

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan *website* SIGAP yang berhasil dirancang dan dibangun sebagai media pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan pada unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam. Pengembangan *website* dilakukan menggunakan perangkat keras berupa komputer dengan spesifikasi minimum prosesor *dual core* 2,0 GHz, RAM 4GB, penyimpanan 128 GB, dan sistem operasi 64-bit, serta didukung perangkat lunak visual studio code, XAMPP, PHP, MySQL, dan Google Chrome. *Website* SIGAP dikembangkan berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada proses pencatatan manual, yaitu data yang kurang terstruktur, pencarian data yang memerlukan waktu lama, serta risiko kehilangan atau kerusakan data. dari permasalahan tersebut penulis mengembangkan *website* yang memiliki beberapa fitur yaitu *login*, *dashboard*, *input* laporan, data kejadian, grafik, regulasi, dan manajemen pengguna bagi admin. Dengan adanya fitur yang dibuat dapat membantu proses pencatatan, penyimpanan, pencarian, dan pengelolaan data kejadian secara lebih efektif dan terorganisir. Dari hasil validasi ahli media mendapatkan nilai sebesar 96%, validasi ahli materi sebesar 97,78%, serta uji coba produk kepada 10 personel unit PKP-PK Bandar Udara internasional Hang Nadim Batam, *website* SIGAP dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pencatatan dan pelaporan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan.

B. Saran

Untuk mendukung pemanfaatan dan pengembangan *website* SIGAP di masa mendatang, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut. *Website* SIGAP diharapkan dapat diterapkan pada unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam untuk mendukung proses pencatatan dan pelaporan kejadian secara lebih efektif, efisien, dan terstruktur. Selain itu, pengguna *website* perlu didukung dengan sosialisasi dan pelatihan kepada personel PKP-PK agar seluruh fitur yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal. *website* ini dapat

dikembangkan lebih lanjut, agar dapat terintegrasi dengan unit terkait di lingkungan bandar udara. Sehingga proses pelaporan, koordinasi, dan pertukaran informasi dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien. Pengembangan selanjutnya juga dapat dilakukan dengan menambahkan fitur keterangan riwayat tindak lanjut pada setiap laporan sehingga status penanganan kejadian dapat dipantau dengan lebih mudah hingga proses penyelesaiannya selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthadana, I. K. K. (2025). *Rancang Bangun Website Pengujian Kinerja Kendaraan Arff Untuk Meningkatkan Response Keamanan Di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali*. 5(3), 84–94.
- Aulia, S. (2010). *Pengembangan Media Biolarga (Biologi Ular Tangga) Berbasis Pendidikan Karakter pada Materi Sistem Regulasi Kelas XI SMA/MA*. 11–67.
- Dewi, T. R. P. S. (2021). *PENGEMBANGAN SISTEM PELAPORAN HAZARD DAN MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN BERBASIS WEB PADA BANDAR UDARA*. 14(1), 27–38.
- Effendi, H., & Hendriyani, Y. (2016). *Pengembangan Model Blended Learning Interaktif dengan Prose*Hendriyani, H. E. dan Y. (2016). *Pengembangan Model Blended Learning Interaktif dengan Prosedur Borg and Gall*. 62–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.31227/osf.io/zfajxdur> Borg and Gall. 62–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.31227/osf.io/zfajx>
- Halim, H., Ratnasari, A., Wicaksono, Y., & Rochmadi, T. (2025). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING LAPORAN KESELAMATAN BERBASIS WEBSITE PADA PT*. 97–109.
- Hapsari, D. I. S., & Fahmi, S. (2017). *Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android pada operasi pada matriks*. 9–10.
- Hasan, H., Informasi, S., Vidio, D., & Pendahuluan, I. (2022). *Pengembangan sistem informasi dokumentasi terpusat pada stmik tidore mandiri*. 2(1), 23–29.
- Hidayat, R. (2010). *Cara Praktis Membangun Wbsite Gratis*. PT Elex Media Komputindo.
- Komalasari, Y., Hariri, A., Pesilette, M. S., Nugraha, W., Abdullah, A., Wirawan, Y. Y., Inigo, B. C., & Anhar, H. A. (2025). *Edukasi Keselamatan Penerbangan bagi Anak Sekolah Usia Dini di Sekitar Wilayah Kerja Politeknik Penerbangan Palembang*. 3(7), 3261–3267.
- Makassar, H. (2016). *Perlindungan hukum terhadap penumpang pada transportasi udara niaga pada bandara sultan hasanuddin makassar*. 5(2), 191–212.
- Masykur, R., Nofrizal, & Syazali, M. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran*

- Matematika dengan Macromedia Flash*. 177–186.
- Nugraha, W., Palembang, P. P., Abdullah, A., Palembang, P. P., Palembang, P. P., Hendra, O., Penerbangan, P., Curug, I., Marwan, I. J., Palembang, P. P., & Personnel, A. (2021). *Basic PKP-PK Initial Training Sebagai Sarana Peningkatan Pelayanan Gawat Darurat di Bandar Udara*. 1, 121–130.
- ORGANIZATION, I. C. A. (2018). *Doc 9859 Safety Management Manual*.
- Priaditama, K. R., Saulina, M., & Sinaga, T. A. M. (2025). *PERANCANGAN SIAGA-PK PELAPORAN FASILITAS PERALATAN OPERASI PKP-PK*. 13(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.7671>
- Putri, adinda mazalia. (2025). *Optimalisasi koordinasi dalam penanggulangan keadaan darurat di bandar udara radin inten ii lampung tugas akhir*.
- Putri, N. A., Ramadha, D. B., Darma, T., Ananda, P., & Prayitno, H. (2025). *PENERBANGAN*. 1(1).
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan*.
- Rijali, A. (2018). *Analisis Data Kualitatif Ahmad Rijali UIN Antasari Banjarmasin*. 17(33), 81–95.
- Rivaldi, A., Feriawan, F. U., & Nur, M. (n.d.). *Metode pengumpulan data melalui wawancara*.
- Sari, N. K. P. D. (2025). *Rancangan arfflog sebagai sistem pencatatan keadaan darurat unit pkp-pk berbasis website di bandar udara internasional yogyakarta*.
- Simanjuntak, L. A. (2023). *Analisis Penerapan Manajemen Bahaya Hewan Liar Dalam Menunjang Keselamatan Penerbangan Dengan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) Di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam*. 1(4), 273–282.
- Sudirman Hi. Umar, S.T., M. ., Hodi, S.IP., M. ., & Nurmakkie P.K, S. K. (2017). *EVALUASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN (SAFETY MANAGEMENT SYSTEM) DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL*. 10(1), 5–15.
- Syamsudin, A. (2014). *pengembangan instrumen evaluasi non tes (informal) untuk menjaring data kualitatif perkembangan anak usia dini*.

