

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MAINTENANCE*
ALAT UJI BERBASIS *WEBSITE* DI UNIT PELAKSANA
TEKNIS PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN
KOTA MALANG**

KERTAS KERJA WAJIB



DISUSUN OLEH:

I GEDE RESI MAHARDIKA

NOTAR. 2001007

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

2023

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MAINTENANCE*
ALAT UJI BERBASIS *WEBSITE* DI UNIT PELAKSANA
TEKNIS PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN
KOTA MALANG**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Teknik



DISUSUN OLEH:

I GEDE RESI MAHARDIKA

NOTAR. 2001007

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

2023

**HALAMAN PERSETUJUAN
KERTAS KERJA WAJIB**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MAINTENANCE*
ALAT UJI BERBASIS *WEBSITE* DI UNIT PELAKSANA
TEKNIS PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN
KOTA MALANG**

Disusun Oleh:


**I GEDE RESI MAHARDIKA
NOTAR. 2001007**

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

Menyetujui,

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II


Ir. Aris Budi Sulistyono, S.T., M.T.
NIP. 19890402 201012 1 006


I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T., M.T.
NIP. 19770420 200912 1 002

Tanggal: 26 Juli 2023

Tanggal: 26 Juli 2023

Ditetapkan di: Tabanan

**HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB**


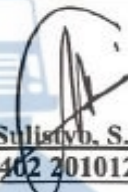
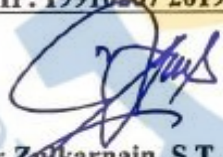
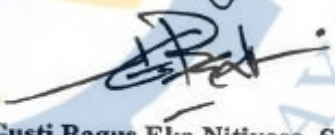
**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MAINTENANCE*
ALAT UJI BERBASIS *WEBSITE* DI UNIT PELAKSANA
TEKNIS PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN
KOTA MALANG**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:


I GEDE RESI MAHARDIKA
2001007

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 14 AGUSTUS 2023
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

Tim Penguji

 <u>Surva Aji Ermanto, M.Si.</u> NIP. 19910207 201902 1 002	 <u>Ir. Aris Budi Sulistyb, S.T., M.T.</u> NIP. 19890402 201012 1 006
 <u>Ir. Akbar Zulkarnain, S.T., M.Sc., IPM</u> NIP. 19830719 200712 1 002	 <u>I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T., M.T.</u> NIP. 19770420 200912 1 002

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Diploma III Teknologi Otomotif


Adrian Pradana, S.T., M.Si.
NIP. 19900130 201012 1 005

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, I Gede Resi Mahardika dengan Notar. 2001007 menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul **"PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MAINTENANCE ALAT UJI BERBASIS WEBSITE DI UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN KOTA MALANG"** merupakan karya asli. Seluruh ide yang terdapat didalam Kertas Kerja Wajib ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari Kertas Kerja Wajib ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau Sarjana maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali

Tabanan, 19 Juli 2023

Penulis,



I Gede Resi Mahardika
Notar. 2001007

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- Hiaslah hidupmu dengan penuh senyuman dan bersyukur
- Bersyukur atas kesempatan dan berusaha semaksimal mungkin
- Tiada kesuksesan yang dapat diraih tanpa adanya usaha, kerja keras dan doa
- Bisa karena terbiasa

Persembahan:

- Tuhan YME, terimakasih atas segala rahmat dan hidayah-Mu, Kertas Kerja Wajib ini dapat terselesaikan dengan baik.
- Ayah tercinta, Aku terlahir dengan harapan mencoba berjalan dan berlari meraih cita dengan mengukir tinta emas mencapai sebuah perjuangan dan menuju mimpi tanpa batas, dengan semangat dan doa, aku ingin membuat ayah menangis bahagia karna aku bisa menjadi apa yang ayah pinta, terima kasih ayah.
- Ibu tercinta, pesan yang selalu ku ingat dari ibu adalah “Ibu akan selalu mendoakanmu”. Doa inilah yang selalu memberikan kekuatan dan semangat dalam setiap langkah hidupku. Terima kasih atas doa dan dukungan yang selalu ibu berikan. Semoga saya selalu bisa menjadi anak yang berbakti dan membuat ibu bangga. Kertas Kerja Wajib ini saya persembahkan untuk ibu tercinta, sebagai wujud rasa syukur dan terima kasih atas segala doa dan cinta yang ibu berikan. Semoga ibu selalu sehat dan bahagia selalu.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya, sehingga Kertas Kerja Wajib yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MAINTENANCE* ALAT UJI BERBASIS *WEBSITE* DI UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN KOTA MALANG”** dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Efendhi Prih Raharjo, S.T, S.SiT, M.T. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali.
2. Bapak Adrian Pradana, A.Ma PKB, S.T, M.Si selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif.
3. Bapak Ir. Aris Budi Sulisty, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I.
4. Bapak I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing II.
5. Bapak Drs. R. Widjaja Saleh Putra selaku Kepala Dinas Perhubungan Kota Malang.
6. Bapak Budi Setyawan selaku Pembimbing Lapangan di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Dinas Perhubungan Kota Malang.
7. Bapak Ibrahim Eka Negara, A.Md.T selaku Pembimbing Lapangan di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Dinas Perhubungan Kota Malang.
8. Seluruh Pegawai UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Dinas Perhubungan Kota Malang atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan di kantor dan lapangan.
9. Seluruh dosen Program Studi D-III Teknologi Otomotif di Politeknik Transportasi Darat Bali yang telah memberikan bimbingan selama Pendidikan.
10. Kedua orang tua dan adik yang senantiasa mendukung dan selalu mendoakan penulis.
11. Rekan Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan I

12. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib.

Penulis menyadari Kertas Kerja Wajib ini masih terdapat banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Pengujian Kendaraan Bermotor serta dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya.

