yang tidak terlalu banyak, jadi masih bisa menggunakan kertas atau dicatat secara manual saja.
7.	Fitur apa saja yang menurut Bapak penting jika aplikasi inspeksi APAR dan hydrant dikembangkan?	Untuk fitur sendiri itu saya butuh yang memang sesuai dengan prosedur inspeksi van, tidak jauh dari penggunaan kertas contohnya seperti database hasil inspeksi, notifikasi kadaluwarsa, dashboard digital, riwayat inspeksi dan nama lokasi alat secara detail
8.	Apakah penggunaan aplikasi dapat membantu dan mempermudah pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant box?	Jika membahas efektivitas, metode manual juga efektif bukan berarti metode yang efektif itu hanya dengan aplikasi. Aplikasi hanya membantu dan meminimalisir kesalahan atau dapat lebih sistematis dan dapat mengurangi biaya pembelian kertas.

Lampiran. B. Transkrip Wawancara Narasumber 2

Nama : Bernaditus Ranuh Maryudha
 Jabatan : *Supervisor* PKP-PK
 Lokasi : *Via video call whatsapp*
 Dokumentasi :



No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber
1.	Apakah inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam dilaksanakan secara rutin dan terjadwal?	Ya, jadi inspeksi untuk di batam ini dilakukan secara rutin 3 bulan atau 6 bulan sekali tergantung padatnya kegiatan di unit kita.
2.	Menurut Bapak, seberapa penting kegiatan inspeksi APAR dan hydrant dalam mendukung keselamatan operasional bandara?	Sangat penting, karena kedua alat itu harus dalam keadaan siap ketika terjadi keadaan darurat jadi harus selalu diperiksa untuk meminimalisir adanya kekurangan atau kesalahan ketika digunakan.
3.	Bagaimana prosedur pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant yang saat ini diterapkan oleh unit PKP-PK?	Ya, untuk prosedur inspeksi nya itu setiap regu yang akan melaksanakan inspeksi harus menyiapkan formulir kertas, kemudian para senior mendampingi para basic untuk memberi tahu apa saja yang harus diperiksa, kemudian hasil inspeksi akan di input ulang kedalam excel untuk dijadikan laporan kepada pimpinan van.
4.	Bagaimana sistem pencatatan hasil inspeksi APAR dan hydrant yang digunakan saat ini?	Ya, jadi seperti sebelumnya yang saya katakan hasil inspeksi di input ulang dan dirapikan di excel kemudian di print lagi dan hasil print nya itu disimpan dalam bentuk arsip fisik yang di pegang oleh kepala <i>Maintenance</i>
5.	Apakah terdapat kendala dalam penyimpanan, pencarian, dan pengelolaan data hasil inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> ?	Kendalanya seperti yang kamu tahu van selama OJT, seperti kemarin ada tim audit yang datang mau melihat hasil inspeksi APAR dan Hydrant box kita tapi setelah dicari banyak arsipannya yang tercecer bahkan rusak sehingga kita harus melakukan inspeksi ulang untuk mendapatkan datanya lagi van.
6.	Menurut Bapak, apakah diperlukan aplikasi khusus	Iya van jadi menurut bapak aplikasi itu sangat dibutuhkan apalagi sekarang sudah eranya digital.

	untuk membantu proses inspeksi dan pengelolaan database APAR dan hydrant?	Aplikasi juga bisa mempermudah kita contohnya seperti kejadian kemarin kita tinggal buka aplikasi nya untuk melihat histori ataupun database dari hasil inspeksi yang telah dilakukan
7.	Fitur apa saja yang menurut Bapak penting jika aplikasi inspeksi APAR dan hydrant dikembangkan?	Untuk fiturnya sendiri mungkin yang simple dan mudah digunakan van, mengingat senior disini banyak yang kurang paham dengan media digital. Dan fitur yang ada nantinya untuk tidak jauh beda dari metode manual yang sebelumnya digunakan.
8.	Apakah penggunaan aplikasi dapat membantu dan mempermudah pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant box?	Ya, pastinya lebih efektif van karena data hasil inspeksi akan tersimpan di database jadi lebih mudah dikelola dan data historis inspeksi juga dapat dilihat kapan saja ketika diminta pimpinan ataupun tim audit.

Lampiran. C. Transkrip Wawancara Narasumber 3

Nama : Muhammad Azhar dan Abdul Rohim

Jabatan : *Team Leader* PKP-PK

Lokasi : Unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam

Dokumentasi :