- Tiko, R. (2025). *KAJIAN KESESUAIAN “ EMERGENCY EXIT STAIRS ” TERHADAP AKSES EVAKUASI KEADAAN DARURAT DI TERMINAL BANDAR UDARA RADIN INTEN II LAMPUNG RACHMAD TIKO NIT : 55232210044 PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA POLITEKNIK*.
- Direktorat Jendral Perhubungan Udara. (2022). *PR 30 TAHUN 2022 PELAYANAN PERTOLONGAN KECELAKAAN PENERBANGAN DAN PEMADAM KEBAKARAN (PKP-PK)*.
- Wachdin, F. R., Sari, D. R., Nastiti, P. D., & Surabaya, P. P. (2022). *RANCANG BANGUN TERAPAN VOLUNTARY SAFETY REPORTING DALAM LABORATORIUM APP CONTROL PROCEDURAL DI. June*, 1–10.
- Waruwu, M. (2024). *Mteode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahap, dan Kelebihan*. 9, 1220–1230.

LAMPIRAN

Lampiran A Dokumentasi Kegiatan Observasi

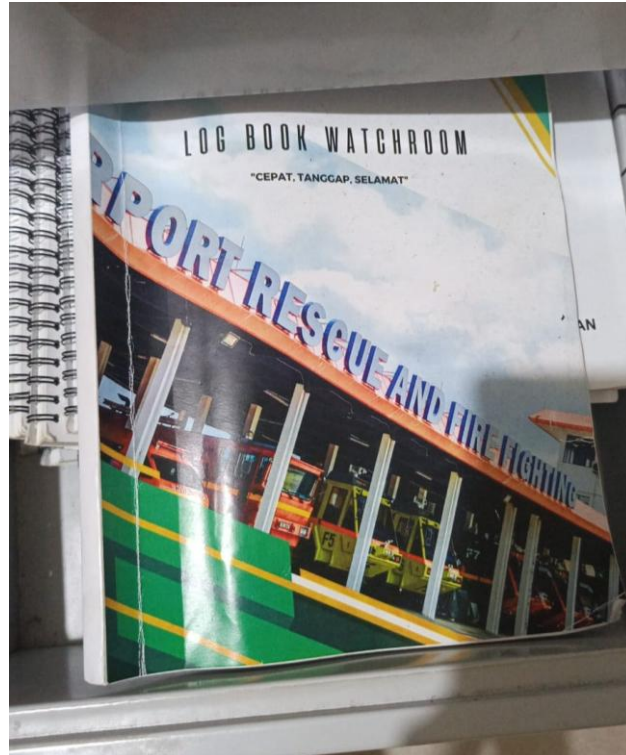
1. Proses Pencatatan Data Operasional Oleh Personel



2. Fasilitas *Watchroom*



3. Penyimpanan *Log Book* Fisik yang Masih Tersip Secara Manual



4. Dokumentasi Laporan yang Berpotensi Membahayakan Keselamatan Penerbangan dalam *Logbook Watchroom*

LOG BOOK WATCH ROOM ARFF BANDARA INTERNASIONAL BATAM									
HARI				PETUGAS WATCH ROOM				KOJA	
18 September 2023				Jepi				Mastor.	
08.00 WIB s.d 20.00 WIB				1. Arya				2. Polita W.	
Alpha.									
TIME	OPERATOR	TYPE OF AIRCRAFT	FLIGHT NUMBER	DEPART FROM	ARRIVE TO	R/W	USE	REMARKS	
08.09	Catlink	A320	Q6941	BTM	CGE	22.		R-14.14.15	
08.30	Garuda	A320	U8817	BTM	CGE	22.		R-14.14.15	
08.56	Lion	B737	JT239	BTM	PEU	22.		Gaten ch	
08.58	Lion	B737	JT239	BTM	PEU	22.		watchroom	
09.05	Lion	B737	JT239	BTM	PEU	22.			
09.07	Lion	A320	JT239	BTM	PEU	22.		09.46	
09.15	Lion	A320	JT239	BTM	PEU	22.		No hazard.	
09.29	Lion	B737	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
09.55	Air Asia	A320	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
10.04	Air Asia	A320	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
10.11	Lion	A320	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
10.28	Catlink	A320	Q6941	BTM	CGE	22.		A-14.14.15	
10.31	Nation police	B737	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
10.33	Lion	B737	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
10.38	Lion	B737	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
10.41	Molinda	A320	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
11.21	Molinda	A320	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
11.25	Garuda	A320	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
11.28	Catlink	A320	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	
11.36	Lion	B737	JT239	BTM	PEU	22.		A-14.14.15	

Lampiran B Lembar Hasil Observasi

LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN

Judul Penelitian : Rancang Bangun Sistem Informasi Gangguan dan Pelaporan (SIGAP) Pada Unit PKP-PK Bandar Udara Hang Nadim Batam
 Hari/Tanggal : 10 Desember 2025
 Tempat : Unit PKP-PK Bandar Udara Hang Nadim Batam
 Observer : M. Dapfa Eris Priandy

PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI:

Amati setiap tahapan pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan yang dilakukan oleh personel di *watchroom*, kemudian berikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi dilapangan

No	Aspek yang Diamati	Ya	Sebagian	Tidak	Keterangan
1	Pencatatan kejadian dilakukan menggunakan media manual	✓			Pencatatan masih menggunakan buku laporan dan digabung dengan laporan jadwal penerbangan
2	Laporan kejadian memuat informasi lengkap seperti tanggal, waktu, lokasi, dan kronologi kejadian		✓		Beberapa informasi yang dicatat belum memuat data secara rinci, seperti waktu kejadian dan kronologi kejadian.
3	Data laporan kejadian telah tersimpan secara digital			✓	Data laporan masih disimpan dalam bentuk fisik sehingga berisiko mengalami kehilangan atau kerusakan
4	Proses pencarian data laporan dapat dilakukan dengan mudah dan cepat			✓	Pencarian data masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama
5	Tersedia media untuk menyajikan informasi kejadian secara otomatis			✓	Informasi kejadian belum dapat disajikan secara otomatis dan terpusat

Mengetahui,
 ARFF Operation Team Leader
 Batam, 10 Desember 2025



(KHAIRUL BAHARI)

