

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan Berdasarkan hasil analisis data, identifikasi bahaya pada PKD di Unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang menemukan 9 (sembilan) potensi bahaya, yang terklasifikasi menjadi 6 bahaya kategori *high risk* (manuver tajam kendaraan berkecepatan tinggi, gangguan psikologis, asap tebal, selang tekanan tinggi, tumpahan bensin dan solar, penyalaaan api simulasi) dan 3 bahaya kategori *moderate risk* (rumput liar yang tinggi, jarak api terhadap relawan, keterbatasan jarak pandang). Perumusan rekomendasi pengendalian yang mengacu pada prinsip hierarki K3 melalui langkah-langkah mitigasi, seperti usulan penggunaan material absorben, taktik *upwind*, penggunaan stik panjang, hingga manajemen hidrasi, diestimasikan mampu menurunkan indeks risiko tersebut menjadi *moderate* dan *low risk*. Di samping itu, karena fokus evaluasi latihan PKD saat ini masih menitikberatkan pada kesiapan fasilitas dan perbaikan suku cadang, orientasi proteksi kesehatan dan keselamatan personel secara langsung masih perlu dioptimalkan guna menyempurnakan sistem keselamatan terstruktur yang telah ada.

B. Saran

Beberapa saran yang penulis dapat direkomendasikan kepada unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang terkait sebagai saran yang membangun sebagai berikut:

1. Mempertimbangkan implementasi HIRARC yang komprehensif, tidak hanya pada latihan penanggulangan keadaan darurat akan tetapi juga mencakup semua kegiatan baik itu sedang latihan, pemeliharaan dan aktivitas operasi personel.
2. Peningkatan kompetensi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk personel ARFF, khususnya yang berkaitan dengan aspek identifikasi bahaya, mitigasi risiko, tata cara pengoperasian kendaraan sesuai SOP, hingga manajemen stres kerja bagi personel di lapangan.

3. Memastikan keamanan dan sterilisasi area sebelum digunakan sebagai lokasi latihan. Tidak hanya pada latihan PKD, guna menekan tingkat probabilitas terjadinya potensi bahaya sekecil mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, G., Ekaputra, A. A., A, M. F. H., Septaria, E., & Adepio, M. I. (2025). Pengaturan Keselamatan Penerbangan Nasional Pada Undang- Undang Nomor 1 Tahun 2009. *Jurnal Hukum Dan Kewarganegaraan*, 2(5), 306–312.
- Amri Lubis, M. J., Sihombing, G., & Hasta Yanto, A. B. (2024). Analisis Resiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Pada PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 5(1), 15–23. <https://doi.org/10.31294/imtechno.v5i1.2414>
- Anjeli, M., & Yuliza, W. T. (2026). *Gudang Jurnal Ilmu Kesehatan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Petugas Pemadam Kebakaran Di Kota Padang Tahuun*. 4, 14–21.
- Aqmar, E. D. F., Soebagio, A., & Rosmayanti, L. (2025). Kajian Penanganan Wildlife Hazard Guna Meningkatkan Keselamatan di Sisi Udara Bandar Udara Sultan Thaha Jambi. *Flight Attendant Kedingantaraan*, 7(1), 28–35.
- Arby, A. A. (2019). Pengaruh Disiplin Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Angkasa Pura Iibagian Pelayananpertolongan Kecelakaan Dan Pemadam 1–75. <http://repository.unbari.ac.id/id/eprint/57>
- Arianto, B., & Rani. (2024). Teknik Wawancara Efektif. *Borneo Novelty Publishing*.
https://www.google.com/search?q=teknik+wawancara&oq=teknik+waw&gs_lcrp
- Arya, K. W., I Ketut, W., & Ida Ayu, S. A. (2024). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Gardu Induk Ampenan. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3).
- Bado, B. (2022). Model Pendekatan Kualitatif: Telaah Dalam Metode Penelitian Ilmiah *Tahta Media Group* (T. Media, Ed.; Januari 20). Penerbit Tahta Media Group.
- Budiman, R., Handoko, F., & Laksmana, D. I. (2025). Mitigasi Resiko Kategori Extreme dari Hasil Analisis HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) pada Industri Aviasi. *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan (JK3L)*, 06(1), 19–32.
<http://jk3l.fkm.unand.ac.id/index.php/jk3l/index>
- Chaerunnisa, K., Saleh, lalu muhammad, & Awaluddin. (2022). Identifikasi Hazard dan Risk K3 Unit ARFF Bandara Sultan Hasanuddin Makassar. *Hasanuddin Journal of Public Health*, 3(1), 99–114.
<http://journal.unhas.ac.id/index.php/hjph/>

