

**DIGITALISASI SISTEM *MAINTENANCE CHECKLIST*
PERALATAN OPERASIONAL PKP-PK MENGGUNAKAN
APLIKASI *WEBSITE* DI BANDARA SULTAN MAHMUD
BADARUDDIN II PALEMBANG**

TUGAS AKHIR

Karya Tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan
Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran
Penerbangan

Oleh:
ADITIYA SAPUTRA JAYA
NIT. 55232010001



**PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KEBAKARAN PENERBANGAN
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
Juli 2023**

**DIGITALISASI SISTEM *MAINTENANCE CHECKLIST*
PERALATAN OPERASIONAL PKP-PK MENGGUNAKAN
APLIKASI WEBSITE DI BANDARA SULTAN MAHMUD
BADARUDDIN II PALEMBANG**

TUGAS AKHIR

Karya Tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan
Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran
Penerbangan

Oleh:

ADITIYA SAPUTRA JAYA
NIT. 55232010001



**PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KEBAKARAN PENERBANGAN
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
Juli 2023**

ABSTRAK

DIGITALISASI SISTEM *MAINTENANCE CHECKLIST* PERALATAN OPERASIONAL PKP-PK MENGGUNAKAN APLIKASI *WEBSITE* DI BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG

Oleh :

**ADITIYA SAPUTRA JAYA
NIT: 55232010001**

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN PENERBANGAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *website*, yaitu Aplikasi *Website Maintenance Checklist* PKP-PK Sultan Mahmud Badaruddin II, yang dirancang dan dibangun untuk membantu personel dalam kegiatan *maintenance checklist* peralatan operasional. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam mengelola data hasil perawatan peralatan. Aplikasi ini menyediakan fitur *maintenance checklist* dan pelaporan hasil peralatan guna membantu personel memastikan kelayakan dan kelengkapan peralatan operasional. Permasalahan yang dihadapi adalah kendala dalam pengisian *recod tag* secara manual, yang menyebabkan kesulitan dalam pelaporan perawatan peralatan. Dalam proses pengembangan, metode *research development* (R&D) dengan menggunakan teknik SDLC (*System Life Development Cycle*) digunakan untuk merancang aplikasi ini. Hal ini bertujuan mengurangi risiko kesalahan dan memastikan aplikasi dapat terus ditingkatkan seiring perkembangan teknologi. Hasil akhir dari penelitian ini adalah terciptanya Aplikasi *Website Maintenance Checklist* PKP-PK Sultan Mahmud Badaruddin II yang dapat membantu personel mengelola perawatan peralatan dengan lebih efisien dan akurat. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi permasalahan yang dihadapi personel dalam melaksanakan tugas pokok *maintenance*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *website maintenance* sebagai sistem bantu *checlist* peralatan operasional dikatakan layak dengan hasil validasi yang dilakukan peneliti kepada validasi media sebesar 90% layak, validasi materi sebesar 96% layak dan uji pratikalitas sebagai sampel yaitu 3 orang personel diperoleh sebesar 86,6% layak. Dengan demikian, kesimpulan bahwa aplikasi *maintenance checklist* peralatan operasional telah dinyatakan layak.

Kata kunci : Digitalisasi, Aplikasi, PKP-PK, *Maintenance Checklist*

ABSTRACT

DIGITALIZATION OF THE MAINTENANCE CHECKLIST SYSTEM FOR PKP-PK OPERATIONAL EQUIPMENT USING WEBSITE APPLICATIONS AT SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II AIRPORT PALEMBANG

By:

ADITIYA SAPUTRA JAYA
NIT: 55232010001

PROGRAM STUDY OF DIPLOMA THREE AVIATION FIRE AND RESCUE

This research aims to develop a website-based application, the Sultan Mahmud Badaruddin II PKP-PK Website Maintenance Checklist Application, designed and built to assist personnel in PKP-PK unit operational equipment maintenance checklist activities. This application also aims to provide convenience in managing data about equipment maintenance that is carried out regularly. This application provides maintenance checklist features and reports equipment results to help personnel ensure the feasibility and completeness of operational equipment. The problem faced was the problem in filling the record tag manually, which caused difficulties in reporting equipment maintenance. In the development process, research development (R&D) methods using SDLC (System Life Development Cycle) techniques are used to design this application. This aims to reduce the risk of errors and ensure that the application can continuously improve as technology evolves. The final result of this research is the creation of the PKP-PK Sultan Mahmud Badaruddin II Website Maintenance Checklist Application which can assist personnel in managing equipment maintenance more efficiently and accurately. This application is expected to solve the problems personnel face in carrying out checklist maintenance tasks. The results showed that the maintenance website application as a checklist system for operational equipment is said to be feasible with the results of validation conducted by researchers to media validation of 90% feasible, material validation of 96% feasible and practicality testing as a sample of 3 personnel obtained 86.6% feasible. Thus, the conclusion that the operational equipment maintenance checklist application has been declared feasible.

