

**APLIKASI *LOG BOOK* PEMELIHARAAN ALAT UJI BERKALA
BERBASIS *GOOGLE APPSHEET* DI UPTD PKB KABUPATEN SRAGEN**

KERTAS KERJA WAJIB



DIAJUKAN OLEH:

AHMAD CAHYO MADANI

2001001

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF**

2023

**APLIKASI *LOG BOOK* PEMELIHARAAN ALAT UJI BERKALA
BERBASIS *GOOGLE APPSHEET* DI UPTD PKB KABUPATEN SRAGEN**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi D-III Teknologi Otomotif
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi



DIAJUKAN OLEH:

AHMAD CAHYO MADANI

2001001

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF**

2023

**HALAMAN PERSETUJUAN
KERTAS KERJA WAJIB**

**APLIKASI *LOG BOOK* PEMELIHARAAN ALAT UJI BERKALA
BERBASIS *GOOGLE APPSHEET* DI UPTD PKB KABUPATEN SRAGEN**

Disusun Oleh :

AHMAD CAHYO MADANI

2001001

Disetujui untuk diajukan pada
Sidang Kertas Kerja Wajib
Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif

Menyetujui,

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

Dinda One Mulyaningtyas, S.T., M.Si.

NIP. 19880808 200912 2 003

Tanggal : 27 Juli 2023

I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T., M.T.

NIP.19770420 200912 1 002

Tanggal : 27 Juli 2023

Ditetapkan di: Tabanan

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
APLIKASI *LOG BOOK* PEMELIHARAAN ALAT UJI BERKALA
BERBASIS *GOOGLE APPSHEET* DI UPTD PKB KABUPATEN SRAGEN

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

AHMAD CAHYO MADANI

2001001

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 15 AGUSTUS 2023
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Tim Penguji

<u>Surya Aji Ermanto. M.Si.</u> NIP. 19910207 201902 1 002	<u>Dinda One Mulyaningtyas, S.T., M.Si.</u> NIP. 19880808 200912 2 003
<u>Asep Eka Nugraha. A. Ma. PKB.</u> NIP.19750228 199703 1 001	<u>I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T., M.T.</u> NIP.19770420 200912 1 002

Mengetahui,

KETUA PROGRAM STUDI TO

Adrian Pradana, S.T., M.Si.

NIP. 19900130 201012 1 005

PERNYATAAN ORISILNALITAS

Saya, Ahmad Cahyo Madani, Notar. 2001001, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul “**APLIKASI LOG BOOK PEMELIHARAAN ALAT UJI BERKALA BERBASIS GOOGLE APPSHEET DI UPTD PKB KABUPATEN SRAGEN**” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari Kertas Kerja Wajib ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau kesarjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pertanyaan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 22 Juli 2023
Penulis

Ahmad Cahyo Madani
Notar. 2001001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ON PROCESS TO PROGRESS”

PERSEMBAHAN

Kertas Kerja Wajib ini dipersembahkan kepada

- 1. Allah SWT karena anugerahNya sehingga penulis diberikan rezeki kesehatan untuk menyelesaikan KKW ini.**
- 2. Bapak Ponidi dan Ibuk Nurjati, kedua orang tua yang telah memberikan kasih sayang, do'a, motivasi, serta dukungan sampai detik ini.**
- 3. Zulfi Firdayanti, Adik saya yang selalu menjadi motivasi saya untuk berjuang.**
- 4. Rekan – rekan tim magang 2 di UPTD PKB Sragen, Widi, Krisnanda, Rizal. Terimakasih banyak sudah membantu dalam kegiatan magang 2 dan pembuatan KKW, dan terimakasih telah menjadi memori yang positif.**
- 5. Terakhir, terimakasih untuk diri ini. Selalu berharap untuk ke arah yang positif sehingga motivasi diri muncul.**

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-NYA, sehingga KKW yang berjudul " *APLIKASI LOG BOOK PEMELIHARAAN ALAT UJI BERKALA BERBASIS GOOGLE APPSHEET DI UPTD PKB KABUPATEN SRAGEN*" dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Efendhi Prih Raharjo, S.T., S.Si.T., M.T selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali.
2. Ibu Dinda One Mulyaningtyas, S.T., M.Si. dan Bapak I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T, M.T selaku dosen pembimbing.
3. Dosen – dosen prodi D-III Teknologi Otomotif yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan
4. Pegawai dan senior UPTD PKB Kabupaten Sragen yang selalu memberikan dukungan.
5. Rekan Taruna Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan I (Terkhusus Rekan Magang II Sragen yang telah mendukung)

Penulis menyadari kertas kerja wajib/tugas akhir ini banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya.