- Daeli, C. E. (2023). Analisis Risiko pada Petugas Pemadam Kebakaran dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kotamadya Jakarta Timur. *Dohara Publisher Open Access Journal*, 03(03), 117–122.
- Eryani, R. D. (2022). Bahaya Boraks Dan Formalin Dalam Makanan Bagi Kesehatan Dan Upaya Pencegahannya Rita. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 1–8.
- Firdaus, M., Tamtama, M. A., & Saputra, S. (2024). Pengaruh Perawatan Kendaraan Utama Dan Kesiapan Personel PKP-PK Terhadap Response Time. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin*, 02, 832–842.
- Himam, muh. khusnul, Anam, S., & Nashrullah. (2026). Teknik Pemilihan Informan Dalam Penelitian Kualitatif: Strategi Dan Implementasi. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 13(1), 104–116. <https://www.preventionweb.net/news/preliminary-report-february-6-2023-earthquakes-turkiye>
- Ihsan Faradila Afra, & Cahyono, N. B. (2022). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode FMEA pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Sigli - Banda Aceh Struktur Elevated. *Jurnal Teknik ITS*, 11(1), E49–E55.
- Iman, G. (2022). Metode Penelitian Kualitatif. *Pendidikan*, 143. http://fip.um.ac.id/wp-content/uploads/2015/12/3_Metpen-Kualitatif.pdf
- Irqon, A. M., Setiawan, I., Muttaqin, K., Hidayati, L., Marita, N., Putra, Nur Hafizi Ade Amanda, R., Putri, Y., Agustin, Y., & Widyansih, W. (2025). Analisis Data Evaluasi Program Pendidikan. *AT-TAKLIM: Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 2, 612–626. <https://doi.org/https://doi.org/10.71282/at-taklim.v2i7.746>
- Isa, S. (2020). 384 HIGEIA 4 (3) (2020) HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC Health Research And Development Potensi Bahaya pada Home industry Konveksi. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4(OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY), 384–396. <https://journal.upy.ac.id/index.php/JIE/article/view/2367>
- Kusumastuti, T., Eliza, C. P., Hanifah, A. N., & Choirala, Z. M. (2024). Identifikasi bahaya dan metode identifikasi bahaya pada proses industri dan manajemen risiko. *Environment Education and Conservation*, 1(1), 37–50. <https://doi.org/10.61511/educ.v1i1.2024.527>
- Lestari, S. D. (2025). Strategi Pengendalian Risiko Keselamatan Kerja Di Lantai Produksi Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (Hirarc) Serta Fault Tree Analysis (Fta) (Studi Kasus: Pt. Sari Warna Asli Unit V Kudus). 1–153.
- Mas'ud, F. A. (2025). Identifikasi Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Plesteran Dinding Luar Dengan Metode Hirarc (Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control) (Studi Kasus : Proyek Pediatric Tower Rumah Sakit JIH - Yogyakarta). 1–175.