Tabanan, 19 Juli 2023

Penulis,



I Gede Resi Mahardika

Notar. 2001007



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM.....	5
2.1 Lokasi Penelitian	5
2.2 Objek Penelitian	5
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	7
3.1 Tinjauan Pustaka	7
3.1.1 Pengujian Kendaraan Bermotor	7
3.1.2 Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor.....	9
3.1.3 Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	9
3.1.4 Perancangan	11
3.1.5 <i>Website</i>	11

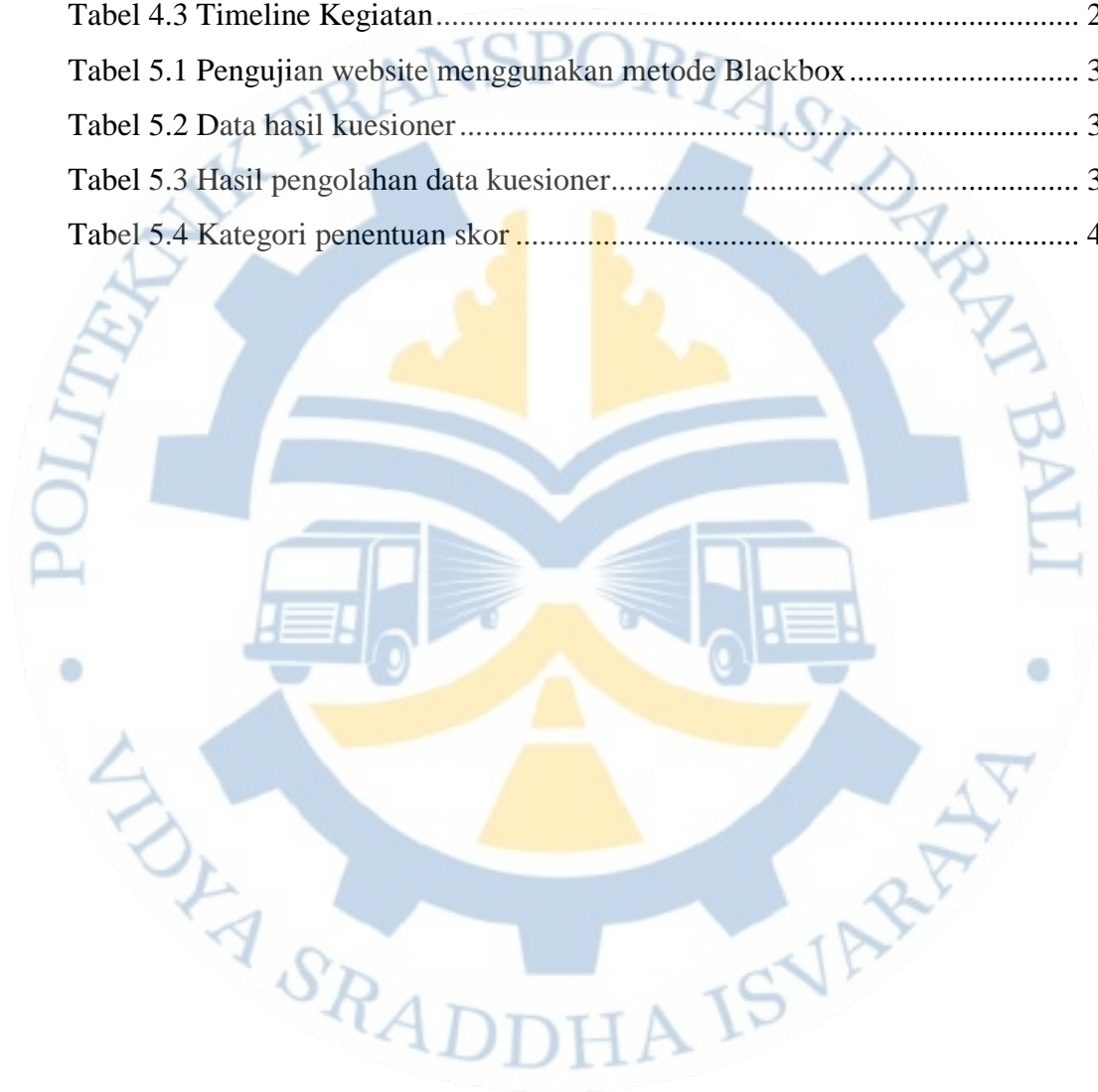
3.1.6	HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>)	11
3.1.7	CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>).....	11
3.1.8	Bahasa Pemrograman PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	11
3.1.9	<i>JavaScript</i>	12
3.1.10	<i>XAMPP</i>	12
3.1.11	<i>MySQL</i>	13
3.1.12	<i>PhpMyAdmin</i>	14
3.1.13	Visual Studio Code	14
3.1.14	Uji Validasi Kuesioner	15
3.2	Penelitian Terdahulu/Keaslian Penelitian.....	16
BAB IV METODE PENELITIAN		18
4.1	Bagan Alir Penelitian	18
4.2	Perancangan <i>Website</i> dan <i>Database MySQL</i>	18
4.3	Uji Coba <i>Website</i>	22
4.4	Teknik Pengumpulan Data dan Metode Analisis Data.....	22
4.4.1	Pengumpulan Data dengan Kuesioner	22
4.4.2	Metode Analisis Data	23
4.5	Timeline Kegiatan	25
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
5.1	Rancangan Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Uji Berbasis <i>Website</i> . 27	
5.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	27
5.1.2	Desain Sistem <i>Website</i>	28
5.1.3	Pembuatan <i>Website</i> Sistem Informasi <i>Maintenance</i> Alat Uji.....	30
5.2	Uji Coba <i>Website</i> Pemeliharaan Alat Uji.....	37
5.3	Efektivitas Penggunaan <i>Website Maintenance</i> Peralatan Uji.....	38