Sragen, 28 Juni 2023

AHMAD CAHYO MADANI

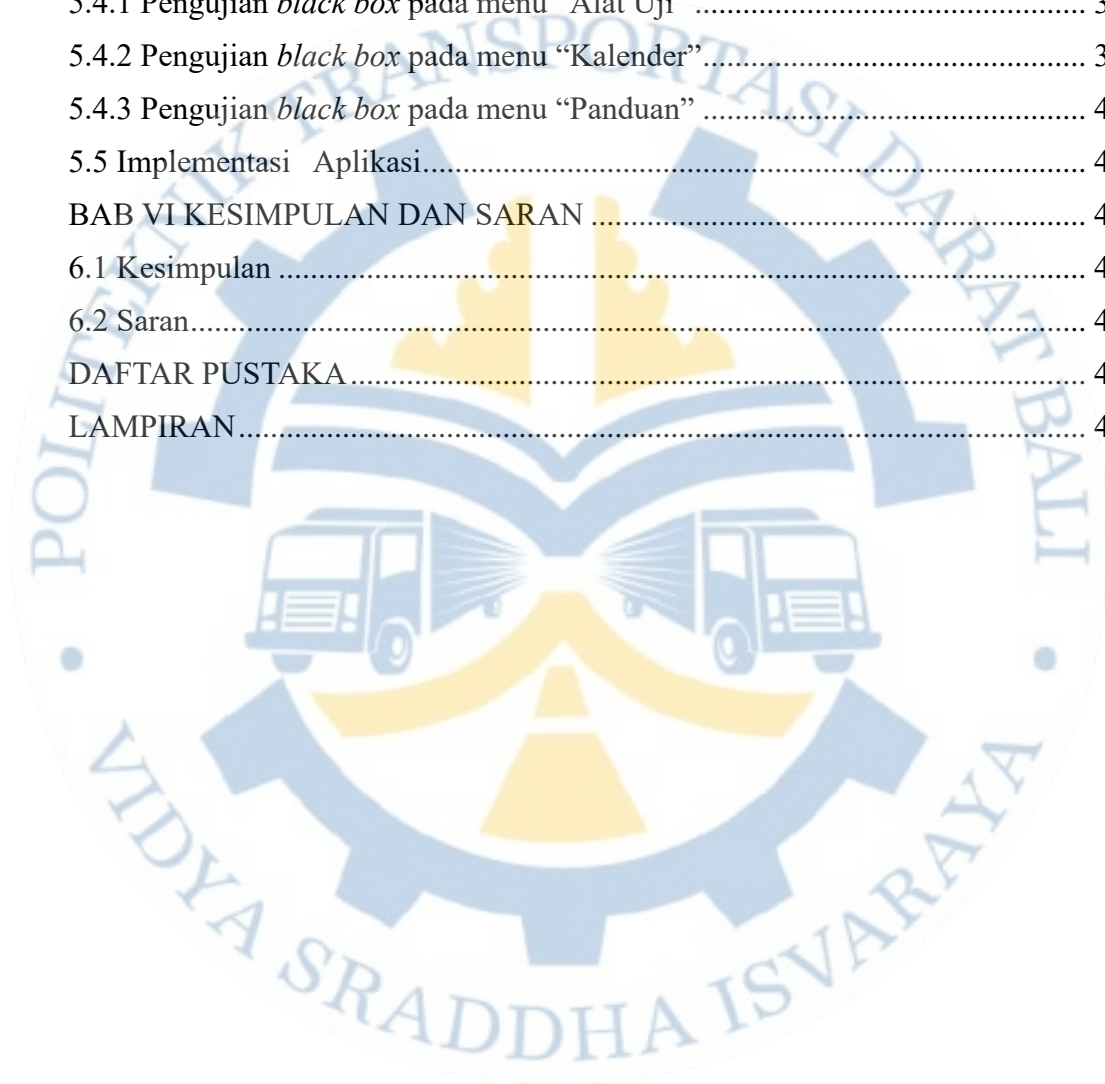
2001001

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISILNALITAS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM.....	4
2.1 Kondisi Wilayah.....	4
2.2 Objek Observasi.....	4
2.2.1 Dasar hukum pelaksanaan pemeliharaan alat uji berkala	4
2.2.2 Akreditasi UPTD PKB Kabupaten Sragen terhadap pemeliharaan alat uji.....	5
2.2.3 Peralatan pengujian kendaraan bermotor	5
2.2.4 Pemeliharaan alat uji berkala di UPTD PKB Kabupaten Sragen	7
2.2.5 Peran penguji dalam kegiatan pemeliharaan alat uji berkala	8
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	9
3.1 Tinjauan Pustaka	9
3.1.1 Pemeriksaan persyaratan teknis	9
3.1.2 Pemeriksaan laik jalan.....	9

3.1.3 Alat uji berkala kendaraan bermotor	10
3.1.4 Pemeliharaan alat uji berkala kendaraan bermotor	11
3.1.5 <i>Log book</i>	12
3.1.6 Digitalisasi	12
3.1.7 <i>AppSheet</i>	12
3.1.8 Aplikasi <i>mobile</i>	13
3.1.9 <i>Data base</i>	13
3.1.10 <i>Google drive</i>	13
3.1.11 <i>Spreadsheet</i>	13
3.1.12 Pemberitahuan.....	13
3.1.15 <i>Google calendar</i>	14
3.2 Penelitian sebelumnya.....	14
BAB IV METODE PENELITIAN	16
4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	16
4.1.1 Metode penelitian.....	16
4.1.2 Lokasi & waktu penelitian	16
4.1.3 Alat dan bahan.....	16
4.1.4 Metode dan teknik pengumpulan data	18
4.1.5 Diagram alir cara kerja aplikasi	18
4.2 Metode Uji <i>Black Box</i>	19
4.3 Diagram Alir Perancangan	19
4.4 Diagram Alir Penelitian.....	20
4.5 <i>Timeline</i> Kegiatan.....	21
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	22
5.1 Analisis Kebutuhan	22
5.1.1 <i>Log book</i> pemeliharaan	22
5.1.2 Kegiatan pemeliharaan alat uji.....	22
5.2 Perancangan aplikasi.....	23
5.2.1 Perancangan menu “Alat Uji”	23
5.2.2 Perancangan menu “Kalender”	25
5.2.3 Perancangan menu “Panduan”	25
5.3 Pembuatan Aplikasi.....	26

5.3.1 Pembuatan menu “Alat Uji”.....	26
5.3.2 Pembuatan menu “Kalender”.....	29
5.3.3 Pembuatan menu “Panduan”.....	29
5.3.4 Tampilan aplikasi	30
5.4 Pengujian Aplikasi Menggunakan Tes <i>Black Box</i>	31
5.4.1 Pengujian <i>black box</i> pada menu “Alat Uji”	34
5.4.2 Pengujian <i>black box</i> pada menu “Kalender”.....	38
5.4.3 Pengujian <i>black box</i> pada menu “Panduan”	41
5.5 Implementasi Aplikasi.....	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	44
6.1 Kesimpulan	44
6.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Lokasi UPTD PKB Kabupaten Sragen.....	4
Gambar IV. 1 Dell Vostro 14300	16
Gambar IV. 2 Oppo A3s	17
Gambar IV. 3 Diagram Alir Aplikasi.....	19
Gambar IV. 5 Diagram Waterfall.....	20
Gambar IV. 6 Diagram Alir Penelitian	21
Gambar V. 1 <i>Log book</i> UPTD PKB Kabupaten Sragen	22
Gambar V. 2 Ilustrasi Komunikasi Menu "Alat Uji"	25
Gambar V. 3 Ilustrasi Komunikasi Menu "Kalender"	25
Gambar V. 4 Ilustrasi Komunikasi Menu "Panduan"	26
Gambar V. 5 SpreadSheet sebagai <i>Data Base</i>	26
Gambar V. 6 Pembuatan Menu Kalender	29
Gambar V. 7 Pembuatan Menu Panduan	30

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Alat Uji Berkala UPTD PKB Kabupaten Sragen	5
Tabel II. 2 Daftar Pemeliharaan dan Pengembangan Alat Uji	8
Tabel III. 1 Penelitian Sebelumnya	14
Tabel IV. 1 Tes <i>Black Box</i>	19
Tabel IV. 2 <i>Timeline</i> Kegiatan	21
Tabel V. 1 Simbol Komunikasi Aplikasi.....	23
Tabel V. 2 Pembuatan Fungsi Setiap Item Alat Uji	28
Tabel V. 3 Tampilan Aplikasi.....	30
Tabel V. 4 Uji <i>Black Box</i> pada Menu Alat Uji.....	34
Tabel V. 5 Uji <i>Black Box</i> pada Menu Kalender.....	38
Tabel V. 6 Uji <i>Black Box</i> pada Menu Panduan.....	41
Tabel V. 7 Implementasi Aplikasi <i>Log Book</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perbaikan <i>Axle Play Detector</i>	48
Lampiran 2. Pemeliharaan Alat Uji <i>Gas Analyzer</i>	48
Lampiran 3. Pencacatan Pemeliharaan dengan <i>Log Book</i> Fisik	49
Lampiran 4. Implementasi Aplikasi <i>Log Book</i> Pemeliharaan Alat Uji Berkala ..	49