Lampiran C Dokumentasi Kegiatan Wawancara

1. Dokumentasi Wawancara Narasumber 1



2. Dokumentasi Wawancara Narasumber 2



3. Dokumentasi Wawancara Narasumber 3



Lampiran D Transkrip Wawancara

1. Transkrip Wawancara Narasumber 1

Lembar Hasil Wawancara

Judul Penelitian: Rancang Bangun Sistem Informasi Gangguan dan Pelaporan (SIGAP)

Pada Unit PKP-PK Bandar Udara Hang Nadim Batam

Narasumber : Khairul Bahari

Jabatan : ARFF *Operation Team Leader* Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam

No	Pertanyaan Wawancara	Respons
1	Selamat pagi, Pak. Sebelum memulai wawancara terkait proses pencatatan laporan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan, mohon perkenalkan nama, jabatan, serta tugas dan tanggung jawab Bapak di PKP-PK?	Perkenalkan, nama saya Rano Maryuda. Saat ini saya menjabat sebagai ARFF <i>Operation Team Leader</i> di unit PKP-PK.
2	Bagaimana alur pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan penerbangan yang saat ini dilakukan pada unit PKP-PK?	Selama ini, pencatatan internal PKP-PK masih dilakukan secara manual, baik melalui pencatatan di kertas pada pencatatan data flight penerbangan di watchroom. Harapannya, dengan adanya sistem pelaporan berbasis aplikasi atau website yang sedang dirancang, proses pelaporan dan pengelolaan data dapat menjadi lebih efektif, mudah, dan bermanfaat untuk mendukung kegiatan operasional PKP-PK ke depannya.
3	Data apa saja yang biasanya dicatat dalam laporan?	Dalam proses pendataan manual, laporan sebenarnya akan mudah dipahami apabila petugas watchroom mencatat informasi secara lengkap,

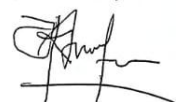
		seperti tanggal, bulan, tahun, waktu kejadian, serta kronologi kejadian secara rinci. Namun, pada praktiknya beberapa personel masih mencatat laporan secara garis besar saja.
4	Kendala apa yang sering dihadapi dalam proses pencatatan dan pengelolaan data laporan?	Kendala pada pencatatan manual adalah seluruh data laporan masih disimpan dalam bentuk buku dan berkas fisik di gudang penyimpanan. Berkas-berkas tersebut sering tercampur dengan dokumen lain, seperti checklist kendaraan dan arsip administrasi lainnya, sehingga ketika data dibutuhkan personel harus mencarinya satu per satu. sehingga menyulitkan proses pencarian, terutama saat data dibutuhkan dengan cepat. saat ini pencatatan masih kurang lengkap karena belum mencantumkan informasi secara detail, seperti tanggal, bulan, dan tahun kejadian, waktu kejadian, serta kronologi atau urutan kejadian secara jelas. terus kejadiannya dimulai dari pukul berapa, lewat berapa menit, nah nggak ada.
5	Apakah diperlukan sistem berbasis website dalam proses pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan?	Menurut saya, sistem pelaporan berbasis website atau aplikasi memang sangat diperlukan. Seluruh data kejadian nantinya dapat

		digunakan untuk mendukung kesiapan personel, fasilitas, serta kesiapsiagaan dalam menghadapi keadaan darurat maupun kejadian khusus yang dapat mengganggu keselamatan penerbangan. Keadaan seperti musibah, bencana, kebakaran hutan, maupun gangguan lainnya tentu tidak dapat diprediksi, sehingga diperlukan data yang tersusun dengan baik sebagai bahan antisipasi dan evaluasi. Dengan adanya sistem berbasis web atau aplikasi, data kejadian dapat ditampilkan dalam bentuk grafik sehingga mempermudah pembacaan intensitas kejadian pada periode tertentu. Contohnya, apabila terjadi peningkatan kejadian kebakaran hutan pada bulan tertentu, maka personel dapat mempersiapkan kesiapan fisik, personel, dan fasilitas pendukung penanganan secara lebih optimal. Begitu juga dengan potensi bahaya lain seperti animal hazard dan gangguan penerbangan lainnya.
6	Fitur apa saja yang dibutuhkan dalam Website tersebut?	Menurut saya, fitur yang paling dibutuhkan itu menu data kejadian, grafik laporan, dan pencarian data. Jadi kalau ingin melihat kejadian sebelumnya atau membuat evaluasi,

		datanya bisa dicari dengan cepat dan lebih mudah dipahami.
--	--	--

Batam, 06 Februari 2026

Narasumber,



(Khairul Bahari)

2. Transkrip Wawancara Narasumber 2

Lembar Wawancara Tahap Pengumpulan Data

Judul Penelitian: Rancang Bangun Sistem Informasi Gangguan dan Pelaporan (SIGAP)

Pada Unit PKP-PK Bandar Udara Hang Nadim Batam

Narasumber : Hari Kusuma Atmaja

Jabatan : Personel PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam

No	Pertanyaan Wawancara	Respons
1	Selamat pagi, Bang. Sebelum memulai wawancara terkait proses pencatatan laporan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan, mohon perkenalkan nama, jabatan, serta tugas dan tanggung jawab Abang di PKP-PK?	Baik, perkenalkan. Nama saya Hari Kusuma Atmaja. Saat ini saya bertugas sebagai Staff Officer di unit Aircraft Rescue and Fire Fighting (ARFF) atau PKP-PK Bandara Hang Nadim Batam.
2	Bagaimana alur pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan penerbangan yang saat ini dilakukan pada unit PKP-PK?	pelaporan kejadian yang berpotensi membahayakan pesawat atau yang biasa disebut kondisi emergency, maupun RTB (Return to Base), terdapat sistem pelaporan khusus. Saat ini, pelaporan masih dilakukan secara manual yang dilakukan petugas watchroom.
3	Data apa saja yang biasanya dicatat dalam laporan kejadian?	Pada dokumen tersebut dicatat berbagai informasi terkait kejadian, seperti jumlah POB (Person On Board), jumlah fuel, jenis kejadian, serta kronologi dan data pendukung lainnya secara rinci.