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	42
6.1 Kesimpulan.....	42
6.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	47



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Penelitian yang relevan	16
Tabel 4.1 Tabel Pernyataan.....	23
Tabel 4.2 Skala <i>Likert</i>	25
Tabel 4.3 Timeline Kegiatan.....	25
Tabel 5.1 Pengujian website menggunakan metode Blackbox.....	37
Tabel 5.2 Data hasil kuesioner	39
Tabel 5.3 Hasil pengolahan data kuesioner.....	39
Tabel 5.4 Kategori penentuan skor	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Terjadi trouble pada alat uji	2
Gambar 2.1 Lokasi UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang	5
Gambar 2.2 Contoh Maintenance alat uji berbasis website	6
Gambar 3.1 Javascript.....	12
Gambar 3.2 XAMPP	13
Gambar 3.3 MySQL.....	14
Gambar 3.4 PhpMyAdmin	14
Gambar 3.5 Visual Studio Code.....	15
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian	18
Gambar 4.2 Sketsa tampilan halaman login.....	19
Gambar 4.3 Sketsa halaman admin.....	19
Gambar 4.4 Sketsa halaman penguji.....	20
Gambar 4.5 Sketsa halaman maintenance.....	20
Gambar 4.6 Sketsa halaman atasan.....	21
Gambar 4.7 Perancangan Database MySQL.....	21
Gambar 5.1 Diagram Waterfall Perancangan Website	27
Gambar 5.2 Usecase Diagram Website.....	29
Gambar 5.3 Diagram Activity Website.....	30
Gambar 5.4 Download Aplikasi XAMPP	31
Gambar 5.5 Instalasi Aplikasi XAMPP	31
Gambar 5.6 Menginstal komponen pada XAMPP.....	32
Gambar 5.7 Memilih Tempat Penyimpanan Folder Install Aplikasi	32
Gambar 5.8 Aktivasi Aplikasi XAMPP	33
Gambar 5.9 Database MySQL	33
Gambar 5.10 Tampilan Visual Studio Code	34
Gambar 5.11 Halaman Login	34
Gambar 5.12 Halaman Utama Admin.....	35
Gambar 5.13 Pemeliharaan peralatan uji	35
Gambar 5.14 Data perawatan alat uji	36

Gambar 5.15 Data kerusakan alat uji 36
Gambar 5.16 Rekap monitoring perawatan alat uji..... 37
Gambar 5.17 Kategorisasi frekuensi skor 41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan	47
Lampiran 2 Lembar Asistensi	49
Lampiran 3 Dokumentasi Asistensi	51
Lampiran 4 Lembar kuesioner	53
Lampiran 5 Data hasil kuesioner.....	54
Lampiran 6 SOP Tata Cara Penggunaan Peralatan Pengujian Kendaraan Bermotor	55
Lampiran 7 Lembar Validasi Kuesioner.....	56



INTISARI

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MAINTENANCE* ALAT UJI BERBASIS *WEBSITE* DI UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN KOTA MALANG

Oleh

I GEDE RESI MAHARDIKA

2001007

Peralatan pengujian kendaraan bermotor merupakan salah satu aspek pendukung yang harus dimiliki agar pelaksanaan pengujian dapat terlaksana dengan baik. Peralatan pengujian harus dalam kondisi baik dan siap pada saat dioperasikan agar proses pengujian dapat berjalan secara optimal. *Maintenance* peralatan uji perlu dilakukan secara berkala sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan agar mengurangi potensi kerusakan peralatan uji. Penulis merancang sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *website* guna mendukung pelaporan *maintenance* dan kerusakan peralatan uji.

Penulis melaksanakan penelitian di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang terhadap pemeliharaan dan perawatan peralatan uji secara langsung serta uji coba sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *website* yang telah dirancang. Penulis menyebarkan kuisioner kepada 11 (sebelas) responden dan datanya diolah menggunakan metode statistik *hipotetik*.

Sistem informasi yang telah dibuat dapat dijadikan pedoman, pelaporan dan monitoring pelaksanaan *maintenance* alat uji. Setelah dilaksanakan uji coba pada *website*, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *maintenance* alat uji mendapatkan penilaian dengan kategori tinggi. *Website* dinilai sangat bermanfaat dalam membantu proses *maintenance* alat uji sehingga sistem informasi berbasis *website* dapat diaplikasi di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang

Kata kunci: Kerusakan, *Maintenance*, Monitoring, Pengujian Kendaraan Bermotor, Sistem Informasi, *Website*

ABSTRACT

***DESIGN OF A WEBSITE-BASED TEST EQUIPMENT MAINTENANCE
INFORMATION SYSTEM IN THE TECHNICAL IMPLEMENTATION
UNIT FOR MANAGING TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE IN THE
CITY OF MALANG***

By

I GEDE RESI MAHARDIKA
2001007

Motor vehicle testing equipment is one of the supporting aspects that must be owned so that testing can be carried out. Testing equipment must be in good condition and ready to be operated so that the testing process can run optimally. Maintenance of test equipment needs to be carried out regularly according to a predetermined schedule in order to reduce the potential for damage to the equipment. The author designed a website-based test equipment maintenance information system to support maintenance reporting and test equipment damage.

The author conducted research at the Malang City Transportation Infrastructure Management Unit on the maintenance of test equipment and tested the designed website-based test equipment maintenance information system. The author distributes questionnaires to 11 respondents, and the data is processed using the hypothetical statistic method.

The information system that has been created can be used as a guideline for reporting and monitoring the implementation of test equipment maintenance. After conducting a trial on the website, it can be concluded that the test equipment maintenance information system received an assessment with a high category. The website is considered very useful in helping the test equipment maintenance process, so a website-based information system can be applied at the Malang City Transportation Infrastructure Management Unit.