INTISARI

APLIKASI *LOG BOOK* PEMELIHARAAN ALAT UJI BERKALA BERBASIS *GOOGLE APPSHEET* DI UPTD PKB KABUPATEN SRAGEN

Oleh

AHMAD CAHYO MADANI

2001001

UPTD PKB Kabupaten Sragen melaksanakan pemantauan fungsi dan kondisi alat uji berkala kendaraan bermotor melalui log book fisik. Penggunaan *log book* fisik kurang memiliki efisiensi dan efektifitas termasuk dalam proses pencatatan hasil pemeliharaan alat uji berkala. *Log book* digital menjadi terobosan untuk memecahkan masalah tersebut. Dengan memanfaatkan *Google Appsheet* sebagai *Extention* yang diintegrasikan dengan fasilitas *Google Workspace* (*Google SpreadSheet, Google Calander, dan Google Drive*) maka dapat dibuat sebuah aplikasi dengan fungsi digitalisasi *log book* fisik yang sebelumnya digunakan. Dalam pengoprasiaannya, data hasil pemeliharaan alat uji berkala yang disimpan di *Google SpreadSheet* sebagai *data base*. Aplikasi menyediakan 3 (tiga) menu utama, yaitu menu “Alat Uji”, dengan fungsi sebagai input data pemeliharaan; menu “Kalender”, dengan fungsi menyediakan jadwal pengingat melalui kalender dan notifikasi *pop up*; dan menu “Panduan”, dengan fungsi menyediakan akses buku panduan pemeliharaan alat uji berkala. Untuk menentukan aplikasi ini bekerja maka dilaksanakan pengujian melalui uji *black box*. Dari perancangan tersebut didapatkan hasil yang dapat mengakomodir data yang diperlukan dalam pengambilannya, meskipun masih terdapat kekurangan dalam penggunaan penyediaan bahasa pada menu “Kalender”. Kekurangan tersebut diakibatkan oleh *default* dari *Google Calander*.

Kata Kunci: efektifitas, efisiensi, menu, *black box*.

ABSTRACT

LOG BOOK APPLICATION FOR PERIODIC MAINTENANCE OF TESTING EQUIPMENT BASED ON GOOGLE APPSHEET AT UPTD PKB SRAGEN REGENCY

By

AHMAD CAHYO MADANI

2001001

ABSTRACT

UPTD PKB Sragen Regency monitors the function and condition of motor vehicle periodic test equipment through a physical log book. The use of physical logbooks lacks efficiency and effectiveness, including in the process of recording the results of periodic test equipment maintenance. Digital logbook is a breakthrough to solve the problem. By utilizing Google Appsheet as an extension that is integrated with Google WorkSpace facilities (Google SpreadSheet, Google Calander, and Google Drive), an application can be created with the function of digitizing previously used physical logbooks. In its operation, data on the results of periodic test equipment maintenance are stored in Google SpreadSheet as a data base. The application provides 3 (three) main menus, namely the "Test Equipment" menu, with the function of inputting maintenance data; the "Calendar" menu, with the function of providing reminder schedules through calendars and pop up notifications; and the "Guide" menu, with the function of providing access to periodic test equipment maintenance manuals. To determine this application works, testing is carried out through the black box test. From the design, the results obtained can accommodate the data needed in the retrieval, although there are still shortcomings in the use of language provision on the "Calendar" menu. The deficiency is caused by the default of Google Calander.

Key Words: *effectiveness, efficiency, menu, black box.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengujian kendaraan bermotor adalah serangkaian kegiatan pemeriksaan bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan tempelan dalam rangka pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan (Kemeterian Perhubungan, 2021). Tujuan dari pengujian kendaraan bermotor untuk memastikan bahwa kendaraan dinyatakan aman untuk dioperasikan.

Pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor tidak terlepas dari peralatan pengujian, khususnya pengujian laik jalan. Dari alat tersebut diketahui bahwa kendaraan dinyatakan laik untuk dioperasikan, berdasarkan perbandingan antara ambang batas dengan hasil pengujian. Oleh karena itu, untuk memastikan bahwa peralatan pengujian dapat mengukur dengan baik (presisi dan akurasi), maka dilakukan kalibrasi setiap tahunnya oleh pihak Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD).

Selain pelaksanaan kalibrasi, Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengujian Kendaraan Bermotor (UPTD PKB) atau pelaksana pengujian kendaraan bermotor wajib melaksanakan pemeliharaan alat uji untuk memastikan bahwa alat bekerja dengan baik (Kemeterian Perhubungan, 2019). Pemeliharaan atau *maintenance* adalah kegiatan untuk mendukung suatu kegiatan komersil, dengan biaya rendah, efektif dan efisien (Sudrajat, 2011).

UPTD PKB Kabupaten Sragen melakukan kegiatan pemeliharaan terhadap alat uji berkalanya secara harian. Pelaksanaan pemeliharaan dilakukan pada masing-masing alat uji berkala. Pelaksanaan pemeliharaan terekam oleh *log book* pemeliharaan yang disediakan dan diadakan setiap tahun untuk masing-masing alat uji berkala.

Log Book pemeliharaan yang digunakan oleh UPTD PKB Kabupaten Sragen masih terkendala terhadap potensi rusak secara fisik, hilang, dan tidak dapat megakomodir seluruh catatan dengan baik. Pemantauan kondisi alat uji dan mengetahui segala tindakan yang dilakukan oleh penguji jika diharuskan

melakukan perbaikan secara darurat merupakan salah satu fungsi dari *log book* pemeliharaan alat.

Riwayat pemeliharaan yang tersimpan di *log book* dapat menjadi acuan untuk memperbaiki alat. Perlu adanya transisi ke digitalisasi sehingga seluruh informasi dapat diakomodir dengan baik.

Langkah perbaikan yang akan dilakukan adalah merancang aplikasi *log book* untuk digitalisasi pencatatan riwayat pelaksanaan perawatan dan pemeliharaan berbasis *Google AppSheet*. *Google AppSheet* memiliki kelebihan dapat dikembangkan tanpa melakukan koding, rancang bangun aplikasi tidak tergantung pada spesifikasi *device* tertentu. Oleh karena itu penulis mencoba mengangkat Judul “**Aplikasi *Log Book* Pemeliharaan Alat Uji Berkala Berbasis *Google AppSheet* di UPTD PKB Kabupaten Sragen**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut permasalahan yang ada pada proses pencatatan manual riwayat pelaksanaan pemeliharaan alat uji berkala kendaraan bermotor, antara lain:

1. Bagaimana merancang aplikasi *log book* pemeliharaan alat uji yang memiliki efektifitas dalam pencatatan hasil pemeliharaan alat uji berkala?
2. Bagaimana merancang aplikasi *log book* pemeliharaan alat uji berkala yang memiliki efisiensi dalam pembuatannya?
3. Bagaimana mengetahui kinerja dari aplikasi *log book* pemeliharaan alat uji berkala?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari pelaksanaan pengadaan prasarana dokumentasi digital terhadap riwayat kesehatan alat uji berkala, meliputi:

1. Merancang aplikasi *log book* pemeliharaan alat uji berkala yang memiliki efektifitas dalam proses pencatatan hasil pemeliharaan alat uji berkala.
2. Merancang aplikasi *log book* pemeliharaan alat uji berkala yang memiliki efisiensi dalam proses pemanfaatan *Google Workspace*.