Keywords: Digitalization, Application, PKP-PK, Maintenance Checklist

PENGESAHAN PEMBIMBINGAN

Tugas Akhir: "DIGITALISASI SISTEM *MAINTENANCE CHECKLIST* PERALATAN OPERASIONAL PKP-PK MENGGUNAKAN APLIKASI *WEBSITE* DI BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG" telah diperiksa dan disetujui sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Angkatan Ke-1 Politeknik Penerbangan Palembang.



Nama : ADITIYA SAPUTRA JAYA

NIT : 55232010001

PEMBIMBING I



SUNARDI, S.T., M.Pd., M.T.

Penata Tingkat I (III/d)
NIP.19720217 199501 1 001

PEMBIMBING II



FITRI MASITO, S.Pd. MS.ASM

Penata Tingkat I (III/d)
NIP.19830719 200912 2 001

KETUA PROGRAM STUDI



WILDAN NUGRAHA, S.E., MS.ASM

Penata (III/c)
NIP.19890121 200912 1 002

PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir: “DIGITALISASI SISTEM *MAINTENANCE CHECKLIST* PERALATAN OPERASIONAL PKP-PK MENGGUNAKAN APLIKASI *WEBSITE* DI BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG” telah dipertahankan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan Dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Palembang. Tugas Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 25 Juli 2023.

ANGGOTA



SUTIYO, S.Sos., M.Si.
Pembina (IV/a)
NIP. 1968101 1199112 1 001

SEKRETARIS



FITRI MASITO, S.Pd. MS.ASM
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19830719 200912 2 001

KETUA



WILDAN NUGRAHA, S.E., MS.ASM
Penata (III/c)
NIP. 19890121 200912 1 002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aditiya Saputra Jaya

NIT : 55232010001

Program Studi : D-III Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini yang berjudul “**DIGITALISASI SISTEM MAINTENANCE CHECKLIST PERALATAN OPERASIONAL PKP-PK MENGGUNAKAN APLIKASI WEBSITE DI BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG**” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 25 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Aditiya Saputra Jaya

NIT 555232010001

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

TUGAS AKHIR D-III yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut: Saputra, A.J. (2023): “DIGITALISASI SISTEM *MAINTENANCE CHECKLIST* PERALATAN OPERASIONAL PKP-PK MENGGUNAKAN APLIKASI *WEBSITE* DI BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG” Tugas Akhir Program Studi Diploma Tiga, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Tugas Akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan, Politeknik Penerbangan Palembang.

Dipersembahkan kepada

Ayahanda Khairul Mukminin dan Ibu Pipin Adeliah

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “DIGITALISASI SISTEM *MAINTENANCE CHECKLIST* PERALATAN OPERASIONAL PKP-PK MENGGUNAKAN APLIKASI *WEBSITE* DI BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG“ ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penyelesaian Tugas Akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu prasyarat untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi di Politeknik Penerbangan Palembang untuk memperoleh Ahli Madya (A.Md.). Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses pelaksanaan dan penelitian Tugas Akhir ini, kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan limpahan berkah dan rahmatnya serta selalu memberikan perlindungan kepada hamba-Nya.
2. Kedua Orang Tua yang telah memerikan do'a, restu, bantuan serta dukungan penuh kepada peneliti sehingga dapat melaksanakan kegiatan Proposal Tugas Akhir ini dengan baik.
3. Bapak Sukahir, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Polteknik Penerbangan Palembang.
4. Bapak R. Iwan Winaya Mahdar, selaku *Executive General Manager* (EGM) Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
5. Bapak Harjiman, selaku *Assistant Manager of* PKP-PK di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
6. Bapak Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM selaku Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP).
7. Seluruh rekan-rekan Taruna PPKP-01 Politeknik Penerbangan Palembang.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan kepada peneliti.

Tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga segala kesalahan dan kata-kata peneliti yang kurang berkenan memohon maaf. Tugas akhir ini tentunya masih banyak kekurangan perlunya pendapat, saran dan kritik yang nantinya dapat membangun guna karya yang lebih baik dimasa mendatang.

Palembang, 25 juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aditya', written over a horizontal line.

