

**PERANCANGAN WEB APP PERAWATAN KERETA API  
PT IMSS INKA GROUP STUDI KASUS RAILBUS SOLO**

**TUGAS AKHIR**



diajukan oleh:

<b>Herly Cahya Putra</b>	<b>NIM : 21.01.4658</b>
<b>Yanuar Ardhi Pratama</b>	<b>NIM : 21.01.4683</b>
<b>Aziz Setlawan</b>	<b>NIM : 21.01.4716</b>

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**PERANCANGAN WEB APP PERAWATAN KERETA API  
PT IMSS INKA GROUP STUDI KASUS RAILBUS SOLO**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Ahli Madya  
Komputer Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh

**Herly Cahya Putra                      NIM : 21.01.4658**

**Yanuar Ardhi Pratama                NIM : 21.01.4683**

**Aziz Setiawan                            NIM : 21.01.4716**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### TUGAS AKHIR

#### PERANCANGAN WEB APP PERAWATAN KERETA API PT IMSS INKA GROUP STUDI KASUS RAILBUS SOLO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Herly Cahya Putra NIM : 21.01.4658

Yanuar Ardhi Pratama NIM : 21.01.4683

Aziz Setiawan NIM : 21.01.4716

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 14 Juli 2024

Dosen Pembimbing,

  
Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom

NIK. 190302315

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN WEB APP PERAWATAN KERETA API  
PT IMSS INKA GROUP STUDI KASUS RAILBUS SOLO

yang disusun dan diajukan oleh

**HERLY CHAIHYA PUTRA**  
21.01.4658

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Muhammad Kopravi, S.Kom., M.Eng.  
NIK. 190302454

Ikmah, M.Kom.  
NIK. 190302282

Tanda Tangan



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya komputer  
Tanggal 24 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.  
NIK. 190302096

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN WEB APP PERAWATAN KERETA API  
PT IMSS INKA GROUP STUDI KASUS RAILBUS SOLO

yang disusun dan diajukan oleh  
**Yanuár Ardhi Pratama**

21.01.4683

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ainul Yaqin, M.Kom.  
NIK. 190302255

Pramudhita Ferdiansyah, M.Kom.  
NIK. 190302409

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya komputer.  
Tanggal 23 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.  
NIK. 190302096

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN WEB APP PERAWATAN KERETA API  
PT IMSS INKA GROUP STUDI KASUS RAILBUS SOLO

yang disusun dan diajukan oleh

**AZIZ SETIAWAN**  
21.01.4716

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ahlihl Masrura, M.Kom.  
NIK. 190302148

Arvin Claudy Frobenius, M.Kom.  
NIK. 190302495

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya komputer  
Tanggal 19 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Herly Cahya Putra**                      **NIM : 21.01.4658**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

### **PERANCANGAN WEB APP PERAWATAN KERETA API PT IMSS INKA GROUP STUDI KASUS RAILBUS SOLO**

Dosen Pembimbing : **Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom (190302315)**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan **gagasan**, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam masalah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 24 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Herly Cahya Putra

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Yanuar Ardhi P  
NIM : 21.01.4683

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

### PERANCANGAN WEB APP PERAWATAN KERETA API PT IMSS INKA GROUP STUDI KASUS RAILBUS SOLO

Dosen Pembimbing : Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom (190302315)

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Yanuar Ardhi Pratama



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Aziz Setiawan**

**NIM : 21.01.4716**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

### **PERANCANGAN WEB APP PERAWATAN KERETA API PT IMSS INKA GROUP STUDI KASUS RAILBUS SOLO**

Dosen Pembimbing : Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom (190302315)

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan **sesungguhnya**, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 Juli 2024

Yang Menyatakan,

A purple and yellow geometric watermark is visible in the background of the text area. Below the signature, there is a rectangular stamp with the text "10.000" and "METRAI TEMPA" along with a barcode-like number "90077ALX21004560".