No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber
1.	Apakah inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam dilaksanakan secara rutin dan terjadwal?	Baik, untuk pengecekan APAR dan hydrant box khususnya di bandara hang nadim ini sudah terjadwal per tiga bulan sekali tetapi tergantung juga padat atau tidaknya kegiatan kita karena terkadang kita lakukan sebulan sekali tetapi tetap maksimalnya 3 bulan sekali.
2.	Menurut Bapak, seberapa penting kegiatan inspeksi APAR dan hydrant dalam mendukung keselamatan operasional bandara?	Jadi gini van, kalau kita berbicara penting atau tidak penting, inspeksi itu sangat penting karena kedua alat tersebut untuk menangani jikalau terjadi kebakaran yang sifatnya masih awal atau api masih kecil.
3.	Bagaimana prosedur pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant yang saat ini diterapkan oleh unit PKP-PK?	Kalau yang kita lakukan itu ya kalau untuk APAR yang pertama kita mengecek indikator tekanan jarumnya menunjukkan kemana jika memang masih hijau berarti APAR tersebut masih layak digunakan. Begitu juga dengan Hydrant box nya, yang kita lakukan yaitu melakukan penyemprotan dengan cara kita tarik selangnya kita bawa ke toilet kemudian kita coba tekanan air nya masih sesuai atau sudah berkurang tekanannya.
4.	Bagaimana sistem pencatatan hasil inspeksi APAR dan hydrant yang digunakan saat ini?	Terkait penyimpanan hasil inspeksi kita masih lakukan secara manual. Belum ada aplikasi yang menunjang yang membuat adanya kendala yaitu ketika sudah melakukan dua sampai tiga kali inspeksi hasilnya tidak tersimpan dengan baik sering kali hasil tersebut tercecer.
5.	Apakah terdapat kendala dalam penyimpanan, pencarian, dan pengelolaan data hasil inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> ?	Kalau untuk kendala nya itu arsip fisik yang sudah kita simpan sering tercecer bahkan hilang ketika ada evaluasi dari pimpinan yang mengharuskan personel melakukan peng inspeksian ulang
6.	Menurut Bapak, apakah diperlukan aplikasi khusus untuk membantu proses inspeksi dan pengelolaan database APAR dan hydrant?	Baik, kalau menurut saya aplikasi itu penting dan dibutuhkan karena memang sekarang sudah era nya digital, jadi tidak perlu lagi menggunakan kertas.

7.	Fitur apa saja yang menurut Bapak penting jika aplikasi inspeksi APAR dan hydrant dikembangkan?	Kalau berbicara fitur ya van, menurut saya sama seperti metode manual namun metode manual yang biasa digunakan itu di digitalisasikan seperti itu
8.	Apakah penggunaan aplikasi dapat membantu dan mempermudah pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant box?	Menurut saya dengan adanya pengembangan aplikasi dapat membantu sekali karena kita tidak kesulitan lagi mencatat lalu menyimpannya sebagai arsip fisik. Adanya aplikasi juga mengurangi pengeluaran dengan pembelian kertas karena hasil inspeksi sudah otomatis tersimpan di dalam aplikasi tersebut.

Lampiran. D. Transkrip Wawancara Narasumber 4

Nama : Hari Kusuma
 Jabatan : *Maintenance Officer* PKP-PK
 Lokasi : *Via video call whatsapp*
 Dokumentasi :



No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber
1.	Apakah inspeksi APAR dan hydrant box di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam dilaksanakan secara rutin dan terjadwal?	Jadi van untuk inspeksi kedua alat ini sebenarnya sudah ada jadwalnya, perbulan sekali atau lebih seringnya per tiga bulan sekali. Kenapa lebih sering per tiga bulan sekali karena untuk hydrant box ada yang harus di ganti seperti berkarat, selangnya bocor, <i>nozzle</i> nya tidak berfungsi.

		Sedangkan untuk APAR sendiri itu biasanya pengecekannya per enam bulan sekali untuk melihat kadar kadaluwarsanya.
2.	Menurut Bapak, seberapa penting kegiatan inspeksi APAR dan hydrant dalam mendukung keselamatan operasional bandara?	Sangat penting van karena dua alat ini krusial ketika terjadi keadaan darurat jadi harus diinspeksi secara rutin agar selalu dalam keadaan <i>ready for use</i> van.
3.	Bagaimana prosedur pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant yang saat ini diterapkan oleh unit PKP-PK?	Untuk prosedur inspeksinya itu seperti yang kita lakukan kemarin van, kita datangi titik lokasi nya satu per satu kemudian kita data kerusakan nya dengan formulir kertas yang sudah disediakan kemudian uji coba apakah masih layak pakai atau harus diganti.
4.	Bagaimana sistem pencatatan hasil inspeksi APAR dan hydrant yang digunakan saat ini?	Untuk pencatatan dokumennya itu masih manual ya van. Belum ada aplikasi atau website khusus nya van.
5.	Apakah terdapat kendala dalam penyimpanan, pencarian, dan pengelolaan data hasil inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> ?	Ada beberapa kendala ya van ketika kita inspeksi itu kita kesulitan mencari titik lokasi alat dikarenakan ada yang tertutup oleh barang bahkan beberapa tenant sengaja menutupi hydrant box menggunakan papan kayu. Kita sulit juga mencari historis data karena adanya penumpukan dokumen dan file. Kalau datanya diminta kita harus inspeksi ulang lagi dari awal.
6.	Menurut Bapak, apakah diperlukan aplikasi khusus untuk membantu proses inspeksi dan pengelolaan database APAR dan hydrant?	Iya van untuk website atau aplikasi untuk proses inspeksi itu sangat dibutuhkan.
7.	Fitur apa saja yang menurut Bapak penting jika aplikasi inspeksi APAR dan hydrant dikembangkan?	Untuk fiturnya menurut abang yang pertama van yaitu titik-titik lokasi alat secara detail ga perlu dalam bentuk map yang penting secara detail seperti di dalam toilet di pintu pertama di sebelah kiri seperti itu van.