Aditya Saputra Jaya
NIT. 55232010001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PENGESAHAN PEMBIMBINGAN	iv
PENGESAHAN PENGUJI	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Sistematika Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Teori Penunjang.....	7
1. Digitalisasi Teknologi.....	7
2. PKP-PK.....	8
3. Peralatan Operasional PKP-PK.....	8
4. Aplikasi	11
5. <i>Website</i>	11
6. <i>Maintenance</i> (Pemeliharaan)	12
B. Kajian Penelitian Terdahulu	12
BAB III METODE PENELITIAN	14

A. Desain Penelitian.....	14
B. Perancangan Aplikasi	16
1. Cara Kerja Instrumen.....	19
2. Komponen Instrumen Alat.....	22
C. Teknik Pengujian	22
D. Teknik Analisa Data	24
E. Pengambilan Sampel Pratikalitas	27
F. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Potensi Masalah.....	29
B. Pemecahan Masalah.....	30
1. <i>Analysis</i>	32
2. Hasil Design.....	32
3. <i>Implementation</i>	36
4. <i>Testing</i>	40
5. <i>Maintenance</i> (Pemeliharaan)	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 <i>Waterfall</i> – SLDC	15
Gambar III. 2 Halaman Awal <i>User</i>	18
Gambar III. 3 Cara Kerja Instrumen Aplikasi	19
Gambar III. 4 <i>Flowcart</i> Aplikasi.....	20
Gambar III. 5 Kerja System Aplikasi.....	21
Gambar III. 6 <i>Uses Case Website</i>	24
Gambar IV. 1 Alur Kerja Sistem	33
Gambar IV. 2 Tampilan Awal <i>Login</i>	35
Gambar IV. 3 Tampilan Menu Info	36
Gambar IV. 4 Halaman <i>Menu Checklist</i>	37
Gambar IV. 5 Halaman Pojok Baca.....	37
Gambar IV. 6 Halaman <i>User</i> dan Admin	38
Gambar IV. 7 Sistem Penyimpanan Data	39
Gambar IV. 8 Tampilan Pengolahan Data	40

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Tabel Peralatan Bandar Udara.....	10
Tabel II. 2 Tabel Kajian Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel III. 1 Klasifikasi Berdasarkan Rata Skor Ahli Media	25
Tabel III. 2 Kriteria Kelayakan Penskoran	25
Tabel III. 3 Ukuran Penilaian Skala Likert	26
Tabel III. 4 Kreteria <i>Interpresentasi</i> Kepraktisan	27
Tabel III. 5 Tabel Waktu Pelaksanaan Pengumpulan	28
Tabel IV. 1 Potensi Masalah	29
Tabel IV. 2 Tabel Dokumentasi	31
Tabel IV. 3 Programan <i>Form Login</i> dan pengujian	41
Tabel IV. 4 Programan Menu Utama dan Pengujian	42
Tabel IV. 5 Programan Halaman Admin	43
Tabel IV. 6 Tabel Pertanyaan Validasi	45
Tabel IV. 7 Tabel Hasil Validator.....	47
Tabel IV. 8 Tabel Pertanyaan Validasi	47
Tabel IV. 9 Tabel Hasil Penilaian	49
Tabel IV. 10 Tabel Pendapat dan Saran Personel	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Kegiatan <i>Maintenance</i>	60
Lampiran B. Kegiatan Validasi Aplikasi	61
Lampiran C. Lembar Angket Validasi Ahli Media.....	62
Lampiran D. CV Ahli Media	66
Lampiran E. Validasi Ahli Materi PKP-PK.....	67
Lampiran F. CV Validasi Materi	71
Lampiran G. Angket Uji Pratikalitas	72
Lampiran H. Panduan <i>Manual User</i> Aplikasi.....	74
Lampiran I. Kartu Bimbingan 1	76
Lampiran J. Kartu Bimbingan 2.....	77

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi udara adalah salah satu sarana transportasi manusia dengan pesawat terbang yang dilengkapi dengan fasilitas keamanan dan kenyamanan serta ketepatan waktu. Tingginya perkembangan salah satu moda transportasi ini membuat bandara menjadi pusat aktivitas untuk pengaturan keberangkatan dan kedatangan pesawat serta penanganan penumpang dan cargo. Peningkatan jumlah layanan penerbangan suatu bandar udara naik, tercatat dalam 10 tahun terakhir penerbangan *domestic* yang mengalami kenaikan 15% pertahun nya dan penerbangan internasional sebesar 6%, kenaikan penerbangan ini tentu berdampak pada tingkatan atau katategori bandar udara tersebut (Kementerian perhubungan, 2016). Transportasi udara menjadi suatu bentuk pelayanan transportasi yang sangat penting pada masa kini, mengingat beberapa keunggulannya. Salah satunya adalah kemampuannya dalam mencakup area yang lebih luas serta dapat mencapai daerah lain dengan kecepatan yang relatif tinggi, yang sulit dijangkau melalui moda transportasi darat atau laut karena faktor geografis (Fachri, F., & Joesoef, I. E, 2021)