Aziz Setiawan

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

1. Orang Tua Tercinta, Yang selalu memberikan cinta, dukungan, dan doa tiada henti. Tanpa bimbingan, pengorbanan, dan kasih sayang kalian, saya tidak akan berada di tempat saya sekarang ini.
2. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik.
3. Sahabat dan Teman-teman, Yang selalu ada dalam suka dan duka, memberikan semangat, kebahagiaan, dan kebersamaan yang tak ternilai harganya.
4. Diri Sendiri, Untuk tidak pernah menyerah dan terus berjuang, meskipun seringkali jalannya terasa sulit. Terima kasih telah bertahan dan tetap melangkah maju.
5. Kepada Semua yang Terlibat, Baik secara langsung maupun tidak langsung, yang telah mendukung dan membantu dalam proses pembuatan karya ini. Terima kasih atas segala kontribusi dan dukungannya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas limpahan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul "Perancangan Web APP Perawatan Kereta Api PT IMSS INKA GROUP Studi Kasus Railbus Solo". Penulisan laporan ini mungkin tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya bimbingan, nasihat, bantuan, saran, serta motivasi dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat serta motivasi kepada penulis.
2. Bapak Barka Satya, M.Kom, selaku Kepala Program Studi D3 Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta
3. Bapak Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Mas Bagas, Mas Budi, Mas Yovi serta Seluruh Staff PT IMSS yang telah berdedikasi untuk membimbing dan berdiskusi selama program magang.
5. Teman-teman kelompok yang telah bekerjasama dalam mengembangkan project.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran diharapkan dapat membangun untuk penulisan kedepannya.

Yogyakarta, 19 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xviii
INTISARI .....	xix
ABSTRACT .....	xx
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Literature Review .....	4
2.2 Landasan Teori .....	10
2.2.1 <i>Website</i> .....	10
2.2.2 Web Server .....	10
2.2.3 Sistem Informasi .....	10
2.2.4 <i>Web App</i> .....	10
2.2.5 Php .....	11
2.2.6 My SQL .....	11
2.2.7 <i>Bootstrap</i> .....	11
2.2.8 <i>Ionic</i> .....	11
2.2.9 <i>Laravel</i> .....	12
2.2.10 Metode Rapid Application Development (RAD) .....	12

2.2.11 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	13
2.2.12 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	15
2.2.13 <i>Sitemap Diagram</i> .....	15
2.2.14 <i>Blacbox Testing</i> .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	17
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	17
3.2 Permasalahan yang terdapat pada objek.....	17
3.3 Perbandingan sistem yang berjalan dan solusi yang akan diusulkan .....	18
3.4 Metode Pengembangan .....	19
3.5 Langkah Penelitian.....	19
3.5.1 Identifikasi Masalah.....	20
3.5.2 Pengumpulan Data .....	21
3.5.3 Analisis Kebutuhan.....	23
3.5.4 Desain Sistem.....	26
3.5.5 Pengembangan .....	31
3.5.6 Testing.....	32
3.5.7 Dokumentasi .....	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	62
4.1 Implementasi .....	62
4.1.1 Implementasi Database.....	62
4.1.2 Implementasi Web App Checksheet.....	65
4.1.2 Implementasi <i>Web Admin</i> .....	69
4.2 Pengujian.....	75
4.2.1 Pengujian blackbox.....	75
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	86
<b>LAMPIRAN</b> .....	88