3. Memeriksa kinerja dari aplikasi *log book* pemeliharaan alat uji berkala dengan menggunakan metode *black box*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut adalah tujuan dari pelaksanaan pengadaan prasarana dokumentasi digital terhadap riwayat kesehatan alat uji berkala, meliputi:

1. Membantu mendigitalisasi *log book* pemeliharaan alat uji berkala dengan efektifitas rekap data hasil pemeliharaan alat uji berkala.
2. Membantu mendigitalisasi *log book* pemeliharaan alat uji berkala yang memiliki efisiensi terhadap pemanfaatan *Google Workspace*.
3. Memberikan informasi terkait dengan pembuatan aplikasi tanpa koding melalui *Google AppSheet*.

1.5 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah sari perancangan aplikasi ini:

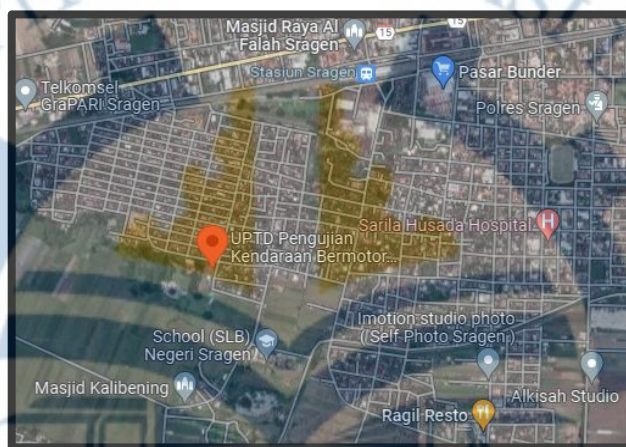
1. Perancangan aplikasi menggunakan *data base Google SpreadSheet*.
2. Pemasfaatan fasilitas pendukung kinerja aplikasi (Notifikasi dan Panduan) menggunakan fasilitas *Google WorkSpace (Google Calander dan Google Drive)*.
3. Pengujian fungsi menu atau fasilitas aplikasi dilaksanakan secara mandiri oleh penulis melalui *black box*.
4. Keamanan akses aplikasi melalui fitur paraf pada setiap pelaksanaan *input* data hasil pemeliharaan alat uji.
5. Penulis hanya menyediakan fasilitas untuk *user* atau penguji terkait dengan aplikasi pemeliharaan.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Wilayah

Pelaksanaan penelitian di Unit Pelaksana Teknis Daerah PKB Kabupaten Sragen, yang terletak di Jl. Dusun Tempel, Sukorejo, Kroyo, Kec. Karangmalang, Kabupaten, Jawa Tengah 57221. UPTD PKB Sragen dilalui oleh jalur *ring road* utara, yang menghubungkan jalan raya Kabupaten Sragen-Karanganyar.



Sumber: Google Map

Gambar II. 1 Lokasi UPTD PKB Kabupaten Sragen

2.2 Objek Observasi

2.2.1 Dasar hukum pelaksanaan pemeliharaan alat uji berkala

Berikut adalah dasar hukum yang dapat menjadi acuan terhadap pemeliharaan alat uji berkala berdasarkan uraiannya.

a. PM 19 Tahun 2021

Pada aturan tersebut dijelaskan tentang kompetensi pengujian kendaraan bermotor, penjelasan detil pada pasal 50, 51, dan 52. Pasal 51, menjelaskan bahwa terdapat dua jenis pemeliharaan dan perawatan alat uji berkala yaitu secara *periodic* dan pemeliharaan darurat. Kedua pemeliharaan tersebut dilakukan oleh pihak ketiga.

b. PM 156 Tahun 2016

Pada aturan tersebut dijelaskan tentang kompetensi penguji kendaraan bermotor. Pada pasal 8 dan 9, terkait dengan tugas dan wewenang penguji pemula dan pembantu penguji adalah menyiapkan, memeriksa, menghidupkan, dan memastikan unjuk kerja peralatan uji berkala utama dan penunjang.

c. SK.1471/AJ.402/DRJD/2017

Pada aturan tersebut dijelaskan tentang akreditasi unit pelaksana pengujian kendaraan bermotor. Adapun pada lampiran nomor 2 (dua) nomor item 9 (Sembilan) bahwa perawatan alat uji dilakukan secara berkala.

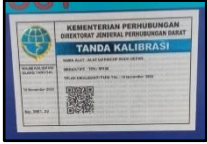
2.2.2 Akreditasi UPTD PKB Kabupaten Sragen terhadap pemeliharaan alat uji






UPTD PKB Kabupaten Sragen telah memenuhi standar Akreditasi A, salah satunya berkaitan dengan item standarisasi nomor 9 terkait pemeliharaan fasilitas pengujian (Ditjend Hubdat, 2017). UPTD PKB kabupaten Sragen telah memajemen pemeliharaan peralatan uji berkala dengan menyediakan *log book* fisik (bebentuk buku) yang akan diisi oleh penguji yang bertugas. *Log book* merupakan alat yang difungsikan sebagai alat konfirmasi terkait dengan kondisi alat uji berkala.

2.2.3 Peralatan pengujian kendaraan bermotor

UPTD PKB Kabupaten Sragen telah melaksanakan kalibrasi alat uji berkala kendaraan bermotor untuk periode 2022/2023. Rincian data ditampilkan pada tabel II.1.

Tabel II. 1 Alat Uji Berkala UPTD PKB Kabupaten Sragen

No	Nama Alat	Merek	Status	Dokumentasi
1	<i>Side Slip Tester</i>	Ten	Terkalibrasi	

No	Nama Alat	Merek	Status	Dokumentasi
2	<i>Speedometer Tester</i>	Ten	Terkalibrasi	
3	<i>Head Light Tester</i>	Viskor	Terkalibrasi	
4	<i>Axle Load Tester</i>	Ten	Terkalibrasi	
5	<i>Smoke Tester</i>	Ten	Terkalibrasi	Di lampiran
6	<i>Smoke Tester</i>	Capelec	Terkalibrasi	
7	<i>Axle Load Tester</i>	Viskor	Terkalibrasi	

No	Nama Alat	Merek	Status	Dokumentasi
8	<i>Gas Analyzer</i>	Capelec	Terkalibrasi	
9	<i>Brake Tester</i>	Ten	Terkalibrasi	
10	<i>Brake Tester</i>	Viskor	Terkalibrasi	
11	<i>Tint Tester</i>	Light Transmittance Meter	Terkalibrasi	Di lampiran
12	<i>Sound Level Meter</i>	Krisbow	Terkalibrasi	Di lampiran

2.2.4 Pemeliharaan alat uji berkala di UPTD PKB Kabupaten Sragen

UPTD PKB Kabupaten Sragen melaksanakan pemeliharaan alat uji termasuk dengan peningkatan kualitas. Pada tabel II.2 dijelaskan uraian terkait pemeliharaan alat uji berkala kendaraan bermotor di UPTD PKB Kabupaten Sragen.