4	Kendala apa yang sering dihadapi dalam proses pencatatan dan pengelolaan data laporan?	Kalau sampai saat ini, pengelolaan data yang sudah terkumpul dapat dikatakan cukup memakan waktu. Bukan berarti sangat sulit, namun juga tidak bisa dibilang mudah, sehingga masih tergolong lumayan rumit. Hal tersebut dikarenakan banyaknya file laporan yang tersimpan, sehingga proses pencarian data harus dilakukan satu per satu dan tentunya kurang efisien. Meskipun kejadian-kejadian tersebut tidak terjadi setiap hari, pencarian data tetap membutuhkan waktu apabila dilakukan secara manual.
5	Apakah diperlukan sistem berbasis website dalam proses pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan?	Kalau untuk penggunaan website, sebenarnya sampai saat ini memang diperlukan sebagai sarana pendukung pengelolaan data dan pelaporan. Namun, sebelum website tersebut diterapkan, alangkah baiknya kemampuan SDM terlebih dahulu ditingkatkan atau diberikan pelatihan terkait penggunaan sistem tersebut. Hal ini dikarenakan pengguna website nantinya bukan hanya satu atau dua orang saja, melainkan hampir seluruh personel yang ada di unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

6	Fitur apa saja yang dibutuhkan dalam Website tersebut?	Kalau menurut saya, Website tersebut itu perlu ada input laporan kejadian supaya personel lebih mudah saat melakukan pencatatan. Selain itu, fitur upload foto juga penting supaya laporan yang dibuat lebih lengkap dan jelas.
---	--	---

Batam, 06 Februari 2026

Narasumber,



(Hari Kusuma Atmaja)

3. Transkrip Wawancara Narasumber 3

Lembar Wawancara Tahap Pengumpulan Data

Judul Penelitian: Rancang Bangun Sistem Informasi Gangguan dan Pelaporan (SIGAP)

Pada Unit PKP-PK Bandar Udara Hang Nadim Batam

Narasumber : Mahfutzhi

Jabatan : Personel PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam

No	Pertanyaan Wawancara	Respons
1	Selamat pagi, Bang. Sebelum memulai wawancara terkait proses pencatatan laporan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan, mohon perkenalkan nama, jabatan, serta tugas dan tanggung jawab Abang di PKP-PK?	Terima kasih atas kesempatannya. Perkenalkan, nama saya Mahfutzhi. Saya bertugas sebagai Airport Rescue and Fire Fighting Officer atau pelaksana PKP-PK di Bandara Hang Nadim Batam.
2	Bagaimana alur pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan penerbangan yang saat ini dilakukan pada unit PKP-PK?	Laporan kejadian yang berpotensi membahayakan tersebut saat ini masih dicatat secara manual dan kemudian dilaporkan kembali melalui grup WhatsApp
3	Data apa saja yang biasanya dicatat dalam laporan?	Proses pelaporan secara manual diawali dengan pencatatan tanggal terjadinya kejadian, termasuk waktu kejadian berlangsung. Selain itu, dicatat juga apakah kejadian tersebut berpotensi menimbulkan bahaya kebakaran.
4	Kendala apa yang sering dihadapi dalam proses pencatatan dan pengelolaan data laporan?	Kendala dari proses manual tersebut adalah file laporan sering kali lupa diletakkan atau tersimpan di tempat yang berbeda, sehingga saat file dibutuhkan proses

		pencariannyamenjadi cukup sulit. Hal ini menjadi kendala bagi personel PKP-PK dalam menemukan kembali data atau laporan yang diperlukan. Selain itu, secara administrasi file laporan tersebut harus disimpan dalam jangka waktu hingga 5 tahun. Tulisan tangan pada laporan manual juga terkadang kurang jelas untuk dibaca, sehingga penggunaan sistem yang diketik dapat membantu memperjelas proses pembacaan dan pendataan laporan.
5	Apakah diperlukan sistem berbasis website dalam proses pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan?	Kalau untuk website sebagai media pelaporan kejadian, menurut saya sangat baik apabila dibuat karena dapat mempermudah proses pelaporan dan pengelolaan data. Penggunaan website juga akan membuat akses informasi menjadi lebih mudah bagi personel PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam. Namun, dalam penggunaannya perlu adanya admin yang bertugas mengontrol dan mengelola sistem tersebut. Selain itu, akses website juga harus dapat digunakan oleh seluruh personel terkait, karena

		proses pelaporan nantinya tidak hanya dilakukan oleh satu orang saja.
5	Fitur apa saja yang dibutuhkan dalam Website SIGAP?	Perlu memiliki fitur pencatatan dan pelaporan kejadian yang mudah digunakan agar setiap kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan dapat langsung dilaporkan dan terdokumentasi dengan baik

Batam, 06 Februari 2026

Narasumber,



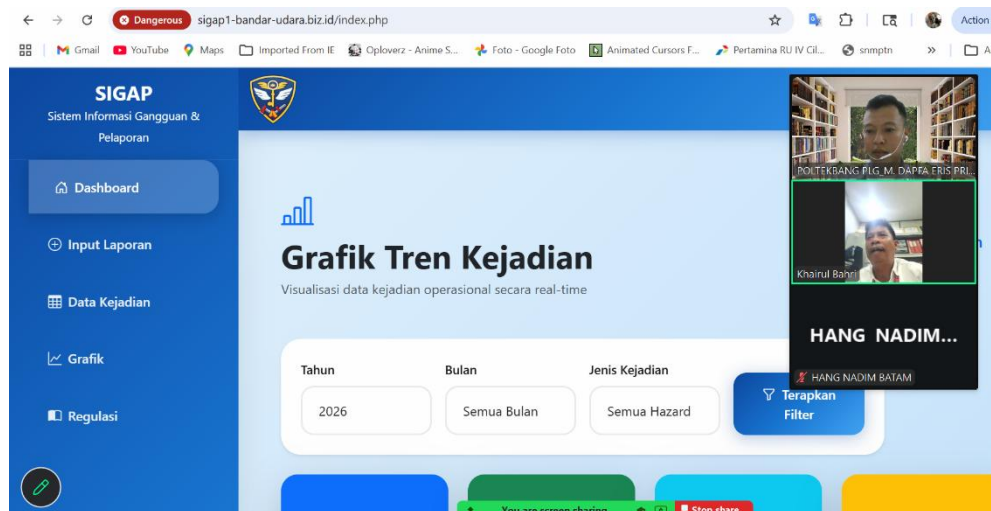
(Mahfutzi)

Lampiran E Dokumentasi Validasi

1. Dokumentasi Validasi Ahli Media



2. Dokumentasi Validasi Ahli Materi



Lampiran F Hasil Validasi

1. Lembar Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA/IT
“Rancang Bangun Sistem Informasi Gangguan dan Pelaporan (SIGAP)
Pada Unit PKP-PK Bandar Udara Hang Nadim Batam”

A. Identitas

Nama : GILANG EKA PRANDANA
Profesi : PRANATA KOMPUTER TERAMPIL
Instansi : POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG

B. Pengantar

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas *website* SIGAP sebagai media pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan untuk memudahkan terkait penyimpanan data dan pencatatan kejadian.

C. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan kondisi *website* yang dinilai.
2. Keterangan Skor:
1 = Sangat Kurang
2 = Kurang
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat Baik
3. Komentar atau saran perbaikan mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan
4. Kesimpulan akhir berupa kriteria kelayakan dari perancangan aplikasi berbasis *website* SIGAP

D. Item Pertanyaan

No	Aspek Penilaian	1	2	3	4	5
	A. Tampilan dan Menu					
1.	Tampilan website menarik dan mudah dipahami				✓	
2.	Tata letak menu tersusun rapi				✓	
3.	Menu dan fitur sesuai kebutuhan pengguna					✓
	B. Kemudahan Penggunaan					
4.	Website mudah dioperasikan					✓
5.	Informasi yang ditampilkan mudah dipahami					✓
6.	Website berjalan dengan baik tanpa kendala					✓
	C. Fungsi Sistem					
7.	Fitur website berjalan sesuai fungsi					✓
8.	Sistem dapat menampilkan dan menyimpan data dengan baik					✓
9.	Website membantu proses pencatatan dan pelaporan					✓
	D. Kelayakan					
10.	Website layak digunakan oleh personil PKP-PK					✓

E. Komentar / Saran Umum

Tampilan Website UI (User Interface) padding/margin perlu dirapikan.
Sedikit lagi.

F. Kesimpulan

Media ini dinyatakan :

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

*) Lingkari salah satu

Palembang, 22 Mei2026

Validator


(Gilang Aza Prandana.....)

2. Lembar Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
“Rancang Bangun Sistem Informasi Gangguan dan Pelaporan (SIGAP)
Pada Unit PKP-PK Bandar Udara Hang Nadim Batam”

A. Identitas

Nama : Khairul Bahri
Profesi : ARFF OPERATION TEAM LEADER
Instansi : PT BANDARA INTERNASIONAL BATAM

B. Pengantar

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas *website* SIGAP sebagai media pencatatan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan untuk memudahkan terkait penyimpanan data dan pencatatan kejadian.

C. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan kondisi *website* yang dinilai.
2. Keterangan Skor:
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Komentar atau saran perbaikan mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan
4. Kesimpulan akhir berupa kriteria kelayakan dari perancangan aplikasi berbasis *website* SIGAP

B. Komentar / Saran Umum

Websitenya bisa dengan mudah diakses namun tidak mengabaikan faktor keamanan data, yang tidak kalah penting bagaimana website ini bisa diimplementasikan dan dikembangkan di unit PKP-PK seluruh bandara Indonesia.

C. Kesimpulan

Media ini dinyatakan :

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

*) Lingkari salah satu

Batam, 26 Mei 2026

Validator



(KHAIRUL BAHRI)

Lampiran G CV Validator

1. CV Validator Ahli Media

GILANG EKA PRANDANA



PRANATA KOMPUTER TERAMPIL

Pranata Komputer Terampil dengan kemampuan dalam pengelolaan dan pengembangan teknologi informasi, pengolahan data, administrasi sistem, serta pemeliharaan perangkat keras dan perangkat lunak. Mampu mengoperasikan berbagai aplikasi pendukung pekerjaan, melakukan pengelolaan basis data, serta menyusun laporan dan dokumentasi teknis.



+62 898 3022075



Jl. Sulawesi 1 Perum OPI PNS Blok Z NO.2

PENGALAMAN KERJA

PRANATA KOMPUTER TERAMPIL

2022-Sekarang

- Melakukan pengelolaan, pemeliharaan, dan pembaruan sistem informasi serta aplikasi yang digunakan untuk mendukung kegiatan akademik dan administrasi di Politeknik Penerbangan Palembang.

PENGELOLA TEKNOLOGI INFORMASI

02-02-2022 hingga
22-11-2022

- Mengidentifikasi permasalahan pada sistem informasi, jaringan, dan perangkat teknologi informasi serta memberikan solusi untuk meningkatkan efektivitas operasional.

PENDIDIKAN

D-III TEKNIK KOMPUTER

Politeknik Negeri
Sriwijaya
2012

- Aktif dalam riset, asistensi laboratorium statistik, dan seminar ilmiah.
- Skripsi: "Analisis Prediktif pada Data Penjualan Menggunakan Regresi Linear Berganda".

S-1 SISTEM KOMPUTER

Universitas Indo Global
Mandiri (UIGM)
2020

- Konsentrasi pada pemrograman dasar, basis data, dan visualisasi data.
- Proyek akhir: Pengembangan dashboard monitoring berbasis web untuk analisis data keuangan.

PELATIHAN

- Manajemen Risiko
- Diklat Nasional Menerapkan Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA) dalam Pembelajaran
- Akselerasi Transformasi Digital untuk Peningkatan Pelayanan Publik
- Sosialisasi Multi-Factor Authentication (MFA) Layanan ASN Digital
- Human Factor

2. CV Validator Ahli Materi

CURRICULUM VITAE



● *"Inovasi tanpa merubah substansi"*

● **DATA PRIBADI**

- Nama
- Tempat, Tanggal Lahir
- Jenis Kelamin
- Alamat
- Kewarganegaraan
- Agama
- Nomor Telepon
- Email
- Status

● **PENDIDIKAN**

- SDN 002 Batam
- SMP Negeri Batam
- SMA Negeri 1 Batam
- Universitas Batam
- Lulusan S1 Teknik Mesin

● **PENGALAMAN**

- Supervisor Salvage
- Supervisor Maintenance
- Kepala Operasi PKP-PK

● **DIKLAT**

- Senior PKP-PK
- Diklat Keudaraan Tk Sarjana
- Diklat TPK PKP-PK

● **ORGANISASI**

- Ketua Umum Forum Pemuda Batu Besar
- Ketua LPM Kelurahan Batu Besar
- Pengawas KDMP Kelurahan Batu Besar

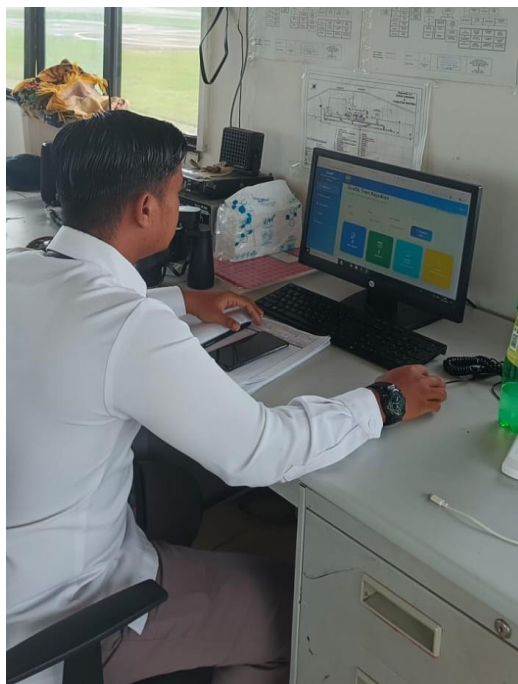
● **KEMAMPUAN**

- Emergency Response Coordination
- Sistem Pelaporan *Incident & accident*
- ICAO *Regulation Compliance*