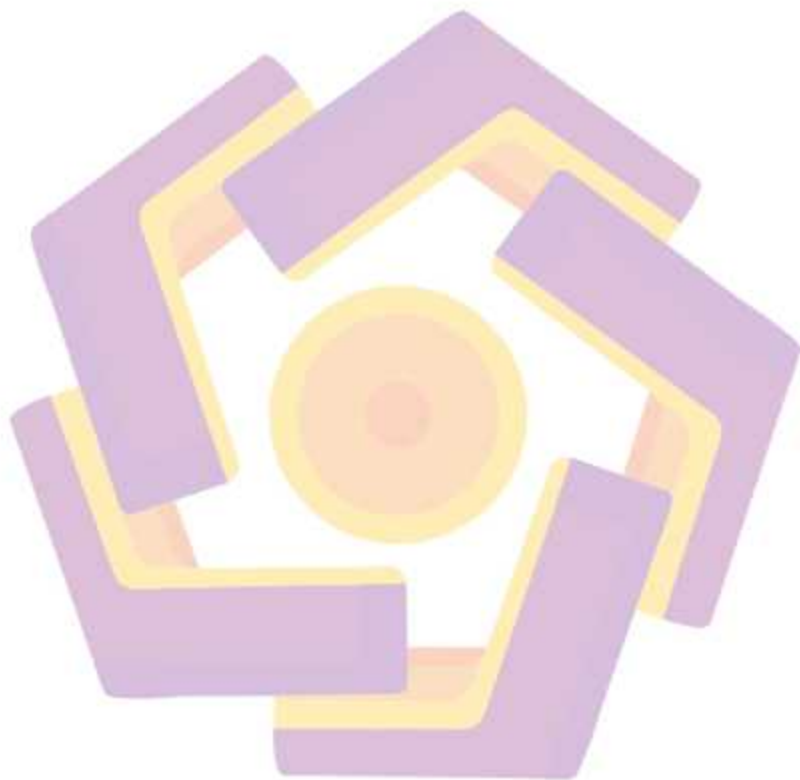
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian sebelumnya.....	7
Tabel 2.2 Simbol pada use case diagram.....	14
Tabel 2.3 Standar ukuran efektifitas.....	16
Tabel 3.1 Masalah pada objek.....	18
Tabel 3.2 Analisa Perbandingan Sistem.....	18
Tabel 3.3 Daftar pertanyaan wawancara.....	21
Tabel 3.4 Pengumpulan Data.....	22
Tabel 3.5 User Story.....	23
Tabel 3.6 Kebutuhan Perusahaan.....	25
Tabel 3.7 Spesifikasi perangkat keras (laptop).....	26
Tabel 3.8 Spesifikasi perangkat keras (smartphone).....	26
Tabel 3.9 Spesifikasi perangkat lunak.....	26
Tabel 3.10 Skenario pengujian web admin.....	33
Tabel 3.11 Skenario pengujian web checksheet.....	50
Tabel 4.1 Hasil pengujian web admin.....	76
Tabel 4.2 Hasil pengujian web checksheet.....	82
Tabel 4.3 Ringkasan keseluruhan pengujian.....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Rapid Application Development.....	12
Gambar 3.1 Alur proses yang berjalan saat ini.....	17
Gambar 3.2 Langkah Penelitian.....	20
Gambar 3.3 Checksheet perawatan kereta.....	23
Gambar 3.4 Alur sistem yang diusulkan.....	27
Gambar 3.5 Use case diagram.....	28
Gambar 3.6 Sequence Login.....	28
Gambar 3.7 Sequence membuat checksheet.....	29
Gambar 3.8 Sequence Cetak Checksheet.....	29
Gambar 3.9 Sequence cetak foto.....	30
Gambar 3.10 Sequence cetak availability.....	30
Gambar 3.11 Sitemap web admin.....	31
Gambar 3.12 Sitemap web app perawatan kereta.....	31
Gambar 4.1 Tabel Checksheet.....	63
Gambar 4.2 Tabel detail checksheet.....	63
Gambar 4.3 Tabel foto.....	63
Gambar 4.4 Tabel item checksheet.....	64
Gambar 4.5 Tabel kategori checksheet.....	64
Gambar 4.6 Tabel master kereta.....	64
Gambar 4.7 Tabel user.....	65
Gambar 4.8 Tampilan Login Web App.....	65
Gambar 4.9 Halaman home.....	66
Gambar 4.10 Menu riwayat.....	67
Gambar 4.11 Menu buat checksheet.....	69
Gambar 4.12 Halaman login.....	70
Gambar 4.13 Halaman master kereta.....	70
Gambar 4.14 Halaman master checksheet.....	72
Gambar 4.15 Menu cetak foto.....	72
Gambar 4.16 Menu cetak availability.....	73
Gambar 4.17 Hasil cetak checksheet.....	73
Gambar 4.18 Hasil cetak foto.....	74

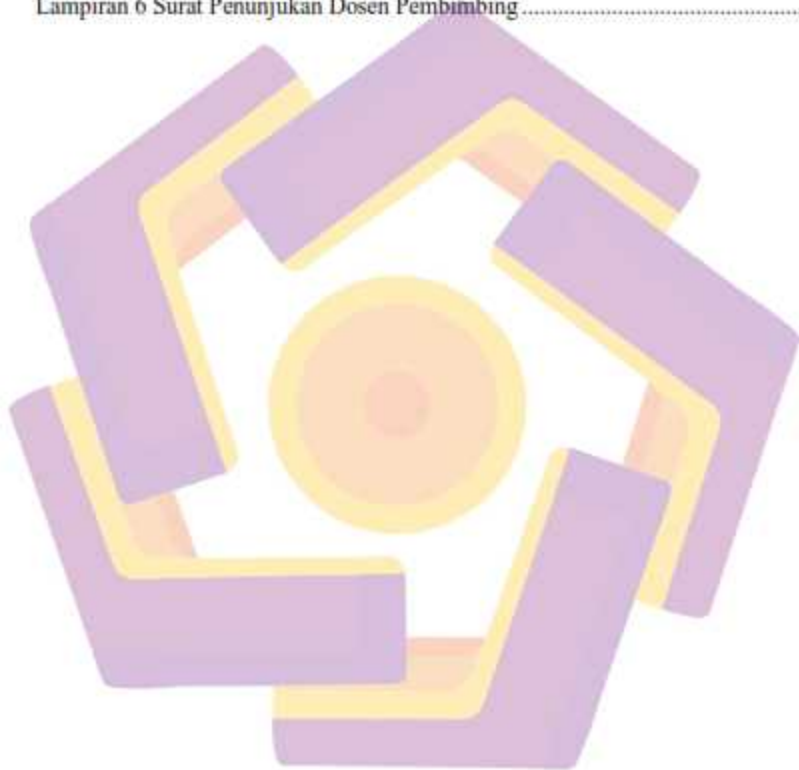
Gambar 4.19 Hasil cetak availability.....	74
Gambar 4.20 Hasil cetak laporan all checksheet .....	75