Bandar udara ialah suatu wilayah daratan atau perairan yang terdapat bangunan, instalasi dan peralatan yang tersedia dimaksud untuk operasional, baik itu seluruhnya ataupun sebagian untuk keperluan naik turun penumpang, perpindahan dan pergerakan pesawat udara dalam operasional (Keke Yulianti dan Candra, 2019). Berdasarkan peraturan UU No 1 Tahun 2009 berbunyi suatu operasional dalam bandar udara harus memiliki fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan penunjang operasional, fasilitas keamanan di bandar udara itu berupa unit *Aviation Security* (AVSEC) dan fasilitas keselamatan yang disediakan oleh bandar udara ialah Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) yang akan disesuaikan dengan kategori bandara tersebut.

Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang berkategori 8 (delapan) dengan fasilitas keselamatan PKP-PK tipe A, yang nantinya menentukan kategori bandar udara untuk tingkatan pelayanan yang dihitung didasarkan ukuran keseluruhan dan lebar maksimum pesawat udara terbesar yang beroperasi di bandar udara tersebut serta jumlah pergerakan pesawat udara. Operasional suatu bandar udara harus menyediakan dan memberikam tingkat pelayanan keselamatan yang sesuai standar minimum. Keselamatan pelayanan unit PKP-PK untuk dilaksanakan secara cepat dan tepat untuk penyelamatan dan pertolongan kecelakaan penerbangan serta pemadaman kebakaran di bandar udara dan sekitarnya.

PKP-PK merupakan unit keselamatan di bandar udara yang bertugas memberikan layanan keselamatan terhadap pesawat udara yang mengalami kondisi *emergency* di bandar udara dan sekitarnya dengan mengutamakan keselamatan jiwa dan harta penumpang yang ada di dalam pesawat tersebut, memadamkan api dan melindungi barang bawaan yang terancam oleh api (Yogik, Y. H. 2022), Mengingat peranan personel yang sangat penting, maka sudah seharusnya porsonel PKP-PK memiliki kemampuan dan skill yang kompeten dibidangnya (Nugraha et al., 2021).

Berdasarkan PM. 95 Tahun 2021 peraturan keselamatan penerbangan sipil dan (CASR 139) tentang *aerodrome* menyebutkan layanan jasa keselamatan PKP-PK harus mampu menjamin bahwa pelayanan optimal dan selalu siap. (Ardiansyah, A., & Albanna, F. (2022) menuturkan dalam suatu kegiatan berkaitan operasional bandar udara wajib memiliki fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, fasilitas pendukung dan penunjang lainnya. Tentu dalam menunjang dan meningkatkan keberhasilan layanan operasional personel perlu didukung dengan fasilitas kendaraan, peralatan pendukung dan bahan pemadam yang selalu siap digunakan, serta melaksanakan perawatan dan pemeliharaan secara *preventive* dan *corretive* guna memastikan setiap peralatan ataupun kendaraan siap digunakan kapan saja saat *emergency* di bandar udara dan sekitar. Menurut MOS CASR Tahun 2015 setiap penyelenggara bandar udara wajib melakukan pemeliharaan kendaraan serta peralatan operasional, sebagai unit pertolongan kecelakaan penerbangan dan

pemadam kebakaran (PKP-PK) agar kinerja operasional dapat maksimum sesuai dengan kategori bandar udara untuk PKP-PK.

Berdasarkan pengamatan peneliti dalam pelaksanaan *on the job training* yang dilaksanakan di bandar udara terhitung sejak 26 September 2022 – 4 Februari 2023, di dalam proses pengamatan dan pelaksanaan pekerjaan peneliti menyadari bahwa aspek *maintenance checklist* peralatan operasional menjadi salah satu faktor penting yang wajib dilaksanakan oleh setiap personel PKP-PK khususnya dalam pemeliharaan fasilitas Pelayanan (PKP-PK) yang di atur dalam PR 30 Tahun 2022. Oleh karena itu, pedoman pengoperasian dan pemeliharaan serta sistem pelaporan sangat diperlukan sebagai acuan kerja untuk menentukan atau melaksanakan kegiatan *maintenance* agar tercapainya kesiapsiagaan personel dan fasilitas penunjang unit PKP-PK.