Keywords: *Damage, Maintenance, Monitoring, Motor Vehicle Testing, Information System, Website*

BAB I

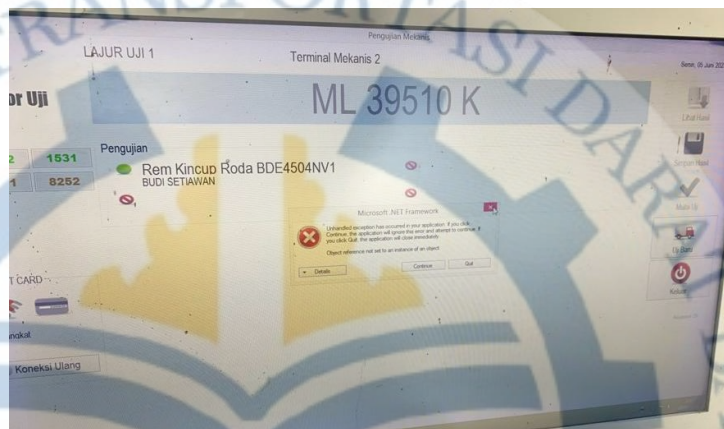
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dalam era digital pada saat ini dapat memberikan segala jenis informasi kini dapat dengan mudah diakses melalui penggunaan teknologi. Penggunaan teknologi informasi berbasis internet telah digunakan oleh manusia sebagai sumber informasi salah satunya yaitu *website*. *Website* merupakan media dengan beberapa halaman yang saling terhubung dan berfungsi untuk menyampaikan informasi dalam bentuk teks, foto, video, suara, gambar atau kombinasi dari semuanya (Elgamar, 2020:3). Penggunaan *website* dapat digunakan di bidang transportasi khususnya di pengujian kendaraan bermotor.

Berdasarkan PM 19 Tahun 2021 pasal 1 (3) menyatakan bahwa Pengujian Kendaraan Bermotor (PKB) adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen Kendaraan Bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan. Pada pengujian laik jalan kendaraan bermotor wajib menggunakan peralatan uji. Fasilitas dan peralatan pengujian harus dipelihara dengan baik secara teratur untuk memastikan bahwa fasilitas dan peralatan uji dapat digunakan. Untuk menjaga hasil keakuratan peralatan uji, unit pelaksana pengujian kendaraan bermotor wajib melaksanakan pemeliharaan, perawatan dan perbaikan terhadap peralatan uji kendaraan bermotor secara berkala mulai dari harian, mingguan dan bulanan serta dilaksanakan kalibrasi alat uji untuk setiap tahun. Pemeliharaan alat uji sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang terencana dapat menghindari kemungkinan kerusakan peralatan uji sekaligus menurunkan biaya perbaikan dan meningkatkan *utility* (kegunaan) (Hendryani, 2019).

UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang memiliki peralatan uji yang cukup lengkap, namun perawatan dan pemeliharaan peralatan uji kurang mendapat perhatian dan belum berfungsi secara optimal. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada peralatan uji sehingga menyebabkan proses pengujian kendaraan bermotor menjadi terhambat. Gambar 1.1 dibawah merupakan *trouble* terhadap peralatan uji.



Gambar 1.1 Terjadi *trouble* pada alat uji

Trouble diatas disebabkan oleh belum adanya sistem informasi yang mempermudah pengelolaan pelaksanaan perawatan dan pemeliharaan peralatan uji, riwayat kerusakan peralatan uji dan kurangnya pengawasan dari pimpinan untuk mengawasi proses pelaksanaan perawatan dan pemeliharaan peralatan uji kendaraan bermotor. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukannya sistem informasi perawatan alat uji berbasis *website* agar pelaksanaan perawatan dapat diawasi dan evaluasi oleh atasan. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis tertarik dalam menyusun Kertas Kerja Wajib dengan judul “ **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MAINTENANCE ALAT Uji BERBASIS WEBSITE DI UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN KOTA MALANG**” dengan dirancangnya sistem ini, diharapkan permasalahan diatas dapat membantu penguji dan semua pihak yang terlibat dapat bekerja lebih baik serta terjadi peningkatan pemantauan dalam pelaksanaan kegiatan perawatan dan pemeliharaan peralatan uji.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan diatas, diperlukannya perancangan sistem informasi berbasis *website* guna membantu menyelesaikan masalah tersebut. Adapun rumusan masalah dalam penyusunan penelitian ini yaitu bagaimanakah cara meningkatkan efektifitas data *maintenance* peralatan alat uji di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab dari rumusan masalah dengan membangun sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *website* untuk membantu penguji dan atasan dalam *maintenance* peralatan uji serta memonitoring pelaksanaan *maintenance* peralatan uji.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