: Khairul Bahri
: Tanjung Pinang, 11 April 1974
: Laki - Laki
: Kampung Melayu. No 64 (125)
Rt.02/Rw.02 Batu Besar
: Indonesia
: Islam
: 0811 6675 174
: khairulbahri0416@gmail.com
: Kawin

1980 - 1986
1986 - 1989
1989 - 1992
2006 - 2010

Lampiran H Dokumentasi Uji Coba Produk

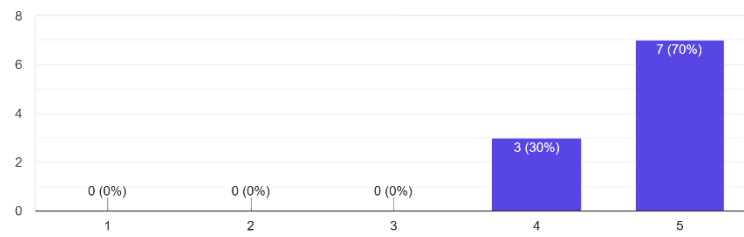


Lampiran I Grafik Hasil Uji Coba Produk

1. Aspek Kemudahan Pengguna

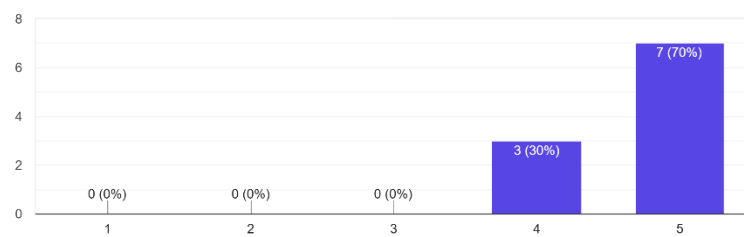
website SIGAP mudah diakses dan digunakan

10 jawaban



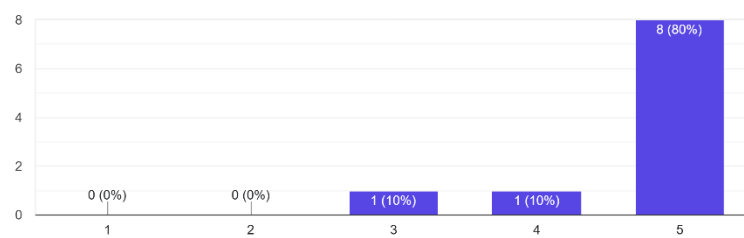
Menu yang tersedia pada website SIGAP mudah dipahami

10 jawaban



Proses Pengoperasian website dapat dilakukan tanpa mengalami kesulitan

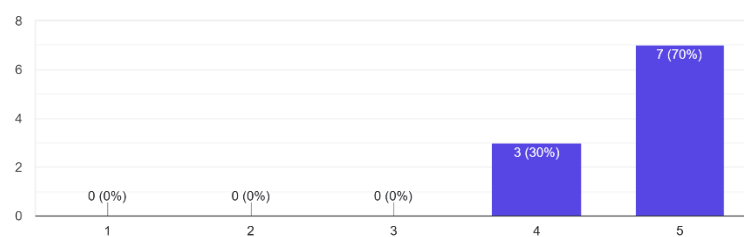
10 jawaban



2. Aspek Fungsionalitas Sistem

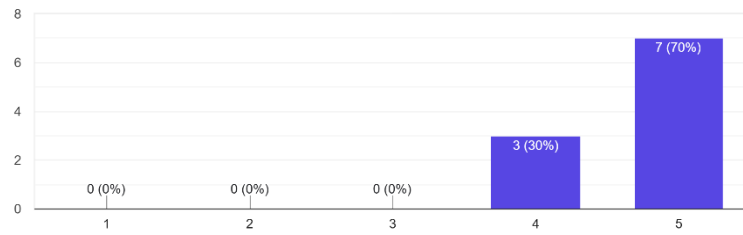
Fitur input laporan kejadian berfungsi dengan baik

10 jawaban



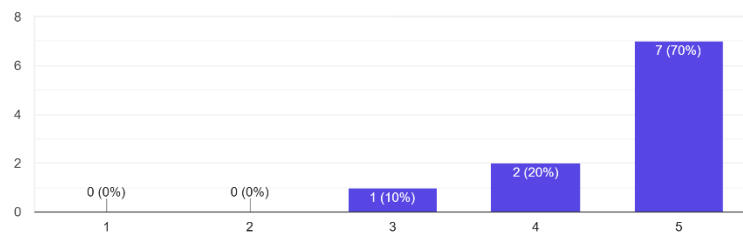
Data laporan yang dimasukkan dapat tersimpan dengan baik pada sistem

10 jawaban



Informasi dan data kejadian dapat ditampilkan dengan jelas dan lengkap

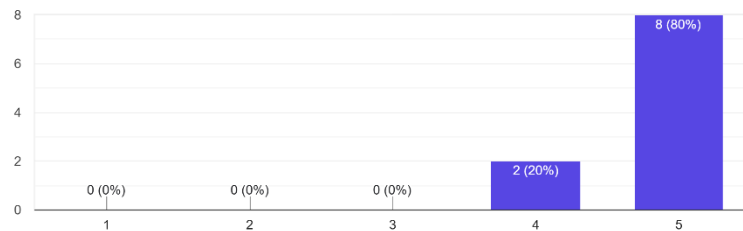
10 jawaban



3. Aspek Tampilan Antarmuka

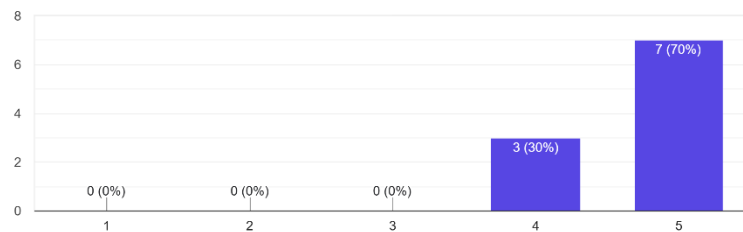
Tampilan website SIGAP terlihat rapi dan menarik