Tabel II. 2 Daftar Pemeliharaan dan Pengembangan Alat Uji

No	Uraian	Jumlah	Satuan
1	<i>Axle Play Detector</i>		
	Pemeliharaan Peralatan Uji Kendaraan	1	unit
	Bermotor, <i>Over Haul</i> dan Pemasangan <i>Display</i> Alat Uji <i>Play Detector</i>		
	Spesifikasi :		
	<i>Module system control</i>	1	unit
	Perbaikan sistem hidrolik	1	sistem
	Penggantian seal-seal	4	set
2	<i>Side Slip Tester</i>	1	unit
	Bermotor, <i>Upgrade Module</i> dan <i>Display</i> Alat Uji <i>Side Slip</i>		
	Spesifikasi :		
	<i>Module display</i>	1	unit
	Sensor <i>Linier</i>	1	unit
	<i>System</i> Kelistrikan	1	sistem

2.2.5 Peran penguji dalam kegiatan pemeliharaan alat uji berkala

Pelaksanaan pemeliharaan alat uji di UPTD PKB Kabupaten Sragen dilakukan oleh semua pegawai dengan kualifikasi penguji kendaraan bermotor yang bertugas di alat uji tersebut. Jenjang penguji tingkat pembantu memiliki tugas menyiapkan, memeriksa, menghidupkan alat uji, hal tersebut menjadi salah satu dasar pelaksanaan pemeliharaan alat uji secara berkala untuk semua jenjang di UPTD PKB Kabupaten Sragen (Kemeterian Perhubungan, 2016).

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tinjauan Pustaka

Pengujian kendaraan bermotor termasuk kedalam fasilitas pelayan publik. Pelayanan publik mengacu terhadap penyediaan barang, jasa, dan pelayanan untuk masyarakat umum dengan dipungut biaya atau tidak dipungut biaya, dan pemerintah atau swasta sebagai penyedia jasa. Penyelenggaraan terhadap pelayan publik diatur oleh undang-undang.

Pengujian Kendaraan Bermotor merupakan kegiatan pemeriksaan komponen atau bagian kendaraan bermotor dalam rangka pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan. Kendaraan penumpang umum, kendaraan barang, bus, kereta gandengan, dan kereta tempelan, merupakan Kendaraan Wajib Uji (KBWU). Tujuan dalam kegiatan tersebut, meliputi:

- a. Memerikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap pengguna kendaraan bermotor (KBWU) yang dioperasikan di jalan;
- b. Mendukung terwujudnya kelestarian lingkungan, melalui pencegahan pencemaran lingkungan yang diakibatkan operasional KBWU di jalan; dan
- c. Memberikan pelayanan umum kepada masyarakat.

3.1.1 Pemeriksaan persyaratan teknis

Pemeriksaan teknis merupakan pemeriksaan berdasarkan kondisi visual dan manual kendaraan dalam rangka memastikan pemenuhan ketentuan persyaratan teknis. Pengujian persyaratan teknis meliputi susunan, perlengkapan, ukuran, karoseri, rancangan teknis sesuai dengan peruntukannya, pemuatan, penggunaan, penggandengan, dan penempelan (Pemerintah Republik Indonesia, 2012).

3.1.2 Pemeriksaan laik jalan

Pelaksanaan pemeriksaan laik jalan dilakukan menggunakan peralatan uji dengan pengukuran kinerja minimal kendaraan bermotor berdasarkan ambang batas laik jalan yang ditentukan. Pengujian persyaratan laik jalan paling sedikit meliputi uji (Pemerintah Republik Indonesia, 2012):

- a. Emisi gas buang termasuk ketebalan asap gas buang, kecuali untuk Kendaraan Bermotor listrik baterai;
- b. Tingkat kebisingan suara klakson dan atau knalpot;
- c. Kemampuan rem utama;
- d. Kemampuan rem parkir;
- e. Kincup roda depan;
- f. Kemampuan daya pancar dan arah sinar lampu utama;
- g. Akurasi alat penunjuk kecepatan;
- h. Kedalaman alur ban; dan
- i. Daya tembus cahaya pada kaca.

3.1.3 Alat uji berkala kendaraan bermotor

Dalam pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor, terdapat dua jenis peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan pengujian, yaitu peralatan utama dan penunjang. Peralatan utama yang digunakan dalam pengujian (Kementerian Perhubungan, 2021), meliputi:

- a. Alat uji emisi gas buang;
- b. Alat uji ketebalan asap gas buang;
- c. Alat uji kebisingan suara klakson;
- d. Alat uji rem;
- e. Alat uji lampu;
- f. Alat uji kincup roda depan;
- g. Alat uji penunjuk kecepatan;
- h. Alat uji pengukur kedalaman alur ban;
- i. Alat pengukur berat;
- j. Alat pengukur dimensi; dan
- k. Alat uji daya tembus cahaya pada kaca.

Sedangkan peralatan uji penunjang, meliputi:

- a. Kompresor udara;
- b. *Generator set (Genset)*;
- c. Peralatan bantu, antara lain:

- 1) Palu;

- 2) Senter;
- 3) Alat ukur dimensi;
- 4) Alat bantu pengambilan foto berwarna KBWU;
- 5) Alat untuk mengisi, membaca, mengubah, menghapus, dan menghapus hasil uji pada kartu uji;
- 6) Alat untuk mengumpulkan dan menyimpan data hasil uji secara digital; dan
- 7) *Toolkit*.

Dalam hal ini, pihak pengujian wajib melaksanakan pemeliharaan alat uji. Pemeliharaan menjaga daya guna alat sehingga dapat bekerja dengan baik.

3.1.4 Pemeliharaan alat uji berkala kendaraan bermotor

Pemeliharaan alat berguna untuk menjaga daya guna alat, dan memastikan bahwa alat bekerja dengan baik. Peralatan uji berkala dan fasilitas penunjang wajib dilakukan perawatan secara periodik atau insidental (Kementerian Perhubungan, 2021). Pemeriksaan secara periodic atau *periodic maintenance*, memiliki arti bahwa pemeriksaan dan perawatan alat uji berkala dilakukan dengan interval waktu tertentu dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah ditentukan. Penentuan tersebut berdasarkan ketentuan dan saran dari masing-masing perusahaan pemegang merek. Sementara itu, perawatan secara insidental atau *corrective maintenance* dilakukan hanya ketika alat bermasalah saja.