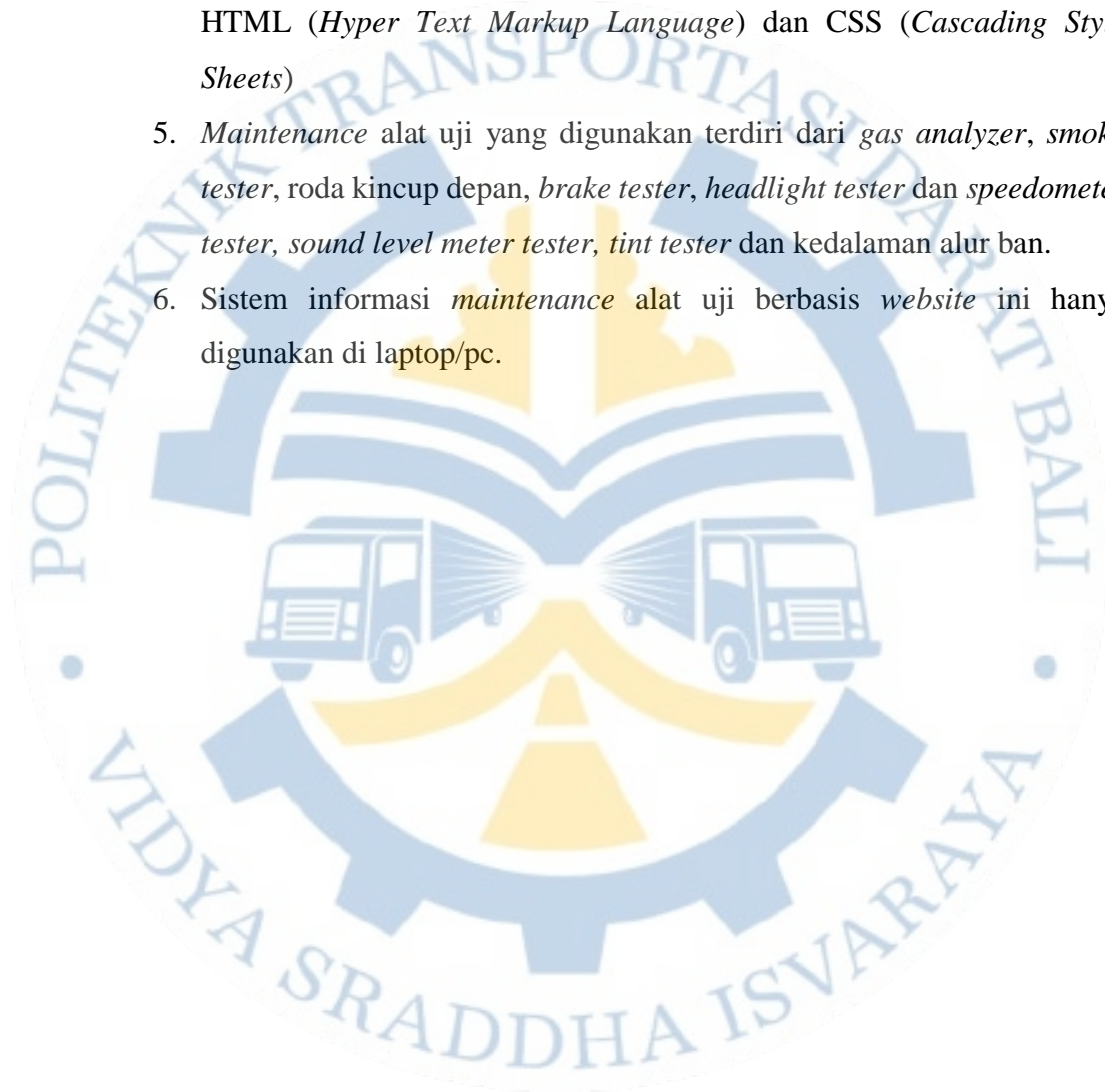
1. Menambah pengetahuan tentang proses perancangan sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *website*;
2. Sebagai bahan referensi untuk Taruna/I Politeknik Transportasi Darat Bali untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang *maintenance* peralatan uji kendaraan bermotor;
3. Dapat memberikan pemahaman yang lebih baik kepada masyarakat umum tentang pentingnya perawatan dan pemeliharaan peralatan uji.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penyusunan ini, penulis membatasi lingkup penelitian yang akan dibahas agar penelitian tidak meluas dan lebih terarah dalam pembahasan dengan membatasi:

1. Sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *website* memberikan informasi terbatas hanya kepada kepala unit, penguji dan admin;

2. Perancangan sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *website* menggunakan *MySQL* untuk menyimpan dan mengolah data serta *PhpMyAdmin* digunakan untuk mengelola basis data *MySQL*.
3. Bahasa pemrograman menggunakan PHP
4. Perancangan *website* menggunakan kombinasi dari PHP, *Javascript*, HTML (*Hyper Text Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheets*)
5. *Maintenance* alat uji yang digunakan terdiri dari *gas analyzer*, *smoke tester*, roda kincup depan, *brake tester*, *headlight tester* dan *speedometer tester*, *sound level meter tester*, *tint tester* dan kedalaman alur ban.
6. Sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *website* ini hanya digunakan di laptop/pc.

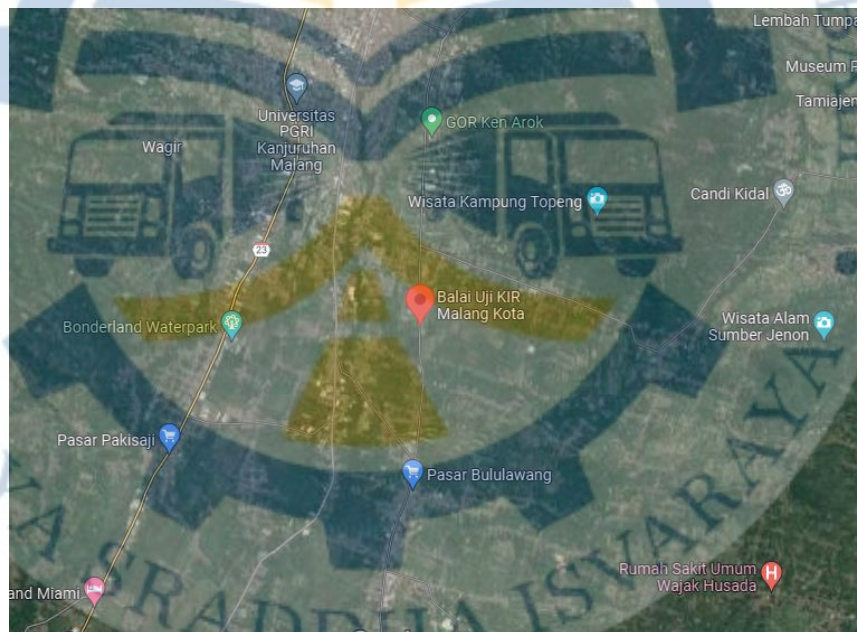


BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang yang memiliki tanggung jawab penuh dalam mengelola pengujian kendaraan bermotor di Kota Malang. UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang beralamat di jalan Mayjen Sungkono nomor 06, Arjowinangun, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur 65132. Peta lokasi UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang dapat dilihat pada Gambar 2.1 dibawah.