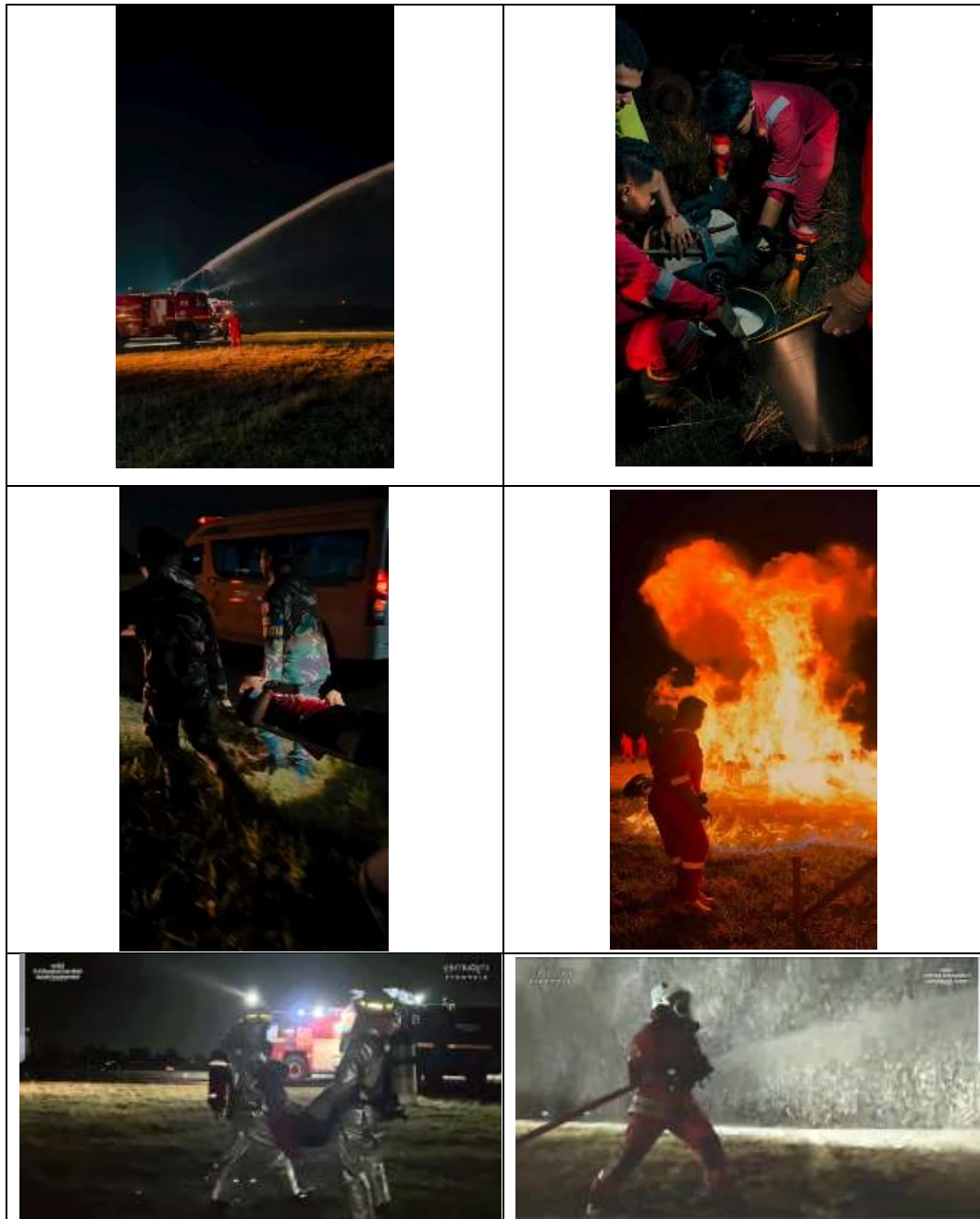
- Mukti, A. (2018). Strategi Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif Sosial. *Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Pada Kedai Kirani Coffee*, 13(1), 10–27.
- Nadillah, S., Nuraeni, S., & Oktorida, R. (2023). Jurnal Analis Laboratorium Medik Pentingnya Memahami Bahaya Bahan Kimia Serta. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 7(1), 15–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.51544/jalm.v7i1.2430>
- Nanda, karina mulyasari, Kundalini, willwata candra, & Supri. (2025). Optimalisasi Teknologi Komunikasi Dan Kecepatan Informasi Dalam Respon Darurat Tim Pkp-Pk: Tinjauan Literatur. *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 10(2).
- Ningsih, S. W. (2023). Penatalaksanaan Infeksi Silang Terhadap Penularan Penyakit Pada Mahasiswa/I Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang Di Tingkat 2 Tahun 2023. Politeknik Kesehatan Tanjungkarangjurusan Kesehatan Gigi, 1–64.
- Nugraha, W., Amalia, D., Soleh, A. M., Masitoh, F., & Abdullah, A. (2020). Pelatihan Safety Management System bagi Pegawai Unit Penyelenggara Bandar Udara Gusti Syamsir Alam Kotabaru. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, 1(1), 19–29. <https://doi.org/10.52989/darmabakti.v1i1.9>
- Nugroho, H. W. (2024). Faktor Manusia Dan Sarana/Prasarana Dalam Higiene Industri. 139–159.
- Nurrisa, F., Hermina, D., & Norlaila. (2025). Pendekatan Kualitatif dalam Penelitian: Strategi, Tahapan, dan Analisis Data. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTTP)*, 2(3), 793–800.
- Purnamasari, A., & Afriansyah, E. A. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Topik Penyajian Data di Pondok Pesantren. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 207–222. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.896>
- Putra., I. M. G. P. W., & Saraswati, P. S. (2021). Perlindungan Hukum Terhadap Keselamatan Dan Kesehatan Tenaga Kerja Di Unit (Arff) Abstrak. *Jurnal Hukum Mahasiswa*, 390–402. <https://doi.org/https://doihttps://doi.org/10.36733/jhm.v1i2>
- Qadri, M., & Arif, S. (2026). Perancangan Sistem Pilar A Kendaraan untuk Meminimalkan Blind Spot Pengemudi. *Journal of Mechanical and Electrical Technology*, 05(02), 195–204.
- Rachmat, B., Musyahidah, Mustakim Risnawati, A., Trianto, A. B., Pratiwi, A. P., Perkasa, T. A. B., Awal, R., Aynun, A. P. B., Yanti, P., T.A, T. D., Amri, I. A., & Sumiati, B. (2025). Kesehatan Lingkungan Dan Kesehatan Kerja: Paparan, Risiko Dan Strategi Mitigasi. Pt Mafy Media Literasi Indonesia. www.penerbitmafy.com

- Ragil, N. N., & Ferida, Y. (2021). Profil Glaukoma Sekunder Akibat Katarak Senilis Pre Operasi Di RSUD. PROF. DR. R. D. Kandou Manado. *Journal of Industrial Engineering UPY*, 1(1), 17–22. <https://journal.upy.ac.id/index.php/JIE/article/view/2367>
- Rahma, A., Delfiany, A., Adi, S., Novianto, A., & Ashari, A. (2026). *Analisis Intensitas Cahaya dan Arah Sorot Lampu Sepeda Motor pada Jarak Tertentu Menggunakan Lux Meter*. 21(02), 193–204.
- Rahma, A. N., Prasetya, A. C., & Putriekapuja, R. A. (2024). Pengaruh Kesiapan dan Kinerja Personil PKP-PK Untuk Meningkatkan Keselamatan Di Bandara Anisa. *Jurnal Ilmiah Sain Dan Teknologi*, 2, 143–155.
- Rosyid, M. H. A., Rusba, K., Pongky, P., & Swandito, A. (2023). Program Inspeksi Dalam Pencapaian Budaya. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Lingkungan*, 9(2), 828–836. <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi>
- Safitri, A. D. (2022). Potret Dokumentasi Indonesia. *Ilmu Perpustakaan, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Diponegoro*, 1–5. https://www.academia.edu/download/82189437/Tugas_draft_publikasi_andi_en_dwi_safitri_13040121140102_2_dikonversi.pdf
- Safutra, A. P. (2024). *Program studi penyelamatan dan pemadam kebakaran penerbangan program diploma tiga politeknik penerbangan Palembang 2024*. 67. <http://repository.poltekbangplg.ac.id/id/eprint/277/>
- Sapirah, A. Z. A. (2024). Faktor Psikososial Yang Mempengaruhi Tingkat Stres Kerja Pada Karyawan Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah V Makassar. *Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 5(1), 70–80.
- Simanjuntak, L. A., Manajemen, D. I. V, Udara, T., Tinggi, S., & Kedirgantaraan, T. (2023). Penerbangan Terkait Manajemen Bahaya Hewan Liar Di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam Bandara Internasional Juanda Surabaya Menuju Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar . Yaitu Kegiatan Untuk Mengontrol Atau Mengendalikan Daya Tarik Ba. 16(1), 154–164. <http://repository.poltekbangplg.ac.id/id/eprint/277/>
- Simarmata., dr. V. P. A. (2021). *Bahan Kuliah Kepaniteraan Klinik “Hazard Keselamatan Dan Kesehatan Kerja” Disusun*. 32(3), 167–186.
- Sriana, J., & Sujarwo. (2022). Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 39–51.
- Sulu, K. R., Dinata, S. H. A., & Supri, S. (2025). 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. <https://doi.org/10.70248/jmie.v3i2.2936>