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penyerahan Produk.....	88
Lampiran 2 Observasi Objek Penelitian .....	88
Lampiran 3 Dokumentasi Pengujian sistem .....	89
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian .....	90
Lampiran 5 Surat Balasan Izin Penelitian.....	91
Lampiran 6 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing .....	92



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

INKA	: Industri Kereta Api
IMS	: Inka Multi Solusi
IMSS	: Inka Multi Solusi Service
PKBI	: Persatuan Keluarga Besar Inka
ERD	: Entity Relationship Diagram
RAD	: Rapid Application Development
UML	: Unified Modeling Language
SPV	: Supervisor
ASSMAN	: Asisten Manager



## INTISARI

Perkembangan *website* saat ini tidak hanya sebagai sarana penyebaran informasi, tetapi juga sangat berperan aktif pada peningkatan bisnis suatu organisasi dengan cepat dan mudah. Keadaan yang sekarang serba praktis maka pada penelitian ini dibuat perancangan *web app* perawatan kereta api PT IMSS INKA Group dengan studi kasus perawatan Railbus Solo. Saat ini pelaksanaan perawatan kereta Railbus Solo masih menggunakan lembar checklist dan pendokumentasian perawatan menggunakan cara manual dengan mengirimkan foto yang akan dicetak kemudian menata foto tersebut sesuai dengan urutan pekerjaan perawatan kereta. Hal tersebut menyebabkan keterlambatan pelaporan pertanggungjawaban kepada *customer* perusahaan. Tujuan dari perancangan *web app* ini yaitu untuk membantu staf perusahaan dalam pembuatan laporan perawatan kereta api dengan menampilkan data yang *realtime* serta dokumentasi yang terstruktur. Data yang ditampilkan pada halaman *user site* berupa *input* yang telah diberikan oleh *admin* perusahaan berdasarkan *checklist* perawatan kereta yang telah ditentukan sebelumnya. Perancangan *web app* perawatan kereta railbus solo dilakukan dengan metode *Rapid Application Development* (RAD). Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah *web admin* dan *web app* *checksheet* perawatan kereta yang saling terintegrasi agar staf kantor dapat melakukan pengecekan progress pekerjaan. Berdasarkan pengujian menggunakan *blackbox testing* terdapat 50 *test case* dari 56 *test case* yang berhasil dijalankan dan memperoleh skor prosentase keberhasilan sebesar 89,2% dengan tingkat capaian sangat efektif. Dari perancangan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa *web app* perawatan kereta api dapat diterima dengan baik dan membantu staf perusahaan untuk membuat administrasi perawatan kereta dengan lebih efektif.

**Kata kunci:** *web app*, perancangan, *Rapid Application Development*

## ABSTRACT

*The current development of websites is not only a means of disseminating information but also plays an active role in improving an organization's business quickly and easily. The current situation is very practical so in this research a PT IMSS INKA Group train maintenance web app was designed with a Solo Railbus maintenance case study. Currently, Solo Railbus train maintenance is still carried out using a checklist sheet and documentation of maintenance using manual methods by sending photos to be printed and then arranging the images according to the sequence of train maintenance work. This causes delays in reporting accountability to company customers. The aim of designing this web app is to assist company staff in creating train maintenance reports by displaying real-time data and structured documentation. The data displayed on the user site page is in the form of input provided by the company admin based on a previously determined train maintenance checklist. The design of the Solo Railbus train maintenance web app was carried out using the Rapid Application Development (RAD) method. The result of this research is a web admin and train maintenance checksheet web app that is integrated so that office staff can check work progress. Based on black box testing, there were 50 test cases out of 56 test cases that were successfully carried out and obtained a success percentage score of 89.2% with a very effective achievement level. From the design carried out, it can be concluded that the train maintenance web app can be well received and helps company staff to make train maintenance administration more effective.*

**Keyword:** web app, development, Rapid Application Development