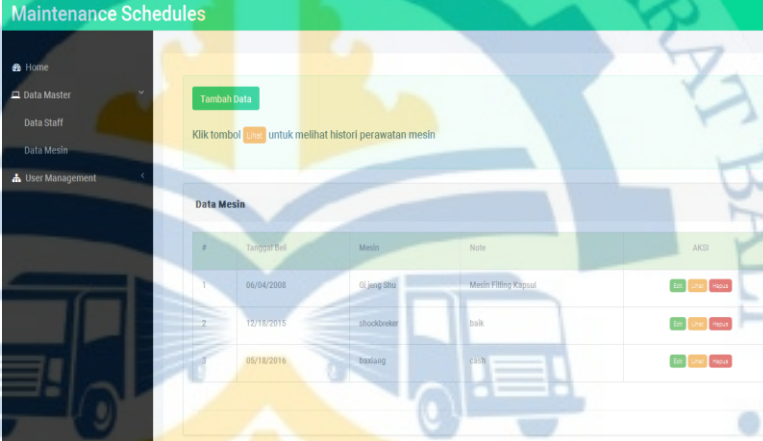
Sumber: <https://www.google.com/maps>

Gambar 2.1 Lokasi UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang

2.2 Objek Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat objek penelitian yang digunakan yaitu efektivitas pemeliharaan dan perawatan peralatan uji di UPT Pengelolaan

Prasarana Perhubungan Kota Malang. Pada saat pengujian kendaraan berlangsung, masih terdapat beberapa alat uji yang mengalami *error* dan menghambat waktu pelayanan pengujian. Tidak adanya sistem informasi dalam monitoring pelaksanaan *maintenance* alat uji menyebabkan tidak terlaksananya *maintenance* alat uji dengan optimal. Untuk meningkatkan efektivitas pemeliharaan peralatan uji, maka diperlukannya perancangan sebuah sistem informasi *maintenance* peralatan uji menggunakan *website*. Dapat dilihat pada Gambar 2.2 merupakan contoh gambar sistem informasi yang menggunakan *website*.



The screenshot shows a web interface for 'Maintenance Schedules'. It features a sidebar menu with options like 'Home', 'Data Master', 'Data Staff', 'Data Mesin', and 'User Management'. The main content area includes a 'Tambah Data' button, a note about clicking a 'Line' button for history, and a table of maintenance records.

#	Tanggal Bus	Mesin	Nota	Aksi
1	06/04/2008	01 jang 084	Mesin Filling Kipput	Add Edit Hapus
2	12/18/2015	Shockbreaker	balk	Add Edit Hapus
3	05/18/2016	breking	CLUB	Add Edit Hapus

Sumber: www.sixghakreasi.com

Gambar 2.2 Contoh *Maintenance* alat uji berbasis *website*

Sistem informasi berbasis *website* ini akan membantu penguji dan atasan dalam pemantauan dan manajemen pemeliharaan dan perawatan peralatan uji yang lebih efektif.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tinjauan Pustaka

3.1.1 Pengujian Kendaraan Bermotor

Pengujian Kendaraan Bermotor (PKB) adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan (Peraturan Menteri 19 Tahun 2021 Tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor). Kendaraan Bermotor Wajib Uji (KBWU) meliputi: mobil penumpang, mobil barang, mobil bus, kereta gandengan dan kereta tempelan.

Unit pelaksana uji berkala kendaraan bermotor wajib dilengkapi dengan fasilitas dan peralatan uji berkala guna menunjang proses pengujian kendaraan bermotor dengan baik. Berdasarkan PM 19 Tahun 2021 pasal 49 menyatakan bahwa:

- (1) Peralatan Uji Berkala Kendaraan Bermotor meliputi:
 - a. peralatan utama; dan
 - b. peralatan penunjang.
- (2) Peralatan utama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a paling sedikit meliputi:
 - a. alat uji emisi gas buang;
 - b. alat uji ketebalan asap gas buang (smoke tester);
 - c. alat uji kebisingan suara klakson dan/atau knalpot;
 - d. alat uji rem;
 - e. alat uji lampu;

- f. alat uji kincup roda depan;
- g. alat uji penunjuk kecepatan;
- h. alat pengukur kedalaman alur ban;
- i. alat pengukur berat;
- j. alat pengukur dimensi; dan
- k. alat uji daya tembus cahaya pada kaca;
- l. alat untuk menguji kendaraan bermotor listrik, meliputi:
 - 1. alat ukur arus listrik AC maupun DC;
 - 2. alat ukur tegangan listrik AC maupun DC;
 - 3. alat ukur tahanan isolasi AC maupun DC;
 - 4. alat uji kawat standar (standardized test wire);
 - 5. alat uji jari standar (standardized test finger).