- Sutrisno, H. H., Kusumohadi, C. S., Triyono, J. A., Gumelar, A., Kurnia, R., & Putri, W. (2026). Meningkatkan Kesiapsiagaan Pekerja Indonesia Melalui Edukasi Alat Rescue Dan Apd Pemadam Kebakaran. *Seminar Nasional Inovasi, Riset, Dan Teknologi (Sinergi)*, 2, 0–5. <https://doi.org/10.21009/sinergi.v2i1.67671>
- Taher, C., & Widiawan, K. (2023). Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko di Pabrik Roti PT X. *Jurnal Titra*, 11(1), 57–64.
- Undari Sulung, M. M. (2024). Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS) Page 25. *Jurnal Edu Research : Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 5(2), 28–33.
- Warahmah, M., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Pendekatan Dan Tahapan Penelitian Dalam Kajian Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Dzurriyat Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(2), 72–81. <https://doi.org/10.61104/jd.v1i2.32>
- Zahroh, nur intifada, Nasution, lusy amelia, Tazqia, aulia dzulfa, Faiha, haura adzra intan, & Nurhayati, D. (2025). Strategi Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif Sosial. *Jurnal Penelitian Sosial*, 19(2), 68–78.

LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumentasi Observasi dan Wawancara





Lampiran B. Ceklis Observasi Berdasarkan KP 622 Tahun 2015

No.	Indikator	Ya	Tidak	Sebagian	Keterangan
1.	Organisasi proaktif mengidentifikasi semua potensi bahaya utama dan melakukan penilaian risiko				
2.	Setiap bahaya yang berhasil diidentifikasi telah dicatat dan disimpan dengan baik untuk dijadikan referensi di masa mendatang				
3.	Sistem pelaporan yang ada memberdayakan personel untuk mengusulkan tindakan pencegahan maupun tindakan korektif				
4.	Proses manajemen risiko terstruktur untuk melakukan penilaian risiko pada bahaya yang teridentifikasi, yang dinyatakan dalam tingkat keparahan dan kemungkinan				
5.	Organisasi memiliki dan menerapkan strategi pengendalian risiko yang lengkap (eliminasi, pengendalian, penghindaran, penerimaan dan mitigasi risiko) serta rencana tindakan				
6.	Proses manajemen risiko rutin ditinjau dan ditingkatkan secara periodik				
7.	Proses <i>hazard identification, risk assessment and risk control</i> terkhusus pada pelaksanaan latihan penanggulangan keadaan darurat sudah dilakukan?				

Lampiran C. Lembar Wawancara

No.	Pertanyaan	Informan ARFF Chief Excercise	Informan ARFF Chief Maintenance & Prevention	Informan ARFF Operation Chief (Charlie)
1.	potensi bahaya apa saja yang terdapat pada lingkungan kerja dan aktivitas personel PKP-PK selama pelaksanaan latihan penanggulangan keadaan darurat berlangsung?	Dari sisi perencanaan skenario, bahaya utama yang kami awasi adalah proses penyalaan api simulasi yang harus terkontrol, serta perhitungan Jarak api terhadap relawan (yang berperan jadi korban) agar mereka tidak terkena panas secara langsung. Selain itu, ada bahaya gangguan psikologis (<i>panic attack</i>) dari relawan atau personel baru karena efek ledakan dan api.	Dari sudut pandang kesiapan fasilitas, ancaman terbesar kami di lapangan adalah terjadinya tumpahan BBM dari penyiraman ke ban bekas yang bisa memicu kebakaran liar. Kondisi lingkungan seperti rumput liar yang tinggi di sekitar landasan latihan juga berbahaya karena mudah merembetkan api dan berpotensi menimbulkan ancaman dari hewan liar. Secara mekanis, bahaya datang dari pengoperasian <i>foam tender</i> yang melaju	Bagi anggota kami yang bertarung langsung di lapangan, bahaya yang paling nyata adalah gulungan asap tebal hasil pembakaran ban bekas. Asap ini secara langsung mengganggu jarak pandang anggota, membuat area sekitar menjadi gelap saat operasi pemadaman.