Salah satu contoh pelaksanaan pemeliharaan berdasarkan interval waktu adalah kalibrasi alat uji berkala kendaraan bermotor. Kalibrasi merupakan kegiatan mengukur keakuratan alat pengujian kendaraan bermotor berdasarkan kondisi *standart* (Ditjend Hubdat, 2019). Kegiatan ini merupakan program dari Direktorat Jendral Perhubungan Darat melalui Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) untuk memantau daya guna, akurasi, dan presisi dari alat uji berkala. Kegiatan tersebut merupakan kegiatan yang wajib dilakukan oleh semua UPT/UPTD PKB/UPUBKB. Interval kegiatan tersebut, juga menjadi salah satu bagian perawatan yang berorientasi terhadap pemeriksaan daya guna alat melalui pemeliharaan tahunan, yang dibuktikan dengan sertifikat lulus kalibrasi dan stiker lulus kalibrasi pada masing-masing alat uji yang dikalibrasi.

Dalam proses pemeliharaan alat uji berkala, bukan tidak mungkin ditemukan kondisi tidak normal pada alat, sehingga pencatatan riwayat kesehatan dan pemeliharaan alat menjadi hal yang penting. Pencatatan ini akan berguna untuk memantau perkembangan alat secara mandiri, serta merekam tindakan perbaikan darurat oleh penguji kendaraan bermotor.

3.1.5 *Log book*

Log book merupakan buku yang berisi informasi terkait dengan kegiatan inspeksi. Sebagai penyimpan informasi, maka dalam pembuatannya perlu diperhatikan segala aspek, guna memastikan bahwa seluruh informasi dapat terakomodir dengan baik.

3.1.6 Digitalisasi

Digitalisasi merupakan proses pengalihan media informasi analog ke digital (Kurniawan dan Aruan, 2021). Proses digitalisasi tidak terlepas dari perkembangan teknologi yang semakin pesat. Transisi penggunaan media informasi analog/manual/kertas ke media berbasis elektronik merupakan contoh sederhana digitalisasi. Adanya konsep digitalisasi dan implementasinya berkaitan dengan penyelenggaraan yang efisien dan efektif dalam segala aspek kegiatan. efektif berkaitan dengan proses yang lebih kompak, cepat, dan hemat, sedangkan efisien berpatokan terhadap hasil dari proses tersebut yang sesuai dengan target yang diinginkan (Paat dkk, 2019). Kedua konsep tersebut yang melatarbelakangi untuk meningkatkan pelayanan di suatu instansi pemerintah atau swasta dalam implementasi digitalisasi.

3.1.7 *Google AppSheet*

AppSheet merupakan platform pengembang aplikasi web dan aplikasi *mobile* yang melakukan pengembangan aplikasi yang terintegrasi dengan *Google Cloud (AppSheet, 2023)*. Tujuan dari pengembangan *Google Appsheet*, untuk memberikan kemudahan bagi semua pihak yang ingin mengembangkan aplikasi dengan fungsi tertentu secara mudah dan murah. Mudah berarti pengguna tidak perlu membuat sintak atau baris kode tertentu, sehingga semua orang dapat mengembangkan aplikasinya sendiri tanpa kemampuan pemrograman. Murah berarti pengguna aplikasi dapat menggunakan dan membuat aplikasi melalui

browser, sehingga tidak memerlukan spesifikasi perangkat tertentu. Aplikasi ini dapat diintegrasikan dengan berbagai macam *data base*, seperti *SpeadSheet*, *Excel*, *Cloud SQL*, *Salesforce* dan lainnya.

3.1.8 Aplikasi *mobile*

Aplikasi *mobile* adalah perangkat lunak yang terkomputerisasi yang disematkan di ponsel. Terdapat dua jenis aplikasi, yaitu aplikasi pasif dan aktif. Aplikasi pasif adalah aplikasi yang tidak memerlukan interaksi dari pengguna untuk menjalankan aplikasi tersebut, contoh aplikasi ini adalah aplikasi pengumpulan data. Aplikasi aktif adalah aplikasi yang memerlukan interaksi pengguna untuk menjalankan aplikasi, contoh dari aplikasi ini adalah aplikasi media sosial.

3.1.9 *Data base*

Data base atau basis data adalah kumpulan data yang terorganisasi dan saling terhubung. Basis data ditujukan untuk memenejemen data secara otomatis guna meminimalisir terjadinya kesalahan penyimpanan, dan akses data yang akurat dan cepat. Berikut aplikasi yang dapat digunakan sebagai data manajemen, yaitu *Spreadsheet*, *Google Drive*, *Excel*, *Cloud SQL*, *Salesforce*, dan lainnya.

3.1.10 *Google drive*

Google Drive adalah layanan dari Google untuk memberikan fasilitas penyimpanan secara *Cloud*. *Cloud* atau *Cloud Computing* adalah sistem penyimpanan non-fisik, tidak hanya sebagai penyimpanan tetapi juga memiliki fungsi untuk memanajemen data.

3.1.11 *Spreadsheet*

SpreadSheet merupakan salah satu produk dari *Google* yang berfungsi untuk mengolah data, megorganisasi data, menyimpan, dan menganalisa (DiveDigital, 2021). Fungsi spreadsheet seperti halnya *Excel*, tetapi yang menjadi pembeda adalah *SpreadSheet* dapat digunakan secara *online* dan paket *Google Workspace*. *SpreadSheet* juga dapat difungsikan sebagai *data base*.

3.1.12 Pemberitahuan

Pemberitahuan atau kabar adalah notifikasi dalam bentuk *pop up* atau penanda. Dalam aplikasinya, notifikasi dikaitkan terhadap pemberitahuan yang diberikan kepada seseorang melalui sebuah perangkat yang digunakan sebagai

pengingat atau pemberitahuan (Ryan Andri, 2019). Penggunaan pemberitahuan sudah umum digunakan untuk berbagai aplikasi, khususnya untuk aplikasi *chatting*, seperti *Whatsapp*, *BBM Massanger*, *Twitter* dan sebagainya.

3.1.15 Google calendar

Google Calendar merupakan fasilitas aplikasi yang disediakan oleh Google, untuk kemudahan dalam mengakses kalender secara *online*. dengan *Google Calendar*, pengguna dapat membuat penjadwalan kegiatan secara mandiri, yang juga dapat digunakan sebagai pengingat notifikasi atau sebagai pengingat berupa tanda pada kalender. Notifikasi tersebut dapat difungsikan ditampilkan secara *pop up* melalui *mobile device* masing-masing pengguna atau melalui tanda pada kalender.