Bagian Keempat Pemeliharaan dan Perawatan pada pasal 51 menyatakan bahwa:

- (1) Unit pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor harus melakukan perawatan, pemeliharaan, dan perbaikan terhadap fasilitas dan peralatan Uji Berkala Kendaraan Bermotor secara berkala dan/atau secara insidental.
- (2) Perawatan, pemeliharaan, dan perbaikan peralatan Uji Berkala Kendaraan Bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Untuk menjaga kualitas hasil dari peralatan uji kendaraan bermotor agar tetap berfungsi dan dapat digunakan, diperlukan metode dalam pemeliharaan dan perawatan. Pemeliharaan peralatan uji merupakan tugas yang wajib dikelola dan dilaksanakan sesuai dengan standar operasional prosedur. Hal ini dilaksanakan agar proses pengoperasian pengujian kendaraan bermotor dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan tujuan penyelenggaraan pengujian

kendaraan bermotor salah satu persyaratannya yaitu peralatan dan fasilitas pengujian kendaraan bermotor wajib dirawat dengan baik secara teratur untuk memastikan bahwa peralatan dan fasilitas selalu dalam kondisi yang siap untuk digunakan.

3.1.2 Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor

Sistem Informasi merupakan kumpulan data yang terstruktur untuk pengumpulan dan memproses data dalam menyediakan informasi guna membantu dalam pengambilan keputusan dan kontrol di dalam organisasi (Sitorus & Sakban, 2021).

Berdasarkan PP Nomor 55 Tahun 2012 Pasal 122 menyatakan bahwa:

Ayat 1: Pengujian Kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud dalam pasal 121 hanya dapat dilakukan oleh unit pelaksana pengujian kendaraan bermotor yang memiliki:

- a. Prasarana dan peralatan pengujian yang akurat, sistem dan prosedur pengujian, dan sistem informasi manajemen penyelenggaraan pengujian; dan
- b. Tenaga penguji yang memiliki sertifikat kompetensi penguji Kendaraan Bermotor.

Ayat 2: Peralatan pengujian sebagaimana dimaksud ayat (1) wajib dipelihara dan dikalibrasi secara berkala.

3.1.3 Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pemeliharaan (*maintenance*) merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menjaga atau mempertahankan kondisi alat uji agar siap digunakan dan beroperasi dengan baik. Secara umum, *maintenance* mengacu pada pada kegiatan yang berkaitan dengan memelihara, memperbaiki, menjaga dan mengelola sistem, peralatan atau fasilitas agar tetap berfungsi dengan baik dan optimal.

Pemeliharaan terencana (*planned maintenance*)

Pemeliharaan terencana merupakan kegiatan yang dilaksanakan dengan cara terencana. Terdapat 3 jenis pemeliharaan yang terencana yaitu:

- a. *Preventive maintenance* merupakan pemeliharaan yang telah direncanakan dan dilaksanakan sesuai dengan jadwal;
- b. *Scheduled maintenance* merupakan pemeliharaan yang dilaksanakan secara berkala dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan pengalaman, rekomendasi pabrik atau data masa lalu;
- c. *Predictive maintenance* merupakan langkah pemeliharaan berdasarkan kondisi mesin yang terjadi. Pemeriksaan mesin dengan rutin agar dapat mengetahui keandalan mesin dan keselamatan kerja terjamin.

Jenis jenis pemeliharaan:

1. Pemeliharaan berkala adalah pemeliharaan yang dilaksanakan berdasarkan jadwal yang telah ditentukan.
2. Pemeliharaan harian (perawatan rutin) adalah pemeliharaan yang dilakukan setiap hari atau setiap peralatan yang akan digunakan atau dioperasikan.
3. Pemeliharaan mingguan adalah pemeliharaan yang dilakukan berdasarkan waktu mingguan.
4. Pemeliharaan bulanan adalah pemeliharaan terhadap peralatan atau fasilitas berdasarkan jangka waktu bulanan.
5. Pemeliharaan tahunan adalah pemeliharaan yang dilakukan hanya setiap satu tahun sekali.

Tujuan dan manfaat pemeliharaan peralatan uji pengujian kendaraan bermotor adalah:

1. Menjamin kinerja peralatan pengujian dalam kondisi siap pakai;
2. Menjaga kualitas /akurasi hasil pengukuran peralatan uji;
3. Memperpanjang umur /usia peralatan pengujian.

3.1.4 Perancangan

Perancangan adalah proses perubahan spesifikasi masalah yang telah dikumpulkan dan kemudian dituangkan ke dalam sebuah rancangan dalam bentuk konfigurasi yang kemudian dapat diimplementasikan pada sebuah perangkat (Seah & Ridho, 2020). Perancangan adalah langkah awal dalam proses pengembangan sistem dan produk. Perancangan menggunakan berbagai metodologi dan ide dengan tujuan untuk mendefinisikan peralatan atau sistem dengan detail dan dilakukan realisasi.

3.1.5 Website

Website merupakan media dengan beberapa halaman yang saling terhubung dan berfungsi untuk menyampaikan informasi dalam bentuk teks, foto, video, suara, gambar atau kombinasi dari semuanya (Elgamar, 2020:3).

3.1.6 HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML merupakan dasar pembuatan struktur dan konten dari halaman web. HTML dapat digunakan untuk menentukan tata letak dari gambar, teks link dan elemen lainnya pada halaman *website*.

3.1.7 CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS merupakan bahasa komputer yang dipergunakan untuk mengatur gaya visual dan tampilan pada halaman website. CSS dapat memodifikasi tata letak, warna, font, ukuran, warna dan masih banyak atribut yang lain.

3.1.8 Bahasa Pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa komputer yang umum dipergunakan dalam konstruksi dan pengembangan *online* dan dapat digunakan dengan HTML. PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa

pemrograman untuk mengembangkan aplikasi *web* yang bekerja di sisi *server*. PHP digunakan untuk menghubungkan HTML dengan *server database*, menyimpan data, mengambil data pada database *MySQL*.

3.1.9 *JavaScript*

Javascript berfungsi untuk menambahkan interaksi dan dinamisme pada halaman sebuah *website*.