			kencang serta penggunaan selang tekanan tinggi yang bisa mencederai personel jika bocor atau terlepas.	
2.	pada tahapan mana dalam rangkaian Latihan PKD (misalnya: saat <i>response time</i> , pemadaman api, evakuasi korban, atau manuver formasi) yang menurut Bapak memiliki potensi bahaya paling tinggi bagi personel?	Tahap evakuasi korban. Di tahap ini, relawan berada sangat dekat dengan lokasi penyalaan api simulasi, sehingga risiko gangguan psikologis (<i>panic attack</i>) akibat suasana mencekam paling sering muncul di fase ini.	Tahap manuver kendaraan (<i>response time</i>) dan penyemprotan awal. tekanan penuh pada selang tekanan tinggi yang menguras fisik personel.	Tahap penetrasi atau masuk ke dalam titik api utama untuk memadamkan kebakaran dan mencari korban. Di fase inilah asap tebal berputar paling pekat dan memotong jarak pandang tim <i>rescue</i> .

3.	Berdasarkan potensi bahaya tersebut, kemungkinan risiko (<i>risk</i>) apa saja yang paling rentan dihadapi oleh personel ARFF selama mengikuti Latihan PKD (misalnya: cedera fisik, kelelahan termal, atau kecelakaan kendaraan)?	Risiko relawan atau personel terkena jilatan api akibat salah memperkirakan jarak api terhadap relawan, serta trauma minor atau syok mental di tempat latihan.	Mobil pemadam terguling saat bermanuver, kebakaran meluas akibat tumpahan bensin dan solar yang mengenai rumput, atau personel terpelanting akibat hantaman selang tekanan tinggi yang lepas kendali.	Personel mengalami sesak napas atau keracunan gas karena terjebak di dalam asap tebal, serta risiko terjatuh, menabrak objek lain, atau terpisah dari regu akibat hilangnya jarak pandang di area latihan.
4.	Apakah pernah terjadi insiden, kecelakaan kerja, atau <i>near miss</i> (hampir celaka) pada personel ARFF selama pelaksanaan Latihan PKD di masa lalu? Jika ada, bisa diceritakan seperti apa kronologinya?	Kalo kejadian besar kecelakaan pada saat latihan PKD belum pernah tapi paling jatuh terpleset, terjepit oleh selang”	selama latihan PKD alhamdulillah personel di SMB belum pernah terjadi kecelakaan	Pernah terjadi di tahun 2005 pada saat tes performa kendaraan Foam Tender Tipe III pernah terguling di runway pada saat nikung menyebabkan driver patah kaki
5.	Bagaimana prosedur penanganan atau mitigasi langsung yang dilakukan apabila benar-benar terjadi kecelakaan kerja pada personel di tengah-tengah	Kalo benar-benar terjadi kecelakaan kita akan menghentikan latihan, dan tim medis yang tadinya ditugaskan untuk korban simulasi, langsung	Ya, kalau terjadi kecelakaan pada saat latihan PKD kemungkinan bakal berhenti sejenak ya, tapi tetap kita harus menunggu konfirmasi	Anggota yang bermasalah langsung ditarik mundur dari formasi dan posisinya digantikan oleh personel cadangan. Korban kemudian dibawa ke titik aman

	berlangsungnya simulasi/Latihan PKD?	dialihkan untuk menangani personel yang cedera.	dari atasan terlebih dahulu sebelum benar-benar menghentikan latihan tersebut.	untuk diberikan pertolongan oksigen dan rehidrasi.
6.	Apakah Standar Operasional Prosedur (SOP) keselamatan selalu ditegakkan dan diawasi secara ketat oleh <i>Safety Officer</i> (atau pengawas yang bertugas) selama Latihan PKD berjalan?	<i>Safety Officer</i> kami memakai rompi khusus yang mencolok. Kalau ada personel yang melanggar SOP, misalnya tidak pakai APD lengkap, langsung ditarik keluar dari area latihan.	Dari bagian <i>maintenance</i> , kami memastikan setiap unit sudah lolos inspeksi harian sebelum kunci kendaraan diserahkan ke tim operasi untuk dipakai latihan.	Sangat tegas. Penggunaan <i>Self-Contained Breathing Apparatus</i> (SCBA) dan pakaian tahan panas wajib hukumnya. Jika SCBA tidak dipakai dengan benar, anggota dilarang masuk ke zona merah (area api).
7.	Bagaimana evaluasi terhadap tindakan pengendalian risiko (<i>risk control</i>) yang selama ini diterapkan pada setiap Latihan PKD? Apakah menurut Bapak/Ibu sudah efektif dalam mencegah terjadinya insiden?	Sejauh ini sudah cukup efektif untuk mencegah kecelakaan fatal. Namun, evaluasi berkelanjutan tetap diperlukan karena skenario latihan setiap dua tahun sekali (skala penuh) selalu berbeda tingkat kesulitannya.	Perawatan rutin preventif (pencegahan) sangat menekan angka <i>error</i> pada alat saat simulasi berskala besar.	Secara umum efektif. Namun di lapangan, anggota sering kali terlalu bersemangat layaknya menghadapi kejadian nyata. Jadi <i>risk control</i> terbaik kami adalah pengawasan langsung.