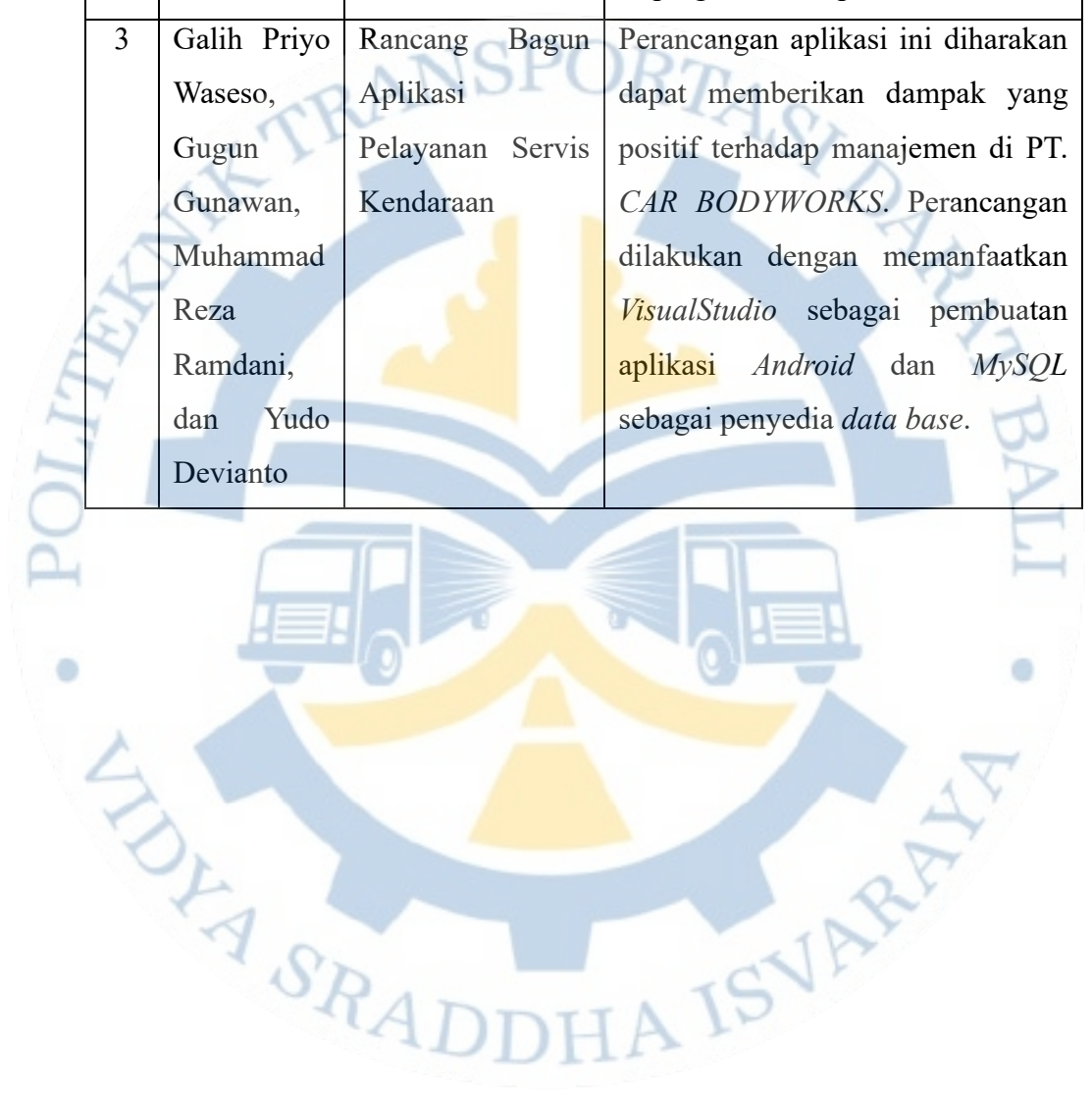
3.2 Penelitian sebelumnya

Berikut adalah penelitian serupa yang menjadi acuan penulis untuk mengangkat judul ini.

Tabel III. 1 Penelitian Sebelumnya

No	Penulis (Tahun)	Judul	Hasil
1	Nur Wahyu Rahadi dan Cahaya Vikasari	Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode <i>Black Box</i> <i>Equivalence</i> <i>Partition</i>	Kesimpulan dari pengujian ini, bahwa keefektifan aplikasi mencapai 93,7 %, dengan menggunakan metode <i>Black Box Equivalence</i> <i>Partition</i> dalam dalam pengujiannya.
2	Helda Yenni dan Rizki Basri	Aplikasi Manajemen Data Alat Berat Pada PT. Sumitomo Regional Daerah Riau	Hasil dari rancang bangun: Sistem ini membantu pekerjaan administrasi dan nama teknis yang terinput pada sistem bertanggung jawab terhadap hasil; pelaporan inspeksi lebih rinci dan mudah dipantau; sistem ini dilengkapi

			dengan <i>SMS Gateway</i> , kepada teknisis terkait dengan jadwal perawatan; dan sistem keamanan data base ditambahkan unsur kriptografi untuk proteksi <i>database</i> .
3	Galih Priyo Waseso, Gugun Gunawan, Muhammad Reza Ramdani, dan Yudo Devianto	Rancang Bagun Aplikasi Pelayanan Servis Kendaraan	Perancangan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan dampak yang positif terhadap manajemen di PT. <i>CAR BODYWORKS</i> . Perancangan dilakukan dengan memanfaatkan <i>VisualStudio</i> sebagai pembuatan aplikasi <i>Android</i> dan <i>MySQL</i> sebagai penyedia <i>data base</i> .



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

3.1.1 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*, yang berorientasi terhadap pengembangan di bidang teknologi khususnya aplikasi. Dari metode penelitian ini, dihasilkan menjadi pengembangan aplikasi.

3.1.2 Lokasi & waktu penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di gedung uji UPTD PKB Kabupaten Sragen

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan selama Magang 2 pada tanggal 4 April s.d 7 Juli 2023. Pelaksanaan pengambilan data dilakukan pada jam kerja di UPTD PKB Kabupaten Sragen pada pukul 07.00 s/d 16.00 W.I.B.