10 jawaban

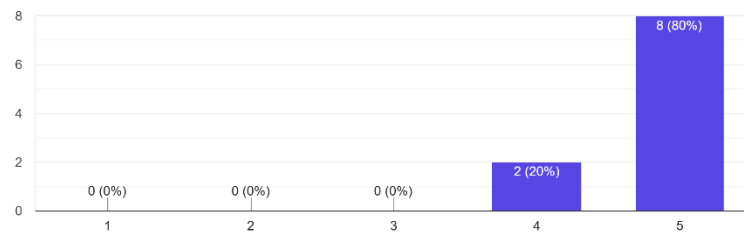


Tata letak menu dan informasi memudahkan pengguna dalam mengoperasikan website

10 jawaban

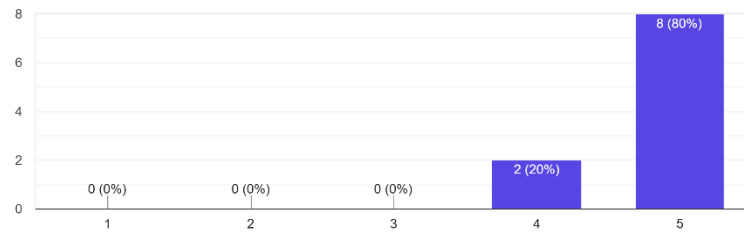


Ukuran tulisan, ikon, dan tombol pada website mudah dibaca dan digunakan
10 jawaban

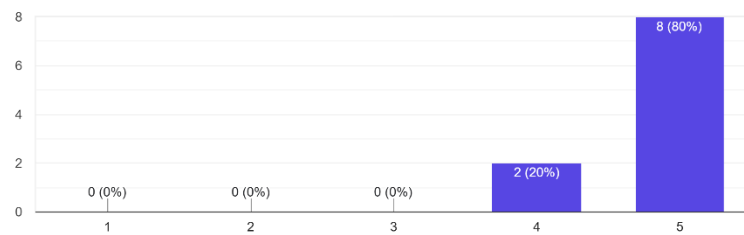


4. Aspek Manfaat Sistem

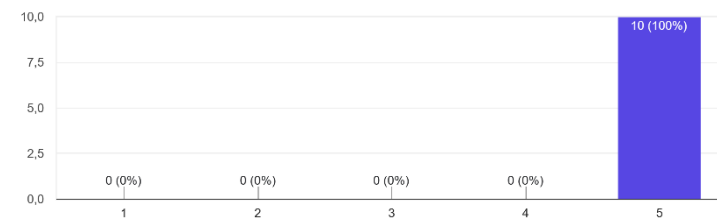
Website SIGAP membantu proses pencatatan laporan kejadian menjadi lebih mudah
10 jawaban



Website SIGAP memudahkan pencarian dan pengelolaan data laporan kejadian
10 jawaban



Website SIGAP layak digunakan sebagai media pencatatan dan pelaporan kejadian pada unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam
10 jawaban



Lampiran J Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing I



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

**LEMBAR BIMBINGAN PROYEK AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2026**

Nama Taruna : M. DAPFA ERIS PRIANDY
NIT : 55232310012
Program Studi : D-III Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP)
Judul : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GANGGUAN DAN PELAPORAN (SIGAP) PADA UNIT PKP-PK BANDAR UDARA HANG NADIM BATAM
Dosen Pembimbing : WILDAN NUGRAHA, S.E., MS.ASM.

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1.	25/2026 06	Bimbingan BAB IV	
2.	02/2026 08	BIMBINGAN BAB IV dan BAB V	
3.	08/2026 06	REVISI KESIMPULAN	
4.	11/2026 06	MELINGKAPI LAMPIRAN	
5.	19/2026 06	PERBAIKI TIPO DAN PEMBUATAN PPT	
6.	25/2026 06	ACC. Silakan Persiapan untuk seminar	
7.			

Mengetahui,
Ketua Program Studi Penyelamatan dan
Pemadam Kebakaran Penerbangan

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

Dosen Pembimbing I

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

Lampiran K Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing II



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

**LEMBAR BIMBINGAN PROYEK AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2026**

Nama Taruna : M. DAPFA ERIS PRIANDY
NIT : 55232310012
Program Studi : D-III Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP)
Judul : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GANGGUAN DAN PELAPORAN (SIGAP) PADA UNIT PKP-PK BANDAR UDARA HANG NADIM BATAM
Dosen Pembimbing : M. INDRA MARTADINATA, S.ST., M.Si.

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1.	27/05/2026	Bimbingan BAB IV Perbaikan pada tahap pengumpulan data dan desain produk	
2.	02/06/2026	Bimbingan BAB IV - revisi sedikit untuk uji coba produk.	
3.	09/06/2026	Bimbingan BAB IV & BAB V : REVISI ISI & KESIMPULAN	
4.	12/06/2026	REVISI SEDIKIT & OK	
5.	18/06/2026	REVISI DAFTAR PUSTAKA & BUAT PPT.	
6.			
7.			

Mengetahui,
Ketua Program Studi Penyelamatan dan
Pemadam Kebakaran Penerbangan

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

Dosen Pembimbing II

M. INDRA MARTADINATA, S.ST., M.Si.
NIP. 19810306 200212 1 001



Pendahuluan

Sistem Informasi Gangguan dan Pelaporan (SIGAP) merupakan aplikasi berbasis website yang dirancang untuk membantu Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) dalam melakukan pencatatan, penyimpanan, pengelolaan, dan pelaporan kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan. Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan proses pencatatan manual yang sebelumnya menggunakan logbook watchroom sehingga pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

Melalui website SIGAP, pengguna dapat melakukan pencatatan data kejadian, mengelola laporan, melihat statistik kejadian, mengakses regulasi terkait, serta mengelola pengguna sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Seluruh data yang tersimpan dalam sistem dapat diakses dengan lebih mudah sehingga mendukung kegiatan monitoring dan evaluasi keselamatan penerbangan.

Tujuan Sistem

- Mempermudah pencatatan data kejadian.
- Mempercepat pencarian informasi.
- Mengelola data secara terstruktur.
- Mendukung monitoring keselamatan penerbangan.