8.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui metode HIRARC (<i>Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control</i>) secara spesifik dalam lingkup operasional penerbangan?	Ya, saya memahaminya. HIRARC selalu menjadi landasan kami di komite latihan untuk memetakan potensi bahaya sebelum skenario Latihan PKD di Palembang ini disahkan.	Kami tahu itu karena dari unit <i>safety</i> mereka mengidentifikasi bahaya, lalu di nilai kemudian keluar rekomendasi risiko yang kemudian kami implementasikan.	Kami mempraktikkan pengenalan bahaya secara visual setiap hari di lapangan. Jika ada genangan air, langsung dikenali sebagai bahaya licin dan segera dibersihkan.
9.	Apakah personel ARFF sudah mendapatkan pembekalan dan pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang memadai sebagai persiapan sebelum menghadapi Latihan PKD skala penuh?	Sudah diberikan. H-1 sebelum Latihan PKD skala penuh, kami selalu mengadakan <i>safety briefing</i> dan <i>tabletop exercise</i> agar semua paham batas-batas area aman dan perannya masing-masing.	terutama terkait limitasi peralatan. Personel diingatkan kembali tentang batas maksimal tekanan pompa dan batas aman kecepatan bermanuver agar tidak <i>overheating</i> atau terguling.	Latihan fisik regu, penggunaan APD yang benar, dan tata cara komunikasi komando selalu dilatih jauh-jauh hari sebelum pelaksanaan Latihan PKD.

Lampiran D. Lembar Validasi *Risk Assessment*

LEMBAR VALIDASI AHLI *SAFETY MANAGEMENT SYSTEM*

"Analisis Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) Pada Pelaksanaan Latihan Penanggulangan Keadaan Darurat"

A. Identitas

Nama : Rinaldo Febrian
Instansi : ARFF *Department International Airport* Sultan Mahmud
Badaruddin II Palembang

B. Pengantar

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk memperoleh validitas pertanyaan wawancara dalam penelitian analisis *hazard identification, risk assessment and risk control* (HIRARC) pada pelaksanaan latihan penanggulangan keadaan darurat di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang, yang ditujukan untuk menghimpun informasi langsung dari personel PKP-PK guna mengenali permasalahan yang terjadi.

C. Potensi Bahaya (*Hazard Identification*)

No	Aktifitas	Hazard
1	Persiapan target pemadaman	Tumpahan BBM
2		Rumput liar yang tinggi
3		Penyalakan api simulasi
4	Operasi pemadaman	Pengoperasian <i>Foam Tender</i>
5		Asap tebal
6		Gangguan psikologis (<i>panic attack</i>)
7		Selang tekanan tinggi
8		Jarak api terhadap relawan
9		Jarak pandang (<i>visibility</i>)

D. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Aktivitas	Hazard	Risiko	Risk Matrix		
			P	S	P X S
Persiapan Target Pemadaman	Tumpahan BBM	- Iritasi kulit - Kebakaran tidak terkendali - Gangguan pemafasan	4	D	4D
	Rumput liar yang tinggi	- Serangan hewan liar - Kebakaran tidak terkendali	3	B	3B
	Penyalan api simulasi	- Ledakan api - Luka bakar - Kecacatan - Kematian	3	A	3A
Operasi Pemadaman Kecelakaan Pesawat	Pengoperasian <i>foam tender</i>	- Terlindas - Kematian <i>Blind spot</i> kendaraan - Pancaran <i>turret foam Tender</i>	3	A	3A
	Asap tebal	- Gangguan pemafasan - Gangguan penglihatan	5	C	5C
	Gangguan psikologis (<i>panic attack</i>)	- Pemurunan konsentrasi - Stamina personel - Pingsan	5	D	5D
	Selang tekanan tinggi	<i>Nozzle</i> terlepas dari genggamannya - Terlilit Selang	4	A	4A
	Jarak api terhadap relawan	- Paparan panas - Dehidrasi - Iritasi kulit	3	D	3D
	Jarak pandang (<i>visibility</i>)	- Jatuh - Tanah bergelombang - Cedera otot atau tulang	3	D	3D

Tabel II. 1 Penentuan Peluang Kejadian

Level	<i>likelihood</i>	Deskripsi
5	<i>Frequent</i>	Selalu terjadi
4	<i>Occasional</i>	Sering Terjadi
3	<i>Remote</i>	Kadang-kadang dapat terjadi
2	<i>Improbable</i>	Mungkin dapat terjadi
1	<i>Extremely Improbable</i>	Sangat jarang terjadi

Sumber: KP 242 2017

Tabel II. 2 Penentuan Tingkat Keparahannya

Level	<i>Severity</i>	Keterangan
A	<i>Catastrophic</i>	Insiden fatal yang menyebabkan kematian dan rusaknya peralatan
B	<i>Hazardous</i>	Insiden trauma fisik serius, dan ketidakmampuan operator untuk dapat diandalkan dan kerusakan peralatan
C	<i>Major</i>	Insiden serius yang mengakibatkan tidak mampu bekerja secara optimal
D	<i>Minor</i>	Insiden kecil dan keterbatasan pengoperasian
E	<i>Negligible</i>	Konsekuensi kecil tidak mengganggu jam kerja

Sumber: KP 242 2017

Tabel II. 3 Matriks Risiko

<i>Severity Tingkat Keparahannya</i>		Extremely Improbable	Improbable	Remote	Occasional	Frequent
		1	2	3	4	5
Catastrophic	A					
Hazardous	B					
Major	C					
Minor	D					
Negligible	E					