8.	Apakah penggunaan aplikasi dapat membantu dan mempermudah pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant box?	Iya bisa dibilang seperti itu van.
----	--	------------------------------------

Lampiran. E. Transkrip Wawancara Narasumber 5

Nama : Achmad Fajar dan Rahmat Trijayanto
 Jabatan : *Officer* PKP-PK
 Lokasi : *Via video call whatsapp*
 Dokumentasi :



No	Pertanyaan	Jawaban Narasumber
1.	Apakah inspeksi APAR dan hydrant box di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam dilaksanakan secara rutin dan terjadwal?	Iya van jadi pengecekan nya secara rutin tiga bulan atau enam bulan sekali menyesuaikan kondisi alat dan masa kadaluwarsa alat pada pengecekan sebelumnya van.
2.	Menurut Bapak, seberapa penting kegiatan inspeksi APAR dan hydrant dalam	Inspeksi bagi kami sangat penting van karena kami sebagai pelaksana yang akan menggunakan alat itu ketika keadaan darurat jadi kami harus selalu memastikan alat tersebut dalam keadaan siap untuk digunakan.

	mendukung keselamatan operasional bandara?	
3.	Bagaimana prosedur pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant yang saat ini diterapkan oleh unit PKP-PK?	Ya, seperti biasa van kami sebagai basic harus mencetak terlebih dulu format inspeksi yang sudah dibuat sebagai media pencatatan. Kemudian kami bersama senior mendatangi titik lokasi alat untuk dilakukan inspeksi seperti pengecekan kondisi fisik alat, tekanan APAR, fungsi nozzle, dan tekanan air pada hydrant yang kami cek di dalam toilet.
4.	Bagaimana sistem pencatatan hasil inspeksi APAR dan hydrant yang digunakan saat ini?	Untuk pencatatan itu van kami menggunakan media kertas yang sudah kami cetak sebelum melaksanakan inspeksi.
5.	Apakah terdapat kendala dalam penyimpanan, pencarian, dan pengelolaan data hasil inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> ?	Kalau kendala yang kami alami itu van, kami terkadang kesulitan mencari titik alat karena tidak ada historis data jadi setiap inspeksi kami hanya membawa kertas kosong jadi seperti mengulang lagi dari awal untuk mencari lokasi alat. Apalagi setiap inspeksi itu pasti dengan regu yang berbeda van.
6.	Menurut Bapak, apakah diperlukan aplikasi khusus untuk membantu proses inspeksi dan pengelolaan database APAR dan hydrant?	Sangat diperlukan dan sangat membantu kami sebagai pelaksana van.
7.	Fitur apa saja yang menurut Bapak penting jika aplikasi inspeksi APAR dan hydrant dikembangkan?	Untuk fiturnya sendiri ya untuk kami sistem inspeksinya yang tadinya kertas ini bisa menggunakan HP saja jadi data bisa langsung masuk ke dalam database terpusat yang bisa dikelola dengan mudah oleh pimpinan van. Terus ya pastinya ada titik lokasi secara detail supaya kami mudah dalam mencari alat ya mungkin dengan adanya historis data dari inspeksi sebelumnya itu sudah cukup untuk membantu kami untuk mengetahui titik lokasi alat itu van.
8.	Apakah penggunaan aplikasi dapat membantu dan	Pasti van sangat efektif karena kami sebagai pelaksana ga bisa pungkiri dari kesalahan atau human error kami van

	mempermudah pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant box?	seperti kesalahan pencatatan terkadang sering terjadi van ataupun tulisan sulit untuk dibaca van. Jadi dengan adanya aplikasi inspeksi jadi lebih sistematis yang awalnya kami mencatat penomoran itu alat secara acak dengan adanya aplikasi mungkin dapat menyesuaikan nomor alat yang sudah kami input secara berurutan van.
--	--	---

Lampiran. F. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA SEMI-TERSTRUKTUR

Judul Penelitian

Analisis Kebutuhan Aplikasi Inspeksi APAR dan *Hydrant Box* di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam

Tujuan Wawancara

Memperoleh informasi secara mendalam dari informan mengenai kondisi aktual pelaksanaan inspeksi APAR dan *hydrant box* secara manual, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan aplikasi digital yang diperlukan untuk mendukung efektivitas pelaksanaan inspeksi alat proteksi kebakaran aktif di unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

A. Identitas Informan

- Nama : 1. Zulkarnain
2. B. Ranuh Maryudha
3. M. Azhar
4. Abdul Rohim
5. Hari Kusuma
6. Achmad Fajar
7. Rahmat Trijayanto
- Jabatan : 1. *Manager*
2. *Supervisor*

