

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MAINTENANCE* ALAT UJI (PASTIMAU) BERBASIS *WEBSITE*

Resi Mahardika

Prodi D-III Teknologi Otomotif
Politeknik Transportasi Darat Bali
Jl. Cempaka Putih, Desa Samsam,
Kerambitan, Kab. Tabanan,
Bali. 82161

Muhammad Iqbal

Prodi D-III Teknologi Otomotif
Politeknik Transportasi Darat Bali
Jl. Cempaka Putih, Desa Samsam,
Kerambitan, Kab. Tabanan,
Bali. 82161

Aris Budi Sulistyo¹

Politeknik Transportasi Darat Bali
Jl. Cempaka Putih, Desa Samsam,
Kerambitan, Kab. Tabanan,
Bali. 82161

Abstract

Testing equipment must be in good condition and ready to be operated so that the testing process can run optimally. Test equipment maintenance needs to be carried out regularly according to a predetermined schedule to reduce the potential for damage to the equipment. This information system supports maintenance reporting and test equipment damage. Research was conducted in the Malang City Transportation Infrastructure Management Unit on the maintenance of test equipment, and the designed Website-based test equipment maintenance information system was tested. The author distributes questionnaires to 11 respondents, and the data is processed using the hypothetical mean method. The information system 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 helpful in the test equipment maintenance process so that a website-based information system can be applied precisely and adequately.

Keywords: damage, maintenance, motor vehicle testing, information system, website

Abstrak

Peralatan pengujian harus dalam kondisi baik dan siap pada saat dioperasikan agar proses pengujian dapat berjalan optimal. *Maintenance* peralatan uji perlu dilakukan secara berkala sesuai dengan jadwal yang ditentukan agar mengurangi potensi kerusakan peralatan uji. Sistem informasi ini berguna mendukung pelaporan *maintenance* dan kerusakan peralatan uji. Pelaksanaan dilakukan 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 *mean 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 diaplikasikan dengan baik dan tepat.

Kata Kunci: kerusakan, *maintenance*, pengujian kendaraan bermotor, sistem informasi, *website*

PENDAHULUAN

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 (Faizal et al., 2018). Penggunaan *Website* dapat digunakan di bidang transportasi khususnya di pengujian kendaraan bermotor. Berdasarkan PM 19 Tahun 2021 pasal 1 (3) yang 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

¹ Corresponding author: aris.budi@poltradabali.ac.id

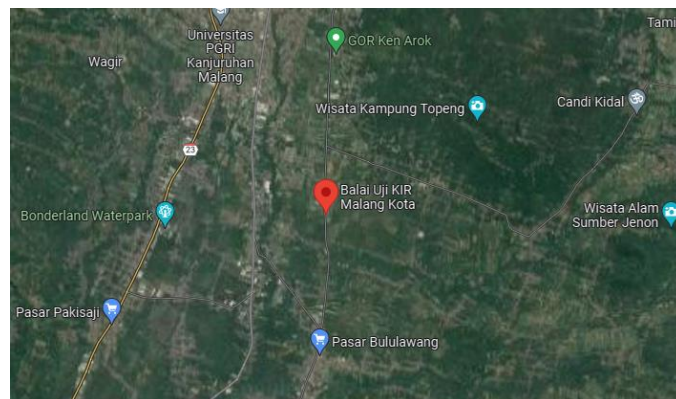
persyaratan teknis dan laik jalan. Fasilitas dan peralatan pengujian harus dipelihara dengan baik secara teratur untuk memastikan bahwa fasilitas dan peralatan uji dapat digunakan. Pemeliharaan alat uji sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang terencana dapat menghindari kemungkinan kerusakan peralatan uji sekaligus menurunkan biaya perbaikan dan meningkatkan *utility* (kegunaan).