Kegiatan operasional pemeliharaan fasilitas itu didampingi staf *maintenance* dan kepala *maintenance* PKP-PK menemukan bahwa saat pelaksanaan *maintenance* peralatan operasional unit PKP-PK di Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang saat ini masih menggunakan *manual logbook checklist* sesuai regulasi. Penggunaan *manual logbook maintenance checklist* peralatan operasional relatif kurang efektif bagi personel karena ditemukannya beberapa *logbook* yang sudah rusak, robek dan pudar sehingga data hilang dan rentan terjadinya *human error*. Hal ini membuat personil kesulitan untuk mengelolah data peralatan operasional saat *maintenance checklist*, permasalahan ini tentu menghambat personel dalam pelaporan hasil *maintenance* yang dilakukan baik itu harian, mingguan, bulanan hingga tahunan sehingga menyulitkan personel dalam pelaporan kepada pimpinan, maka dari itu personel memerlukan suatu perkembangan teknologi *system* digitalisasi yang lebih praktis agar memudahkan personel saat pendataan dan pemeliharaan peralatan operasional yang lebih efektif.

Kemajuan teknologi industri 5.0 sangat berdampak pada aktivitas manusia dalam hal pekerjaan salah satunya, dimana bisa tetap dilaksanakan dengan praktis dan

lebih mudah secara *online* yang memanfaatkan *handphone* ataupun komputer yang didukung dengan koneksi internet. Menurut Angela Merkel (2014) bahwa teknologi industri merupakan transformasi dari keseluruhan aspek produksi di industri melalui penggabungan teknologi digital dan internet. Perkembangan teknologi informasi dengan pesat saat ini terjadi otomatis yang terjadi diseluruh bidang, teknologi dan pendekatan baru yang menggabungkan secara nyata digital dan secara fundamental (Tjandrawina, 2016). Kemajuan teknologi digital ini perlu dibutuhkan dan dimanfaatkan khususnya pada unit PKP-PK agar memberi kelancaraan terhadap *maintenance checklist* peralatan operasional dan dapat memberi layanan yang lebih optimal, yang nantinya mempermudah pekerjaan dan memberi solusi dari permasalahan yang personel hadapi dalam hal *maintenance checklist* peralatan operasional. Peneliti menggunakan digitalisasi dalam bentuk aplikasi berbasis *website* sebagai media *maintenance checklist* peralatan operasional untuk membantu tindakan secara *preventive* dan *corretive* saat melaksanakan tugas personel untuk itu judul yang dibuat peneliti adalah. **“DIGITALISASI SISTEM MAINTENANCE CHECKLIST PERALATAN OPERASIONAL PKP-PK MENGGUNAKAN APLIKASI WEBSITE DI BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG”**

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti menentukan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem *maintenance checklist* peralatan PKP-PK yang praktis dan valid menggunakan *website* di Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang?
2. Bagaimana kelayakan aplikasi *website* dari sisi fungsional, kualitas dan kerja sistem?

C. Batasan Masalah

Aplikasi yang dibuat ini hanya mencakup *maintenance checklist* peralatan operasional PKP-PK di bandara dan memberi solusi atas permasalahan personel. Agar dalam pembahasan masalah tidak terlalu panjang lebar maka peneliti masalah

dengan mengfokuskan pada, aplikasi *website* PKP-PK hanya mencakup *maintenance checklist* peralatan operasional di Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang dilakukan peneliti meliputi sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui rancangan sistem *maintenance checklist* peralatan PKP-PK yang praktis dan valid menggunakan *website* di Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
2. Untuk mengetahui kelayakan dan fungsi aplikasi berbasis *website* ini berjalan dengan fungsinya dan dapat memberi solusi dari permasalahan yang ada.

E. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diperoleh dari dilakukannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan, pengalaman, dan ilmu pengetahuan serta mengaplikasikan kemampuan dalam pembuatan aplikasi *website* PKP-PK di Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

2. Bagi *User* (pengguna)

Intansi terkait dan pengguna yaitu dapat memperoleh aktivitas dalam melakukan *maintenance checklist* peralatan operasional PKP-PK dengan lebih efektif dan efisien sehingga *record tag* yang didapat lebih akurat dan terbaru, serta dapat mencegah adanya manipulasi data ataupun kekurangan dari sistem yang sebelumnya.

3. Bagi Lembaga (Politeknik Penerbangan Palembang)

Dapat menjadi pertimbangan sebagai referensi untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya serta pengembangan pada penelitian

F. Sistematika Penelitian

Pada sistematika tugas akhir ini, peneliti menyusun sedemikian tahapan guna mempermudah pembaca, atas masalah atau kekurangan yang ada. Penelitian ini di buat bertahap yang terdiri dari beberapa Bab, sebagai berikut.