3. *Team Leader*

4. *Team Leader*

5. *Maintenance Officer*

6. Officer

7. Officer

- Unit Kerja : PKP-PK
- Lama Bekerja : 1. 21 tahun

2. 14 tahun

3. 24 tahun

4. 16 tahun

5. 8 tahun

6. 8 tahun

7. 8 tahun

- Pendidikan Terakhir : 1. S1

2. D3

3. SLTA

4. SLTA

5. S1

6. SLTA

7. S1

- Tanggal Wawancara : 4 Februari dan 7 Februari 2026

B. Pedoman Wawancara Semi-Terstruktur

Pertanyaan Pembuka (*Ice Breaking*)

1. Sudah berapa lama Bapak/Ibu bertugas di unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam?
2. Apa saja tugas dan tanggung jawab utama Bapak/Ibu terkait pelaksanaan inspeksi alat proteksi kebakaran aktif?
3. Bagaimana gambaran umum kegiatan inspeksi APAR dan hydrant box yang biasa Bapak/Ibu laksanakan?

Pertanyaan Penggalan (*Probing*):

- Bisa diceritakan lebih lanjut?
 - Bagaimana pengalaman Bapak/Ibu dalam pelaksanaan inspeksi di lapangan?
 - Menurut Bapak/Ibu, aspek mana yang paling membutuhkan perbaikan dalam proses inspeksi saat ini?
-

Tema 1. Pelaksanaan Inspeksi APAR dan *Hydrant Box*

Pertanyaan Utama

1. Bagaimana prosedur pelaksanaan inspeksi APAR dan *hydrant box* yang saat ini diterapkan di unit PKP-PK?

Pertanyaan *Probing*

- Seberapa sering inspeksi dilaksanakan, dan apakah pelaksanaannya selalu konsisten sesuai jadwal?
 - Bagaimana alur kerja mulai dari persiapan formulir, pengecekan di lapangan, hingga penyerahan laporan kepada pimpinan?
 - Apakah terdapat kendala dalam menemukan titik lokasi APAR dan *hydrant box* saat inspeksi berlangsung?
-

Tema 2. Sistem Pencatatan dan Penyimpanan Data Inspeksi

Pertanyaan Utama

2. Bagaimana sistem pencatatan dan penyimpanan data hasil inspeksi yang digunakan saat ini?

Pertanyaan *Probing*

- Apakah pencatatan dilakukan secara manual menggunakan formulir kertas atau sudah menggunakan sistem digital?
- Bagaimana data hasil inspeksi disimpan, dan siapa yang bertanggung jawab terhadap penyimpanan tersebut?
- Apakah pernah terjadi kendala dalam mengakses kembali data historis hasil inspeksi ketika diperlukan untuk evaluasi atau audit?

Tema 3. Kendala dalam Pelaksanaan Inspeksi Manual

Pertanyaan Utama

3. Apa saja kendala utama yang Bapak/Ibu hadapi dalam pelaksanaan inspeksi APAR dan *hydrant box* secara manual?

Pertanyaan *Probing*

- Apakah proses input ulang data dari formulir kertas ke komputer menimbulkan risiko kesalahan (*human error*) atau pemborosan waktu?
 - Bagaimana dampak tidak tersedianya historis data terhadap efisiensi kerja personel di lapangan?
 - Apakah pernah ditemukan APAR atau *hydrant box* yang sudah kadaluwarsa karena tidak ada sistem pemantauan otomatis?
 - Apakah data arsip fisik pernah hilang atau sulit ditemukan ketika dibutuhkan untuk proses evaluasi atau audit?
-

Tema 4. Kebutuhan Aplikasi Digital Inspeksi

Pertanyaan Utama

4. Menurut Bapak/Ibu, apakah diperlukan aplikasi digital khusus untuk membantu proses inspeksi dan pengelolaan *database* APAR dan *hydrant box*?

Pertanyaan *Probing*

- Mengapa aplikasi digital tersebut diperlukan?
 - Apakah penggunaan aplikasi akan mengatasi kendala pencatatan manual yang selama ini terjadi?
 - Bagaimana menurut Bapak/Ibu mengenai urgensi pengembangan aplikasi inspeksi mengingat jumlah dan persebaran alat proteksi kebakaran aktif di bandara? tertentu?
-

Tema 5. Fitur Aplikasi yang Dibutuhkan

Pertanyaan Utama

5. Fitur apa saja yang menurut Bapak/Ibu penting untuk ada dalam aplikasi inspeksi yang akan dikembangkan?

Pertanyaan *Probing*

- Formulir inspeksi digital yang terintegrasi dengan *Google Spreadsheet* untuk menggantikan pencatatan kertas?
 - Dashboard digital yang memuat informasi titik lokasi alat dan historis data inspeksi?
 - Database terpusat yang dapat diakses secara *real-time* oleh pimpinan dan tim audit?
 - Notifikasi otomatis ketika alat mendekati masa kadaluwarsa?
 - Fitur pelaporan otomatis tanpa perlu melakukan input ulang data?
-

Tema 6. Dampak Penggunaan Aplikasi terhadap Efektivitas Kerja

Pertanyaan Utama

6. Menurut Bapak/Ibu, apakah penggunaan aplikasi digital dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan inspeksi?