Sumber: <https://logos-world.net/javascript-logo/>

Gambar 3.1 *JavaScript*

3.1.10 *XAMPP*

XAMPP merupakan kumpulan paket software yang terdiri dari Program, Apache, MySQL, PhpMyAdmin, PHP, Perl, dll. XAMPP berfungsi untuk merancang dan mengembangkan situs website pada server local di perangkat computer dan bisa diupload ke server publik. XAMPP mempunyai arti pada setiap hurufnya:

1. X: merupakan program yang dapat dijalankan di Linux, Windows, Mac OS dan Solaris.
2. A (Apache): Server yang dapat digunakan secara gratis dan *open source* untuk membuat halaman web dengan benar. Penggunaan web server dapat menjalankan file yang terdapat program PHP pada *localhost*.
3. MySQL: Server aplikasi *database*, menggunakan Bahasa SQL atau perintah dasar. MySQL berfungsi untuk mengelola data

seperti mengedit, mengolah dan menghapus daftar dari database.

4. PHP (Hypertext Preprocessor): merupakan Bahasa pemrograman dalam membuat website yang server-side scripting. MySQL merupakan sistem database yang sering digunakan dalam oleh PHP.
5. P (Perl): Bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk semua tujuan/kebutuhan. Perl banyak digunakan pada sistem CMS (content management system) seperti WordPress.



Sumber: <https://www.apachefriends.org/index.html>

Gambar 3.2 XAMPP

3.1.11 MySQL

MySQL merupakan aplikasi *database server* yang bersifat *open source* dengan menggunakan bahasa pemrograman SQL (*Structured Query Language*) atau perintah dasar. MySQL berfungsi untuk mengelola data seperti mengedit, mengolah dan menghapus daftar dari database. Basis data (*Database*) merupakan sistem penyimpanan yang menyimpan kumpulan informasi yang terstruktur agar mudah diakses (Sitinjak et al, 2020).



Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>

Gambar 3.3 MySQL

3.1.12 *PhpMyAdmin*

PhpMyAdmin merupakan alat administrasi yang berfungsi untuk mengelola *database MySQL*. Penggunaan *PhpMyAdmin* dapat membuat, tabel, menghapus dan meng-*update* data, membuat database tanpa harus menetik *SQL* secara manual.



Sumber: <https://commons.wikimedia.org/>

Gambar 3.4 PhpMyAdmin

3.1.13 Visual Studio Code

Visual studio code merupakan kode editor yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan berbagai bahasa pemrograman.



Sumber: <https://commons.wikimedia.org/>

Gambar 3.5 Visual Studio Code

3.1.14 Uji Validasi Kuesioner

Uji validitas berfungsi untuk menguji tingkat dari instrument penelitian. Uji validitas merupakan upaya untuk mendapatkan hasil dari instrument pernyataan yang telah dibuat dapat secara tepat mengukur apa yang seharusnya diukur. Artinya setiap pernyataan dari kuesioner dapat dikatakan valid (Purwanto, 2018). Berdasarkan (Singarimbun dan Effendi, 2016) dalam buku (Purwanto, 2018) menyatakan bahwa dalam menentukan variabel atau indikator terdapat beberapa cara dalam Prosedur pengujian validitas konstruk kuesioner yaitu dengan:

1. Bandingkan isi kuesioner yang telah dibuat dengan penelitian yang relevan;
2. Memastikan bahwa pernyataan-pernyataan dalam kuesioner telah mencakup aspek-aspek yang akan diukur, memeriksa setiap pernyataan relevan;
3. Konsultasikan dengan para ahli materi atau validator yang dianggap ahli dan berpengalaman dalam bidang yang ditanyakan dalam isi kuesioner yang telah dibuat. Validator dapat memberikan masukan dan saran berharga untuk meningkatkan validitas pertanyaan;
4. Evaluasi pernyataan yang telah dikoreksi oleh para ahli.

3.2 Penelitian Terdahulu/Keaslian Penelitian

Dalam mendukung keaslian penelitian kertas kerja wajib, penulis memasukan beberapa studi terdahulu yang relevan terkait dengan permasalahan yang sedang diteliti dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah.

Tabel 3.1 Penelitian yang relevan

Berikut merupakan tabel penelitian yang relevan, dapat dilihat pada tabel dibawah:

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Sitorus & Sakban (2021)	Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pemantangsiantar	Membantu mempermudah Toko Mandiri 88 dalam melakukan transaksi serta laporan penjualan <i>furniture</i> .	Penelitian sebelumnya menggunakan metode penelitian wawancara dan observasi sedangkan peneliti menggunakan pendekatan kuesioner
2.	Retnosari (2018)	Implementasi Aplikasi Perawatan Alat Angkut Tambang Pada Divisi Pemeliharaan Dan Perawatan Perusahaan Tambang.	Mempermudah dalam mengelola data perawatan dan perbaikan.	Penelitian ini menggunakan Bahasa pemrograman <i>Borland Delphi 7</i> sedangkan peneliti menggunakan Bahasa pemrograman PHP
3.	Mulyono <i>et al</i> (2019)	Sistem Informasi Penjadwalan Pemeliharaan	Membantu proses pemeliharaan atau	Penelitian ini tidak terdapat pencatatan

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Perbedaan Penelitian
		dan Kalibrasi Alat Kesehatan	kalibrasi dapat lebih efektif dan terencana.	peralatan kerusakan sedangkan peneliti mencantumkan kolom untuk melaporkan kerusakan apa saja yang perlu diperbaiki.
4.	Marom <i>et al</i> (2021)	Sistem Informasi Penjadwalan Pemeliharaan dan Kalibrasi Alat Kesehatan	Meningkatkan proses pemeliharaan mesin produksi dapat lebih efektif waktu dan akurat.	Penelitian ini tidak terdapat informasi pelaporan terkait dengan dokumentasi mesin yang rusak sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdapat dokumentasi pelaporan peralatan yang rusak.