3.1.3 Alat dan bahan

1. Alat

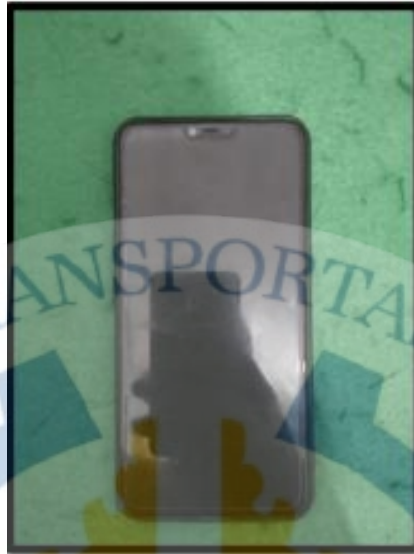
Pelaksanaan penelitian menggunakan alat sebagai berikut:

- a. Laptop (DELL Vostro 14 3000)



Gambar IV. 1 Dell Vostro 14300

b. Smartphone (Oppo A3s)



Gambar IV. 2 Oppo A3s

- 1) Sistem Operasi Android 8.1 (Oreo)
 - 2) Memori Internal 32 GB/RAM 2GB
- c. Buku pemeliharaan alat uji berkala atau manual book;
- d. Alat uji laik jalan;
2. Bahan
- Pada penelitian ini menggunakan bahan, meliputi:
- a. *Platform AppSheet*;
 - b. *Akun Google Mail*;
 - c. *Google Drive*;
 - d. *Google Calendar*;
 - e. *SpreadSheet*.

3.1.4 Metode dan teknik pengumpulan data

Metode dalam pengumpulan data adalah langkah dalam mengumpulkan data yang relevan dengan penelitian yang sedang diusung. Metode yang digunakan antara lain:

1. Metode Pengumpulan Data Primer

a. Observasi

Observasi adalah metode yang digunakan penelitian pada suatu masalah dengan memantau secara langsung dilapangan untuk mengetahui fakta. Dalam hal ini, peneliti melaksanakan observasi berdasarkan pengalaman dan kondisi lapangan di UPTD PKB Kabupaten Sragen.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data melalui kegiatan rekaman meliputi foto, data, video dan sebagainya, sebagai bukti bahwa telah dilaksanakan observasi.

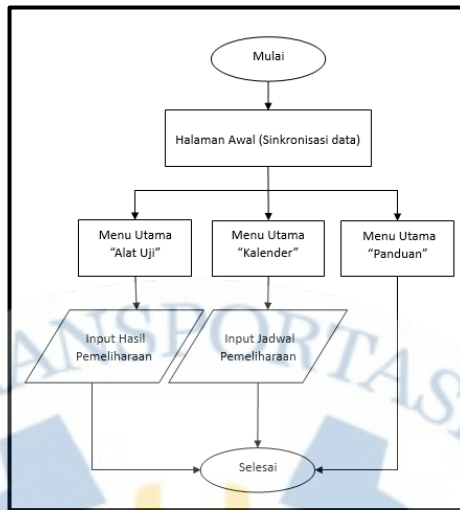
2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

a. Literatur yang Mendukung Kegiatan Pemeliharaan

Mencari dan mengumpukan data yang mendukung terkait dengan permasalahan yang terjadi dilapangan.

3.1.5 Diagram alir cara kerja aplikasi

Perancangan Aplikasi ini hanya menggunakan 1 halaman utama dengan 3 menu utama. Gambar IV.3 merupakan cara kerja aplikasi berbasis *AppSheet* yang dikembangkan.



Gambar IV. 3 Diagram alir aplikasi

4.2 Metode Uji Black Box

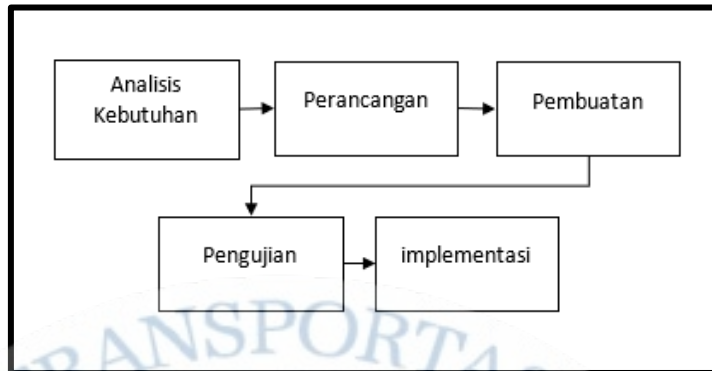
Tes *Black Box* adalah metode yang digunakan untuk memeriksa fungsi aplikasi (Aziz, 2021). Pemeriksaan dilakukan terhadap *input* dan *output*. Dengan memberikan perintah kepada pada aplikasi tersebut, apakah *output* dari aplikasi yang dirancang sudah sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel IV. 1 Tes *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Aksi	Aksi yang dilakukan oleh pengguna aplikasi	Hasil yang diharapkan dari aksi yang dilakukan.	Keterangan dari proses pengujian dan hasil yang diharapkan	Analisa masalah yang terjadi pada aplikasi

4.3 Diagram Alir Perancangan

Peneliti menggunakan diagram *waterfall* sebagai referensi alur perancangan. Perancangan dilakukan melalui proses observasi, perancangan, implementasi, dan pengembangan. Berikut disajikan pada gambar IV.4

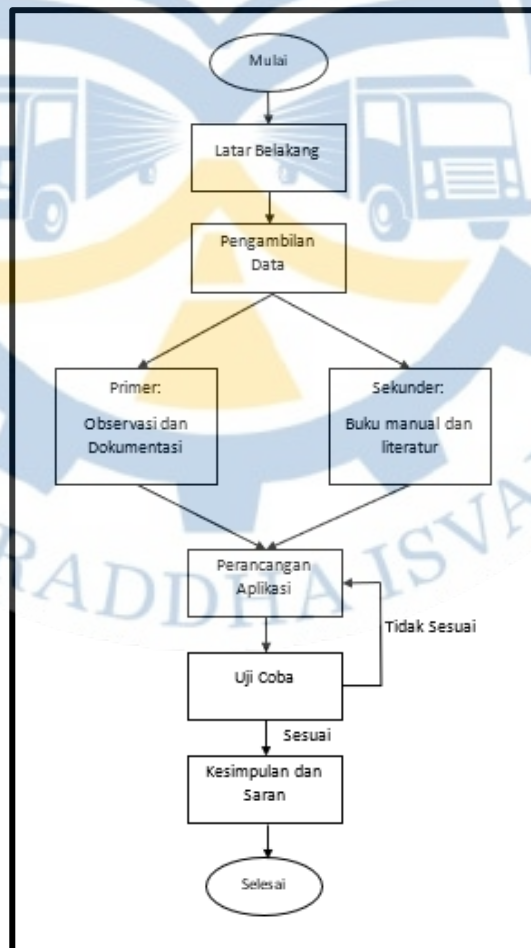


Sumber: Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode Black Box Equivalence Partition.

Gambar IV. 4 Diagram waterfall

4.4 Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah alur penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti:



Gambar IV. 5 Diagram Alir Penelitian

4.5 Timeline Kegiatan

Pelaksanaan penelitian dan pembuatan kertas kerja wajib, sebagai berikut.

Tabel IV. 2 Timeline kegiatan

No.	Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pelaksanaan magang																
2	Identifikasi masalah																
3	Studi Pustaka																
4	Pengumpulan data																
5	Seminar Proposal																
6	Perancangan alat																
7	Pembuatan laporan tugas akhir																