Pertanyaan *Probing*

- Dampak apa yang Bapak/Ibu harapkan terhadap waktu pelaksanaan inspeksi jika menggunakan aplikasi?
 - Bagaimana pengaruh aplikasi terhadap akurasi data dan keandalan hasil inspeksi?
 - Apakah ada kekhawatiran terkait kemampuan penggunaan (*usability*) aplikasi bagi personel dengan berbagai tingkat kemahiran digital?
-

Tema 7. Dukungan Organisasi dan Keberlanjutan

Pertanyaan Utama

7. Bagaimana dukungan organisasi bandara terhadap peningkatan sistem kerja dan digitalisasi inspeksi alat proteksi kebakaran?

Pertanyaan *Probing*

- Apakah tersedia anggaran atau rencana pengembangan sistem digitalisasi inspeksi?
 - Bagaimana kondisi peralatan dan infrastruktur pendukung yang tersedia saat ini untuk mendukung implementasi aplikasi?
 - Apakah terdapat regulasi atau prosedur operasional yang mengatur pengelolaan dan pelaporan data hasil inspeksi APAR dan *hydrant box*?
-

Tema 8. Harapan dan Rekomendasi

Pertanyaan Utama

8. Apa harapan Bapak/Ibu apabila aplikasi inspeksi APAR dan hydrant box dikembangkan dan diimplementasikan?

Pertanyaan *Probing*

- Dampak apa yang diharapkan terhadap kesiapsiagaan operasional unit PKP-PK?
 - Bagaimana pengaruhnya terhadap keselamatan operasional dan manajemen risiko kebakaran di bandara?
 - Apa rekomendasi Bapak/Ibu untuk pengembangan aplikasi tersebut agar dapat diterima dan digunakan secara efektif oleh seluruh personel?
-

Pertanyaan Penutup

- Apakah ada hal lain yang ingin Bapak/Ibu sampaikan terkait kebutuhan aplikasi inspeksi APAR dan hydrant box?
 - Apakah terdapat masukan atau saran yang dapat mendukung penelitian ini?
-

Catatan Peneliti

Pada wawancara semi-terstruktur, pertanyaan utama menjadi panduan pokok. Namun, peneliti diperbolehkan mengembangkan pertanyaan lanjutan berdasarkan jawaban informan untuk memperoleh data yang lebih mendalam mengenai:

- Kondisi aktual pelaksanaan inspeksi APAR dan hydrant box di lapangan.
- Kendala dan hambatan yang dihadapi personel dalam inspeksi manual.
- Kebutuhan fitur aplikasi (needs analysis) berdasarkan permasalahan yang ditemukan.
- Ekspektasi dan rekomendasi personel terhadap sistem digital yang akan dikembangkan.
- Dukungan organisasi terhadap digitalisasi sistem inspeksi.

Format ini sesuai untuk penelitian kualitatif deskriptif karena memungkinkan eksplorasi data yang mendalam dari *Manager*, *Supervisor*, *Team Leader*, *Maintenance Officer*, maupun *Officer* PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

Lampiran. G. Validasi Observasi

INSTRUMEN VALIDASI OBSERVASI LAPANGAN
 Penelitian: Analisis Kebutuhan Aplikasi Inspeksi APAR dan *Hydrant Box* di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam

Petunjuk pengisian: Instrumen ini digunakan sebagai alat bantu observasi lapangan. Beri tanda centang (✓) pada kolom Ya atau Tidak sesuai hasil pengamatan dan isi kolom keterangan secara singkat, spesifik, dan faktual.

A. Informasi Umum

Nama Peneliti : Ahmad Ivan Maulana
 Lokasi Observasi : Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam
 Objek Observasi : Area terminal, kargo dan perkantoran
 Hari/Tanggal : Rabu s.d. Jumat, 7-9 Januari 2026
 Waktu : 09:00 – 16:00 WIB

B. Aspek yang Diamati

No	Aspek yang Diamati	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Keterangan
1. Kondisi fisik APAR	APAR tersedia dan tersebar di area terminal, kargo dan perkantoran	✓	☐	APAR tersedia lebih dari 80 titik yang tersebar di seluruh area bandara	
	Terdapat APAR dengan jenis bahan pemadam (DCP, CO ₂ , dan foam)	✓	☐	APAR jenis DCP, CO ₂ , dan foam tersebar sesuai kebutuhan pada masing-masing area	
	Indikator tekanan pada APAR apakah jarumnya menunjukkan di titik hijau	✓	☐	Sebagian besar indikator menunjukkan tekanan di titik hijau	