Sumber: KP 242 2017

E. Mitigasi Risiko (*Risk Control*)

Aktivitas	Hazard	Risiko	<i>Risk Assessment Matrix</i>			Rekomendasi Pengendalian Risiko	<i>Risk Assessment Matrix</i>		
			P	S	P x S		P	S	P x S
	Tumpahan BBM	• Iritasi kulit	4	D	4D	1. Rekayasa teknik • Menyiapkan material	2	D	2D

Persiapan Target Pemadaman		• Kebakaran tidak terkendali • Gangguan pernafasan				• absorbsen • Pembuatan tanggul pasir/tanah 2. Administrasi • Penetapan zona batas sumber pemantik • Pendekatan arah angin 3. APD • Baju <i>coverall</i> • <i>Safety gloves</i> • <i>Safety goggles</i>				
	Rumput liar yang tinggi	• Serangan hewan liar • Kebakaran tidak terkendali	3	B	3B	1. Substitusi • Pembersihan lahan (H-3) 2. Administrasi • Patroli dan penyisiran di lokasi sebelum latihan dimulai 3. APD • Penggunaan <i>safety boots</i>	2	C	2C	
	Penyalan api simulasi	• Ledakan api • Luka bakar • Penyebaran api tak terkendali • Kecelakaan kematian	3	A	3A	1. Rekayasa teknik • Penggunaan obor galah panjang • Pembuatan tanggul pasir/tanah 2. Administrasi • Briefing sesuai dengan SOP 3. APD • Baju <i>coverall</i> • <i>Safety boots</i> • <i>Safety gloves</i>	2	A	2A	
Operasi Pemadaman Kecelakaan Pesawat	Pengoperasian kendaraan <i>foam tender</i> (mengemudikan dan mengoperasikan <i>turret</i>)	• Terlindas • Kematian • <i>Blind spot</i> kendaraan • Pancaran <i>turret</i> • <i>foam Tender</i> Terguling saat manuver	5	A	5A	1. Rekayasa teknik • Optimalisasi fitur peringatan kendaraan • Menggunakan alat komunikasi HT 2. Administrasi • Pengadaan kamera view 360 • Pelatihan mengenai pentingnya meningkatkan kesadaran K3 3. APD • Menggunakan APD lengkap	3	A	3A	
	Asap tebal	• Gangguan pernafasan • Gangguan penglihatan	5	C	5C	1. Rekayasa teknik • Taktik <i>Upwind</i> dengan <i>foam tender</i> • Penggunaan <i>thermal imaging camera</i> 2. Administrasi • Penerapan <i>Buddy system</i>	2	C	2C	

					• Rotasi personel 3. APD • Menggunakan APD lengkap			
Gangguan psikologis (<i>panic attack</i>)	• Penurunan konsentrasi • Stamina personel • Pingsan	5	D	5D	1. Substitusi • Penggunaan <i>dummy</i> sebagai korban saat operasi <i>rescue</i> 2. Rekayasa teknik • Penyediaan sektor rehabilitasi 3. Administrasi • Pemeriksaan kesiapan fisik dan mental • Penerapan <i>buddy system</i> dan rotasi personel 4. APD • Penggunaan APD lengkap • Kelonggaran pelepasan APD di area aman • Menyiapkan tabung oksigen portabel	2	D	2D
Selang tekanan tinggi	• <i>Nozzle</i> terlepas dari genggamannya • Terilit Selang	4	A	4A	1. Rekayasa teknik • Menggunakan alat komunikasi HT • Peningkatan tekanan bertahap • Penggantian selang dan <i>nozzle</i> yang rusak 2. Administrasi • Inspeksi/pengecekan rutin tahunan selang dan <i>nozzle</i> untuk memastikan kelayakan 3. APD • Menggunakan APD lengkap	2	A	2A
Jarak api terhadap relawan	• Paparan panas • Dehidrasi • Iritasi kulit	3	D	3D	1. Rekayasa teknik • Pembuatan tirai air(<i>water curtain</i>) 2. Administrasi • Penetapan batas jarak aman • Manajemen waktu paparan dan hidrasi • <i>Briefing</i> kepada relawan 3. APD Standar pakaian relawan	2	E	2E
Jarak pandang (<i>visibility</i>)	• Jatuh • Tanah bergelombang	3	D	3D	1. Rekayasa teknik • Penggunaan lampu sorot tambahan yang	2	D	2D

		Cedera otot atau tulang				ditenagai generator			
						2. APD			
						• Penggunaan APD lengkap			
						Inspeksi senter helm			