Adapun sistematika penulisan pada penelitian kali ini antara lain, sebagai berikut:

1. **BAB 1 PENDAHULUAN** mencakup latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. **BAB II LANDASAN TEORI** berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian, teori penunjang, dan kajian penelitian terdahulu yang relevan sebagai perbandingan produk yang dihasilkan.
3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN** memaparkan mengenai metode penelitian yang digunakan, perancangan, dan langkah-langkah pembuatan produk.
4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** berisikan hasil dari metodologi penelitian yang dijabarkan dalam bentuk pembahasan dan pengoperasian produk.
5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** didapat kesimpulan menyeluruh dari hasil dan pembahasan serta saran-saran untuk perbaikan yang perlu dikaji lebih lanjut.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Teori Penunjang

Teori adalah alur logika atau suatu penalaran yang terdiri dari beberapa serangkaian konsep, proposisi dan defenisi yang akan disusun secara teratur. Teori memiliki tiga tugas utama sebagai pemberi penjelasan terhadap suatu gejala, melakukan prediksi terhadapnya dan mengendalikannya. Landasan teori atau sebut teori penunjang ini sangatlah penting guna memastikan bawah penelitian ini memiliki dasar yang kuat, bukan sekedar hasil percobaan. Keberadaan teori ini juga menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan itu memperoleh suatu data dan acuan dasar konsep yang valid (Setyawan et al., n.d. 2013). Teori penunjang ini digunakan peneliti untuk menentukan suatu objek tertentu dalam penelitian yang dilakukan, tentunya berkaitan dan berlandasan sumber-sumber yang valid.

1. Digitalisasi Teknologi

Pengembangan teknologi saat ini adalah hal yang sangat kita rasakan terutama sistem digitalisasi yang berkaitan dengan kegiatan ataupun aktivitas manusia yang memberikan serta mempermudah manusia dalam melaksanakan dan tentu merupakan hal yang mutlak kita rasakan, kemajuan saat ini tentu memberi kemudahan dalam kegiatan yang dikembangkan dengan sistem yang lebih canggih, yang dimana proses peralihan suatu media cetak manual ke dalam bentuk elektronik yang memanfaatkan *handphone* atau komputer yang didukung dengan koneksi internet. (Maryana, 2023) Berpendapat digitalisasi ialah sebuah proses pengolahan dokumen tercetak atau *printed* ke dokumen elektronik atau peralihan menjadi sebuah digital. Tentunya digitalisasi di manfaatkan peneliti sebagai saranan yang nantinya dapat mempermudah dalam melaksanakan tugas pokok yang berkaitan dengan personel dalam hal *maintenance chekclist* secara digital yang bertujuan sebagai pengoptimalan proses kerja internal, mengurangi pengeluaran biaya dan otomatisasi kerja.

2. PKP-PK

Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) adalah salah satu unit kerja yang terdapat dalam struktur organisasi bandar udara yang merupakan bagian dari bidang operasi darat, yang mempunyai tugas melakukan pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran serta penanggulangan keadaan gawat darurat di lingkungan bandar udara yang bersangkutan, menyelamatkan manusia dan barang dari suatu pesawat udara yang mengalami kecelakaan atau kebakaran pada saat *take-off* atau *landing*, dan terancam api atau kebakaran, baik itu di pesawat udara atau bukan.

Pendapat (Kania Chaerunnisa, 2022) *Airport Rescue & Fire Fighting (ARFF)* adalah salah satu tempat kerja yang berpotensi menimbulkan bahaya bagi para pekerja karena tugas mereka melakukan pertolongan kecelakaan penerbangan dan kejadian darurat di wilayah bandar udara dan sekitarnya. Pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran (PKP-PK) ialah unit yang berkaitan dalam memberikan penanggulangan keadaan darurat di bandar udara yang memiliki standar kompeten teknis dan memberikan tindakan operasional yang telah diatur oleh regulasi (Nugraha, Wildan, et al. 2021). Meskipun tugas utama Unit PKP-PK (Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Penerbangan) terletak di Bandar Udara terkait, namun hal ini tidak menghalangi mereka untuk memberikan bantuan dalam kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran di lokasi lain yang berjarak sekitar 5 km sesuai dengan regulasi PR 30 Tahun 2022. Meskipun demikian, unit PKP-PK tetap memiliki prioritas utama untuk kesiapsagaan di bandar udara.