Login Sistem

Keterangan Fitur

- **Username** : Digunakan untuk memasukkan nama pengguna.
- **Password** : Digunakan untuk memasukkan kata sandi akun.
- **Ikon Mata** : Menampilkan atau menyembunyikan password.
- **Tombol Masuk** : Digunakan untuk mengakses sistem.

www.reallygreatsite.com

Halaman Login merupakan halaman awal yang digunakan untuk mengakses Sistem Informasi Gangguan dan Pelaporan (SIGAP). Pengguna harus memasukkan username dan password yang telah terdaftar agar dapat masuk ke dalam sistem.

Langkah Penggunaan

- Masukkan username pada kolom yang tersedia.
- Masukkan password sesuai akun pengguna.
- Klik tombol Masuk.
- Sistem akan menampilkan halaman Dashboard.



Dashboard

Dashboard merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini menyajikan ringkasan informasi kejadian yang tersimpan pada website SIGAP dalam bentuk statistik dan grafik sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan monitoring data.

Informasi yang Ditemapilkan

- Total data kejadian.
- Grafik tren kejadian.
- Distribusi jenis kejadian.
- Filter periode data.
- Ringkasan informasi kejadian.



Manfaat

Dashboard membantu pengguna memperoleh informasi secara cepat serta mendukung proses monitoring dan evaluasi keselamatan penerbangan.



www.reallygreatsite.com

Input Laporan

Menu Input Laporan digunakan untuk mencatat kejadian yang berpotensi membahayakan keselamatan penerbangan ke dalam sistem SIGAP. Data yang dimasukkan akan tersimpan pada database dan dapat digunakan sebagai bahan monitoring serta evaluasi keselamatan penerbangan.

Langkah Penggunaan

1. Pilih menu Input Laporan.
2. Isi data kejadian pada formulir yang tersedia.
3. Lengkapi informasi sesuai kondisi kejadian.
4. Unggah dokumentasi pendukung (jika tersedia).
5. Klik tombol Simpan untuk menyimpan laporan.

Langkah Penggunaan

- Input data kejadian.
- Pengisian informasi kejadian.
- Unggah dokumentasi pendukung.
- Penyimpanan data secara terintegrasi.

Data Kejadian & Grafik

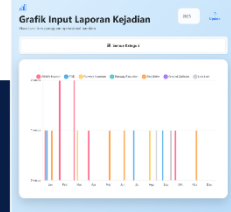
Menu Data Kejadian digunakan untuk mengelola seluruh data kejadian yang telah dilaporkan ke dalam sistem SIGAP. Selain itu, pengguna dapat melihat visualisasi data melalui grafik statistik untuk mendukung kegiatan monitoring dan evaluasi keselamatan penerbangan.

Data Kejadian

- Menampilkan data kejadian.
- Pencarian data.
- Detail data.
- Edit data.
- Hapus data.

Grafik Statistik

- Menampilkan data kejadian.
- Pencarian data.
- Detail data.
- Edit data.
- Hapus data.



Regulasi & Tambah User



Menu Regulasi digunakan untuk menyimpan dan menampilkan dokumen yang menjadi acuan pelaksanaan tugas PKP-PK. Sementara itu, Menu Manajemen Pengguna digunakan untuk mengelola akun yang memiliki akses ke sistem SIGAP.

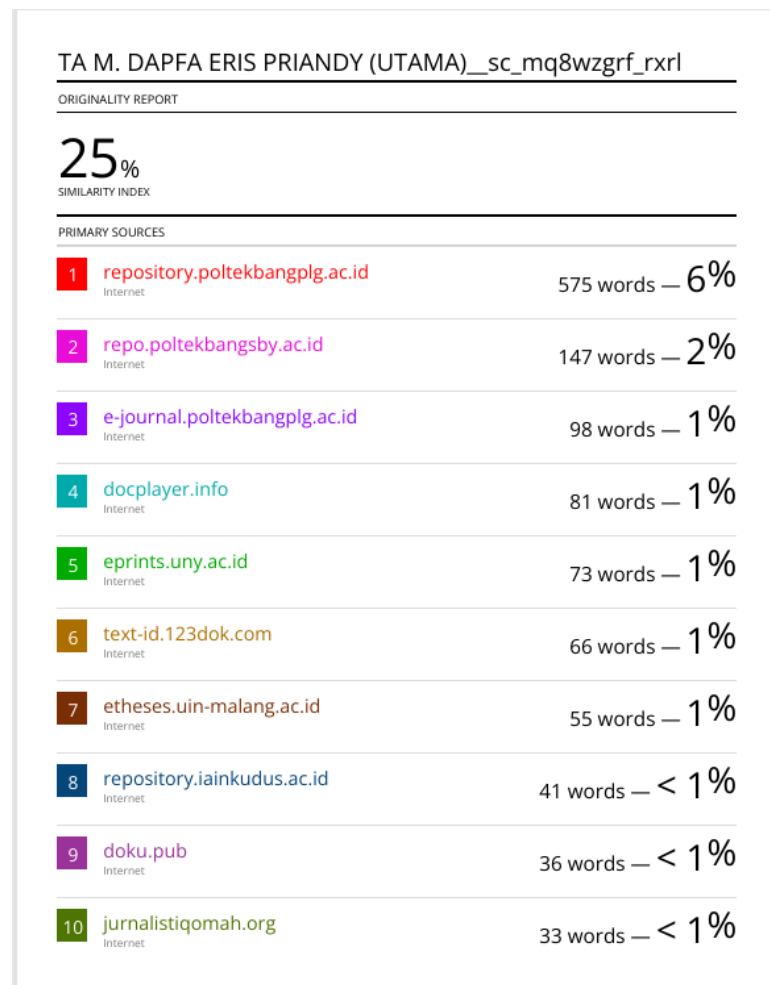
Data Kejadian

- Melihat regulasi.
- Mengunduh dokumen.
- Pencarian regulasi.

Daftar User

- Tambah pengguna.
- Edit pengguna.
- Hapus pengguna.
- Pengaturan hak akses.

Dipersembahkan Oleh :
Manajemen, Pradik and Sales



Lampiran N Jadwal Implementasi Sosialisasi dan *Training Website SIGAP*

No	Kegiatan	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
1.	Koordinasi dengan unit PKP-PK serta persiapan pelaksanaan sosialisasi			
2.	Penyusunan materi sosialisasi, manual <i>book</i> , dan persiapan perangkat			
3.	Sosialisasi <i>website</i> SIGAP kepada personel PKP-PK			
4.	Demonstrasi penggunaan <i>website</i> SIGAP			
5.	<i>Training</i> penggunaan <i>website</i> SIGAP melalui praktik langsung			
6.	Evaluasi hasil <i>training</i> , diskusi, dan tanya jawab			