Mitigasi risiko yang telah dilaksanakan di Bandara SMB II Palembang

Sasaran	Kategori Risiko	Peristiwa Risiko	Deskripsi Dampak	Tingkat Risiko			Rencana Perlakuan Risiko	Tingkat Risiko		
				P	S	P x S		P	S	P x S
Meningkatkan sikap awas dan siaga pekerja dari potensi bahaya kebakaran di bandara	Risiko operasional	Kebakaran di area gedung dan fasilitas di bandar udara	1. Kerusakan fasilitas gedung, gangguan operasional, potensi korban jiwa, kerugian material dan reputasi. 2. Potensi ketidakpatuhan terhadap regulasi	3	A	3A	Melakukan kegiatan sosialisasi dan latihan pencegahan bahaya kebakaran bersama pekerja dan mitra kerja	2	C	2C
Keselamatan operasional penerbangan di bandar udara	Risiko operasional	Memurunnya tingkat keselamatan operasional	1. Penurunan kesiapan operasional, koordinasi belum optimal. 2. Potensi ketidakpatuhan terhadap regulasi	3	A	3A	Melaksanakan program latihan <i>table top</i> bersama anggota komite	2	C	2C
Kesiapan fisik personel PKP-PK dalam penyelamatan dan pemadaman	Kinerja operasional	Memurunnya kesiapan fisik personel PKP-PK	Personel tidak siap menghadapi situasi darurat, risiko keselamatan dan korban jiwa	3	B	3B	Pelaksanaan kegiatan tes kebugaran fisik secara berkala	2	C	2C
Ketersediaan peralatan pendukung operasi PKP-PK dalam mendukung kegiatan penanggulangan keadaan darurat	Sarana & Prasarana	Ketidaksiapan peralatan penunjang PKP-PK dalam mendukung operasi darurat		3	B	3B	Pengadaan peralatan pemnjang PKP-PK sesuai kebutuhan operasional dan standar keselamatan	2	C	2C

F. Kesimpulan

Dengan ini menyatakan bahwa *Form* hasil *Risk Assessment* dan *Risk*

Control:

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu

Palembang,

Validator



Rinaldo Febrian

ARFF Chief

Lampiran E. Lembar Bimbingan

**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**
PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KERAKARAN PENERBANGAN
PROGRAM DIPLOMA TIGA

LEMBAR BIMBINGAN PROYEK AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2026

Nama Taruna : AMARIO RAMADHANI
NIT : 55232310005
Program Studi : D-III Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP)
Judul : Analisis Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) Pada Pelaksanaan Latihan Penanggulangan Kedarifan Darurat
Dosen Pembimbing : Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM.

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1.	5/5 2026	diskusi data dengan timi situasi penerbangan	
2.	15/5 2026	Revisi bab IV pada versi	
3.	20/5 2026	Revisi bab I dari pengumpulan data	
4.	4/6 2026	Revisi bab IV Pembahasan	
5.	2/6 2026	Revisi bab V Kesimpulan dan Saran	
6.	10/6 2026	ACC. Naskah Logam untuk diujikan	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam
Kebakaran Penerbangan

Dosen Pembimbing


Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM.
NIP. 19890121 200912 1 002


Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM.
NIP. 19890121 200912 1 002

**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**
PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KERAKARAN PENERBANGAN
PROGRAM DIPLOMA TIGA

LEMBAR BIMBINGAN PROYEK AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2026

Nama Taruna : AMARIO RAMADHANI
NIT : 55232310005
Program Studi : D-III Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP)
Judul : Analisis Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) Pada Pelaksanaan Latihan Penanggulangan Kedarifan Darurat
Dosen Pembimbing : Dirsatu Amalia, S.T., M.S.ASM.

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1.	15/06 2026	Tentukan Skala 1:1000 dan 1:2000 dalam perencanaan	
2.	22/06 2026	Berikan masukan untuk desain dan revisi dan Bab IV	
3.	5/07 2026	Revisi reguler dan HIRARC dari pengumpulan yang baru	
4.	12/07 2026	Kesimpulan untuk setiap analisis terakut Integrasi SAS + K3 yang komprehensif	
5.	18/07 2026	Revisi bab I dan kesimpulan Bab II, Bab III dan Bab IV, dan Bab IV harus konsisten dengan Bab I dan Bab II	
6.	24/07 2026	Revisi untuk kesimpulan, kesimpulan Bab II tabel HIRARC (penilaian risiko)	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam
Kebakaran Penerbangan

Dosen Pembimbing


Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM.
NIP. 19890121 200912 1 002


Dirsatu Amalia, S.T., M.S.ASM.
NIP. 19831213 201012 2 003

Lampiran F. Lembar Turnitin



Page 1 of 55 - Cover Page

Submission ID: trnoid:3615144271161

Amario Ramadhani

PA_AMARIO RAMADHANI

PROYEK AKHIR_AMARIO RAMADHANI

Document Details

Submission ID

trnoid:3615144271161

Submission Date

Jun 26, 2026, 11:20 AM GMT+7

Download Date

Jun 26, 2026, 11:23 AM GMT+7

File Name

PA_AMARIO 2026.docx

File Size

1.2 MB

57 Pages

10,803 Words

71,286 Characters



Page 1 of 55 - Cover Page

Submission ID: trnoid:3615144271161

24% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography

Top Sources

- 19%  Internet sources
- 12%  Publications
- 19%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our systems algorithmically look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

19% Internet sources
12% Publications
19% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.poltekbangplg.ac.id	4%
2	Internet	repository.ppcurug.ac.id	1%
3	Internet	dspace.uii.ac.id	<1%
4	Internet	www.ukm.my	<1%
5	Internet	journal.unhas.ac.id	<1%
6	Internet	jurnal.sttkd.ac.id	<1%
7	Student papers	Institut Teknologi Sumatera on 2025-06-19	<1%
8	Internet	docplayer.info	<1%
9	Internet	ojs.smkmerahputih.com	<1%
10	Student papers	Abdullah Gul University on 2025-11-20	<1%
11	Internet	digilib.uns.ac.id	<1%