3. Peralatan Operasional PKP-PK



PKP-PK sebagai unit penyalamatan pemadam kebakaran penerbangan yang selalu memiliki kesiapsagaan dalam bertindak dan kompeten dalam bidangnya tentu dalam menunjang kegiatan operasional yang dihadapi sehingga dapat meminimalisir dampak dari bahaya yang diberikan tersebut. Penting adanya peralatan operasional atau *rescue tools* yang selalu siap dikendaraan ataupun *fire station* untuk digunakan dalam situasi apapun. Menurut PR 30 Tahun 2022 setiap kendaraan utama PKP-PK wajib dilengkapi peratatan operasional operasi PKP-PK

sesuai kategori bandar udara untuk PKP-PK. Untuk menjaga fungsi setiap peralatan yang dimiliki personel harus melakukan perawatan yang efektif dan terjadwal. Sesuai tugas dan tanggung jawab seorang personel untuk *maintenance* peralatan secara *preventive dan corrective* baik itu peralatan pendukung ataupun operasional sesuai dengan peraturan yang ada pada PR 30 Tahun 2022, secara manual dengan pengisian *logbook* kelayakan sebuah peralatan. Peralatan yang harus ada sesuai peraturan perundangan-undangan yang berlaku, salah satunya *Rescue Tools* merupakan salah satu perangkat alat khusus yang dipergunakan untuk membantu operasi pertolongan kecelakaan pesawat udara yang mengalami *incident* ataupun *accident* yang digunakan jika pintu utama, pintu darurat dan jendela darurat tidak dapat dibuka.

Hydraulic rescue tools beroperasi dengan mentransfer energi atau gaya dari satu area ke area lain dengan mengompresi cairan berkepadatan tinggi yang dirancang untuk sistem alat penyelamat hidrolis. Digunakan oleh petugas penyelamat unit PKP- PK untuk membantu mengeluarkan korban kecelakaan, serta penyelamatan dari ruangan yang kecil, umumnya ada empat jenis *hydraulic rescue tools* yang digunakan saat ini yaitu *cutter, spreader hydraulic, hydraulic pump, hydraulic hose, blower wind, hacsaw, portable electric, pump portable, fire hose hydraulic dan hydraulic crimping pump*, serta beberapa peralatan lainnya. Berdasarkan PR 30 Tahun 2022 bab V (5.3) dan NFPA 1936 Tahun 2005 *rescue tools*, bandar udara wajib memiliki *rescue tools* sesuai kategori bandar udara dan kelasnya. Saat ini Di Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang pada unit PKP-PK memiliki peralatan *rescue tools* sebagai berikut.

Tabel II. 1 Tabel Peralatan Bandar Udara (*Book Maintenance* PKP-PK)

No	Nama peralatan	Jumlah	Dokumentasi		Lokasi	
			Peralatan	Kendaraan	Firestation	
1	Blower wind yellow	3	BLOWER WIND YELLOW 	-	3	
2	Portable cutter	2	PORTABLE CUTTER 	1	1	
3	Double hose hydraulic	2	DOUBLE HOSE HIDROLIK 	1	1	
4	Genset krisbow	2	GENSET KRISBOW 	-	2	
5	Pump hydraulic	2	PUMP HIDROLIK 	1	1	
6	Spider hydraulic	2	SPIDER HIDROLIK 	1	1	
7	Blower wind red	2	BLOWER WIND 	-	2	
8	Hydraulic crimping tools	2	HIDROLIK CRIMPING TOOLS 	1	1	

9	Singlepump hydraulic	2		1	1
10	Firehose Hydraulic	-		1	1

4. Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang berupa icon tertentu yang dapat di gunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari *user* aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, Menurut Azis (2018) Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, penggunaan secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. Aplikasi adalah suatu perangkat untuk mempermudah pekerjaan yang dilakukan oleh individu, organisasi maupun institusi seperti mempermudah pengolahan dan penyimpanan data. Berdasarkan pengertian diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa pengertian perancangan aplikasi adalah proses untuk sesuatu yang dikerjakan dengan yang bervariasi untuk membuat tampilan antarmuka program. (Yulisman & Sabna, 2020).