No	Aspek yang Diamati	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Keterangan
	Kondisi fisik tabung APAR tidak berkarat atau mengalami korosi	✓	☐	Kondisi tabung baik tidak terdapat karat atau mengalami korosi	
	Selang dan nozzle terpasang dengan benar dan tidak ada kebocoran	✓	☐	Selang dan nozzle terpasang dengan baik	
	Terdapat APAR yang sudah kadaluarsa	✓	☐	Terdapat satu APAR berlabel perisalan DCP dalam kondisi kadaluarsa	
2. Ketersediaan dan kondisi fisik hydrant box	<i>Hydrant box</i> tersedia dan tersebar di area terminal, kargo, dan perkantoran	✓	☐	Tersedia di berbagai area bandara	
	Selang dalam kondisi baik dan terpasang pada nozzle namun ada satu selang yang sulit dipertasi	✓	☐	Selang dalam kondisi baik dan terpasang pada nozzle namun ada satu selang yang sulit dipertasi	
	Katup dan nozzle berfungsi dengan baik	☐	✓	Terdapat katup yang tidak tertutup rapat dan nozzle yang tidak dapat mengeluarkan air	
	Terdapat <i>hydrant box</i> yang terkunci	✓	☐	Terdapat 8 titik lokasi <i>hydrant box</i> dalam kondisi terkunci	

No	Aspek yang Diamati	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Keterangan
		Terdapat <i>hydrant box</i> yang rusak dan tidak memiliki <i>manif</i>	☒	☐	Ditemukan 1 <i>hydrant box</i> dalam kondisi rusak total
		Peletakan APAR dan <i>hydrant box</i> mudah diakses ketika terjadi keadaan darurat	☒	☐	Sebagian besar APAR dan <i>hydrant box</i> ditempatkan di lokasi yang mudah dijangkau walaupun beberapa titik belum memiliki penanda yang jelas
3.	Akses dan peletakan alat	Terdapat <i>hydrant box</i> yang tertutup barang atau reruntuhan dari tenant	☒	☐	Terdapat <i>hydrant box</i> yang tertutup oleh barang penunjang dan papan reruntuhan dari tenant
		Terdapat tenant yang melakukan APAR yang sulit diakses ketika darurat	☒	☐	Terdapat beberapa titik yang ditempati APAR sulit untuk diakses ketika terjadi insiden
4.	Metode pencatatan inspeksi	Personel menggunakan formulir kertas sebagai media pencatatan inspeksi	☒	☐	Personel menggunakan formulir kertas yang telah di cetak
		Belum ada aplikasi khusus untuk	☒	☐	Belum ada aplikasi khusus

No	Aspek yang Diamati	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Keterangan
		mendukung pelaksanaan inspeksi	☐	☐	data dan pelaksanaan inspeksi
		Personel melakukan input ulang data hasil inspeksi	☒	☐	Personel menginput ulang data untuk diinputkan dan dijadikan laporan
		Personel menyimpan dan mencetak formulir kertas sebelum turun ke lapangan	☒	☐	Formulir kertas sebagai media pencatatan
5.	Alat pendukung pelaksanaan inspeksi	Personel mendampingi satu per satu titik lokasi alat untuk dilakukan inspeksi	☒	☐	Personel mendampingi lokasi satu per satu untuk di inspeksi
		Personel mencatat kondisi alat/kerusakan, tahapan, tanggal inspeksi di formulir kertas	☒	☐	Personel mencatat kondisi alat, nomor alat dan tanggal di lapangan
		Hasil inspeksi diinputkan ke dalam excel untuk diinputkan untuk dijadikan laporan kepada pimpinan	☒	☐	Seluruh hasil inspeksi diinputkan ke excel dan dicetak sebagai laporan resmi
6.	Kondisi pelaksanaan inspeksi dan sistem penyimpanan	Data hasil inspeksi disimpan dalam bentuk arsip fisik yang dipegang oleh kepala maintenance	☒	☐	Seluruh data hasil inspeksi berbentuk arsip fisik dan dipegang oleh kepala maintenance

No	Aspek yang Diamati	Indikator Pengamatan	Ya	Tidak	Keterangan
	data hasil inspeksi	Terdapat kesulitan dalam mencari history data dan data hasil inspeksi data sering terverifikasi bahkan hilang	☒	☐	Banyak arsip yang terverifikasi dan rusak
		Personel mengalami kesulitan dalam mencari titik lokasi alat di lapangan	☒	☐	Tidak ada rekam data lokasi alat dari inspeksi sebelumnya
		Terdapat perbedaan persepsi antar personel dalam mengetahui titik lokasi alat di lapangan	☒	☐	Terdapat perbedaan pengetahuan antar personel dalam mengetahui posisi dan jumlah alat yang terpasang
		Kondisi fisik APAR dan <i>hydrant box</i> di dokumentasikan menggunakan <i>smartphone</i>	☒	☐	Dokumentasi kondisi fisik alat dilakukan melalui foto menggunakan <i>smartphone</i>
7.	Dokumentasi lapangan	Kondisi alat yang bermasalah dapat di dokumentasikan	☒	☐	Terdapat alat yang bermasalah di dokumentasikan sebagai bukti resmi di lapangan
		Formulir kertas hasil inspeksi dapat di dokumentasikan	☒	☐	Formulir kertas hasil inspeksi di dokumentasikan sebagai bukti ketika formulir rusak atau sulit dibaca