5. Website

Banyak orang yang beranggapan *website* sama dengan internet, *website* dan internet adalah hal yang berbeda. Menurut Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020) *website* merupakan sebuah kumpulan halaman-halaman *website* beserta file-file pendukungnya, seperti file gambar, video, dan file digital lainnya yang disimpan pada sebuah web *server* yang umumnya dapat diakses melalui internet, Atau dengan kata lain, *website* adalah sekumpulan folder dan file yang mengandung banyak perintah dan fungsi-fungsi tertentu, seperti fungsi tampilan dan penyimpanan data. Lebih jelasnya, *website* merupakan halaman-halaman yang

berisi informasi yang ditampilkan oleh *browser*, seperti *mozilla firefox*, *google*, *chrome*, atau yang lainnya,. Sedangkan internet adalah jaringan yang digunakan untuk mengirim informasi pada *website*. *World Wide Web* (WWW), disebut juga dengan web atau website, adalah suatu sistem yang menyediakan informasi kepada pengguna di dunia maya, biasanya berupa audio, gambar, atau teks yang nantinya data disimpan di tempat yang disebut web server (R. S. Rasefta, 2020). *Website* digunakan peneliti sebagai rancangan sistem dalam pembuatan aplikasi, akses *website* digunakan karena mudah di akses oleh banyak orang, tentunya ini diharapkan pada personel.

6. Maintenance (Pemeliharaan)

Pemeliharaan merupakan suatu aktivitas untuk memastikan fungsi dan kehandalan suatu peralatan bekerja dengan seharusnya, sehingga menekan atau mengurangi adanya kerusakan dan kemacetan dalam pengoperasiannya. *Maintenance* dapat diartikan juga sebagai kegiatan untuk pemeliharaan atau menjaga fasilitas serta melaksanakan perbaikan, penyetelan dan penyesuaian agar diperoleh suatu keadaan, sehingga pengoperasian suatu peralatan dapat secara optimal. *Maintenance* adalah setiap kegiatan yang dilakukan untuk menjaga setiap alat/komponen berjalan sesuai dengan kondisi yang diharapkan, melalui pemeriksaan, deteksi dan pencegahan kerusakan total yang tiba-tiba (Permata, E., & Lestari, I 2020). Pemeliharaan fasilitas salah satu tugas pokok personel yang perlu dilakukan secara *preventive* dan *corective* yang dilaksanakan mulai dari harian, mingguan, bulanan hingga tahunan oleh unit Pertolongan Keselamatan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) sehingga menjamin kesiapan operasional dalam menghadapi keadaan darurat yang dimana dibutuhkan peralatan penunjang dan pendukung terhadap personel sehingga dapat meminimalisir dampak dari kejadian keadaan darurat tersebut.

B. Kajian Penelitian Terdahulu

Selanjutnya merupakan pendalaman sebelumnya dan telah melakukan pendalaman tentang *mekanisme* yang berbasis *website*, dalam hal ini menjadi referensi yang dibutuhkan peneliti untuk membuat aplikasi *website*.

Tabel II. 2 Tabel Kajian Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Perbedaan Dan Persamaan
1.	Syifani Dan Dores, 2018	“Aplikasi Sistem Rekam Medis Di Puskesmas Kelurahan Gunung”	Untuk mengatasi permasalahan pada proses pengolahan data dan juga sistem antrian yang masih manual, dan hasil kesimpulan yang di dapat yaitu, pengembangan sistem data puskesmas dibesarkan dengan berbasis <i>website</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada penelitian itu sistem pemrograman dan coding yang dipakai oleh peneliti berbeda dengan peneliti buat seperti bahasa program css dan javascript yang belum digunakan peneliti ini untuk menunjang <i>design</i> yang lebih optimal • Persamaan pada peneliti antara lain sama-sama berbasis website dan rancang sistem yang sama pada penelitian, adanya sistem admin dan user
2.	Muharam Abumawan Fauzan, Bima Cahya Putra, 2018	“Rancangan Sistem Informasi Perawatan Kendaraan Dan Peralatan Pemadam Kebakaran Operasional Unit PKP-PK Pada PT. Angkasa Pura II”	Bertujuan untuk memudahkan personel dalam melakukan permintaan dan penerimaan peralatan yang lebih terdata.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem programan yang dipakai lebih sedikit sehingga tampilan dan design pada serta kerja sistem dibatasi sistem yang dibuat belum dapat membackup database yang di isi oleh user sehingga hanya mampu mencetak • Persamaan penelitian dalam melakukan pemeliharaan peralatan operasional di unit pkp-pk
3	Endah Yaodah Kodratillah, 2022	Aplikasi Pengecekan Alat Pemadam Api Ringan (Apar) Berbasis Android Di Pt Xyz Bekasi	Untuk Membantu Personel Dalam Pelaksanaan Monitoring Pemeliharaan Apar	<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan yaitu pada penelitian berupa aplikasi dan penelitian buat hanya berbasis website dengan sistem kerja yang sama sebagai pemeliharaan guna menunjang kinerja porsonel meningkat • Persamaan yang sama untuk melaksanakan pemeliharaan terhadap fasilitas