C. Catatan Hasil Observasi

- Observasi dilaksanakan selama tiga hari yaitu pada tanggal 7-9 Januari 2024 dengan mengitari seluruh tahapan pelaksanaan kegiatan inspeksi APAR dan *hydrant box* yang dilaksanakan setiap tiga bulan sekali.
- APAR dan *hydrant box* ditemukan tersedia lebih dari 80 titik yang di inspeksi
- Ditemukan satu unit APAR berbahan pemadam DCP dalam kondisi kadaluarsa dan beberapa *hydrant box* dalam kondisi terkunci sehingga tidak dapat dibuka pada saat inspeksi.
- Terdapat beberapa *hydrant box* yang tertutup oleh barang dan sengaja ditutup dengan papan oleh pemilik tenant serta terdapat *hydrant box* dalam kondisi rusak.
- Seluruh proses pencatatan dilakukan secara manual menggunakan formulir kertas yang dicetak sebelum melaksanakan kegiatan inspeksi. Belum terdapat aplikasi khusus dalam mendukung pencatatan, penyimpanan, dan pelaporan data inspeksi.
- Terdapat input ulang data hasil inspeksi ke dalam excel untuk diinputkan dan dicetak menjadi sebuah laporan kepada pimpinan serta adanya resiko kesalahan pencatatan (*human error*)
- Terdapat kesulitan bagi personel dalam menemukan titik lokasi alat karena tidak tersedia rekam/riwayat data dan *database* dari inspeksi sebelumnya.

D. Dokumentasi Pendukung

No	Jenis Dokumentasi	Ada	Tidak Ada	Keterangan
1	Foto kondisi APAR dan <i>hydrant box</i>	☒	☐	Foto kondisi fisik alat disubmit titik lokasi diambil selama pelaksanaan kegiatan inspeksi

No	Jenis Dokumentasi	Ada	Tidak Ada	Keterangan
2	Foto alat yang bermasalah atau terkunci	☒	☐	Foto APAR yang kadaluarsa dan hydrant box yang terkunci berhasil didokumentasikan
3	Foto formulir kertas yang digunakan dalam proses inspeksi	☒	☐	Foto formulir kertas dan hasil inspeksi yang telah ditanda tangani telah di dokumentasikan
4	Foto aktivitas operasional inspeksi	☒	☐	Foto kegiatan inspeksi di lapangan oleh personel telah berhasil didokumentasikan

Batu, 12 Januari 2026
Validator

B. RANITHI MARYUDHA A.Md.
NIP. 19980220 201602 1 005

Lampiran. H. Validasi Wawancara

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN WAWANCARA

A. Informasi Umum

Nama Validator : B. Ranuh Maryudha A.Md.
 Jabatan : Supervisor
 Institusi : Politeknik Penerbangan Palembang
 Tanggal Validasi : 20 Januari 2026

B. Deskripsi Instrumen

1. Judul Instrumen Wawancara
 Instrumen Wawancara – Analisis Kebutuhan Aplikasi Inspeksi APAR dan *Hydrant Box* di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

2. Tujuan Wawancara
 Memperoleh informasi secara langsung dari informan mengenai kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan inspeksi APAR dan *hydrant box* secara manual di unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam, serta kebutuhan aplikasi digital yang diperlukan untuk mendukung efektivitas pelaksanaan inspeksi alat proteksi kebakaran aktif, guna mendukung analisis kebutuhan sistem sebelum tahap pengembangan aplikasi.

3. Subjek Wawancara
 Subjek wawancara dalam penelitian ini adalah personel unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam yang memiliki keterlibatan langsung dalam pelaksanaan, pengawasan, pengelolaan, serta evaluasi kegiatan inspeksi alat proteksi kebakaran aktif. Informan penelitian terdiri dari ARFF Manager, ARFF Supervisor, ARFF Team Leader, ARFF Maintenance Officer, dan ARFF Officer. Pemilihan informan didasarkan pada keterlibatan serta kesesuaian tugas dan tanggung jawab masing-masing jabatan terhadap fokus penelitian.

4. Waktu dan Tempat Wawancara

a. Waktu Pelaksanaan
 4 Februari 2026 (wawancara langsung) dan 7 Februari 2026 (wawancara daring via video call WhatsApp).

b. Lokasi Wawancara
 Unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam dan daring.

C. Aspek yang Dinilai

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Ya	Tidak
1.	Relevansi Instrumen	Apakah indikator wawancara sesuai dengan tujuan penelitian terkait kendala inspeksi manual dan analisis kebutuhan aplikasi inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> di lingkungan bandar udara?	✓	
2.	Kejelasan Pertanyaan	Apakah pertanyaan wawancara mudah dipahami dan mampu menggambarkan	✓	

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Ya	Tidak
		kondisi pelaksanaan inspeksi APAR dan <i>hydrant box</i> secara nyata di lapangan?		
3.	Kelengkapan Aspek	Apakah seluruh aspek penting telah dicakup, seperti metode pencatatan, penyimpanan data, kendala di lapangan, dan kebutuhan fitur aplikasi sesuai peran masing-masing personel?	✓	
4.	Kecocokan Subjek	Apakah narasumber yang diwawancarai (Manager, Supervisor, Team Leader, Maintenance Officer, dan Officer) sesuai dengan kompetensinya dalam topik yang diteliti?	✓	
5.	Validitas Isi	Apakah indikator wawancara mampu menggambarkan kondisi faktual pelaksanaan inspeksi dan mendukung perumusan spesifikasi kebutuhan aplikasi secara sistematis sebelum tahap pengembangan?	✓	

D. Saran dan Masukan

1. _____
 2. _____

E. Keputusan Akhir

☒ Instrumen dapat digunakan tanpa revisi
☐ Instrumen dapat digunakan setelah revisi
☐ Instrumen memerlukan perbaikan besar sebelum digunakan

Batam, 20 Januari 2026
 Validator

B. RANUH MARYUDHA A.Md.
 NIP. 19890320 201012 1 005

Lampiran. I. NFPA 10 dan NFPA 25



Lampiran. J. Hasil Cek Plagiarisme

TUGAS AKHIR IVAN revisi sempro_sc_mq7rws29_501l		
ORIGINALITY REPORT		
16%		
SIMILARITY INDEX		
PRIMARY SOURCES		
1	repository.poltekbangplg.ac.id Internet	1101 words — 10%
2	www.batamnews.co.id Internet	69 words — 1%
3	eprints.itenas.ac.id Internet	58 words — 1%
4	jurnal.sttkd.ac.id Internet	42 words — < 1%
5	journal.ppns.ac.id Internet	30 words — < 1%
6	repo.poltekbangsby.ac.id Internet	28 words — < 1%
7	jurnal.polteknaker.ac.id Internet	24 words — < 1%
8	apabuka.com Internet	22 words — < 1%
9	repository.its.ac.id Internet	22 words — < 1%
10	ejournal.poltekbangsby.ac.id	20 words — < 1%

Lampiran. K. Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 1



POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KEBAKARAN PENERBANGAN
PROGRAM DIPLOMA TIGA

LEMBAR BIMBINGAN PROYEK TUGAS AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2026

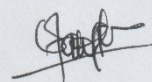
Nama Taruna : AHMAD IVAN MAULANA
 NIT : 55232310004
 Program Studi : D-III Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP)
 Judul : Analisis Kebutuhan Aplikasi Inspeksi APAR dan Hydrant Box di Bandara Internasional Hang Nadim Batam
 Dosen Pembimbing : Dr. Fitri Masito, S.Pd., MS.ASM

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1.	18 / 5 2026	Sinkronkan Bab III, lanjut Bab IV	af
2.	25 / 5 2026	lanjutkan Bab IV (Pembahasan)	af
3.	9 / 6 2026	Buat tabel reduksi, Bab IV & V.	af
4.	12 / 6 2026	Perbaiki Pembahasan, Buat Peraman wawancara	af
5.	22 / 6 2026	Cek Ulang Bab I - V lengkapi lampiran, lampiran.	af
6.	24 / 6 2026	ACC, terimakasih, Congrats :)	af

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Penyelamatan dan
 Pemadam Kebakaran Penerbangan


WILHAN NUGRAHA, S.E., MS. ASM
 NIP. 19890121 200912 1 002

Dosen Pembimbing


Dr. Fitri Masito, S.Pd., MS.ASM
 NIP. 19830719 200912 2 001

Lampiran. L. Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 2



POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KEBAKARAN PENERBANGAN
PROGRAM DIPLOMA TIGA

LEMBAR BIMBINGAN PROYEK TUGAS AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2026

Nama Taruna : AHMAD IVAN MAULANA
 NIT : 55232310004
 Program Studi : D-III Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP)
 Judul : Analisis Kebutuhan Aplikasi Inspeksi APAR dan *Hydrant Box* di Bandara Internasional Hang Nadim Batam
 Dosen Pembimbing : Dr. SUNARDI S.T., M.Pd., MT

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1.	17/04/2026	Latar belakang di buat semenarik mungkin supaya orang ingin membaca	<i>fu</i>
2.	19/05/2026	Pada Bab 2 Teori-teori yang akan dibahas di tulis dengan jelas	<i>fu</i>
3.	21/05/2026	Pada Bab 3 Variasi Geometri metode dengan yg akan di Bahas	<i>fu</i>
4.	22/05/2026	Bab 4 pembaharuan nama-nama negara pulau data dan gambar yg valid	<i>fu</i>
5.	26/05/2026	Bab 4 pembaharuan di tambahkan dengan Gambar : yg komunikatif	<i>fu</i>
6.	29/06/2026	Bab 5 Kesimpulan dan saran di tambahkan dengan pengembangan	<i>fu</i>

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Penyelamatan dan
 Pemadam Kebakaran Penerbangan

WILDAN NUGRAHA, S.E., MS. ASM
 NIP. 19890121 200912 1 002

Dosen Pembimbing

Dr. SUNARDI S.T., M.Pd., MT
 NIP. 19720217 199501 1 001