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. Oleh karena itu, melalui perancangan 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. Perancangan sistem ini diharapkan dapat membantu penguji dan semua pihak yang terlibat untuk lebih meningkatkan aktualitas, keakuratan data dan efektivitas pemantauan dari pihak pimpinan terkait perawatan dan pemeliharaan alat uji. Disamping itu, dapat meningkatkan efisiensi waktu yang diperlukan untuk pelaksanaan administrasi dan pelaporan hasil perawatan alat uji serta mendukung analisis serta pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem perawatan dan pemeliharaan alat uji dapat memastikan kualitas alat berfungsi optimal dan sesuai standar di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Objek Penelitian

Lokasi penelitian berada di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang tepatnya pada Jalan Mayjen Sungkono nomor 06, Arjowinangun, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur 65132. Waktu penelitian dimulai pada tanggal 4 April 2023 sampai 7 Juli 2023.



Gambar 1. Visualisasi Jalan Mayjen Sungkono Tampak Atas

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan untuk memperoleh data primer. Selanjutnya, kami juga menggunakan beberapa data sekunder yang didapat dari beberapa sumber bacaan relevan di internet.

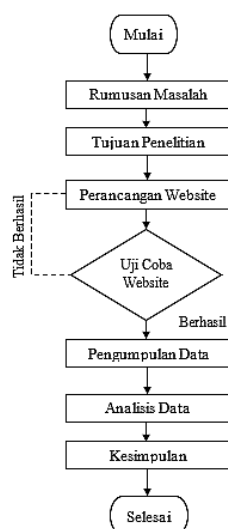
Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode statistik deskriptif. Data akan dianalisis dan memberikan deskripsi atau gambaran tentang data tersebut dengan terstruktur dan terorganisasi melalui kuisisioner. Kemudian hasil data kuisisioner akan diolah berdasarkan kategori skor tertinggi dengan menggunakan metode *mean hipotetik*. Berikut merupakan skala *likert* untuk mengkategorikan skor.

Tabel 1. Skala Likert

Kategori	Nilai Negatif	Nilai Positif
Sangat Baik	1	5
Baik	2	4
Cukup	3	3
Kurang	4	2
Sangat Kurang	5	1

Hasil dari kuisisioner akan merepresentasikan bagaimana keadaan di lapangan terkait dengan adanya inovasi sistem informasi perawatan alat uji berbasis *Website* ini. Apabila diterjemahkan pada sebuah persamaan. Metode statistik deskriptif digunakan untuk menganalisa data melalui cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul seperti sebagaimana adanya tanpa ada maksud menghasilkan suatu kesimpulan yang general atau bersifat umum. Dari data yang diperoleh hasil berupa skor maksimum, skor minimum, *mean teoritis* dan standar deviasi. Setelah data terkumpul, data tersebut terbagi menjadi beberapa kategori penilaian yaitu tinggi, sedang dan rendah. Tahapan dalam pembuatan sistem informasi *maintenance* alat uji adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Flow Chart Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan referensi untuk melaksanakan penelitian pengembangan sistem informasi ini dengan topik yang berkaitan. Penelitian terdahulu yang digunakan untuk referensi yaitu penelitian Purnama dan Mahfaza (2022) tentang “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin (SIMPAN) Pada PT. G+D Indonesia”, penelitian Dewi (2022) tentang “Sistem Informasi *Maintenance* Alat Uji (SIMALU) Berbasis Web di UPT Cilincing”, dan penelitian Yusuf (2023) tentang “Sistem Informasi Perawatan Berkala Pada Mesin Pabrik Berbasis Web”.

Desain Sistem Informasi *Maintenance* Alat Uji Berbasis *Website*

Sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *Website* yang telah dirancang untuk digunakan di laptop/pc dan memberikan informasi terbatas hanya kepada kepala unit, penguji serta admin. Perancangan sistem informasi ini menggunakan MySQL untuk menyimpan dan mengolah data (Nu'man et al., 2020). Kemudian *PhpMyAdmin* digunakan untuk mengelola basis data MySQL (Ramadhan dan Mukhaiyar, 2020). Alat uji yang terdapat di dalam menu *Website* 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. Berikut merupakan rancangan sketsa halaman *maintenance* alat uji berbasis *Website*.

The image shows a web-based maintenance form for vehicle testing equipment. The form is titled "Peneliharaan Alat Uji Pengujian Kendaraan bermotor". It includes the following fields and elements:

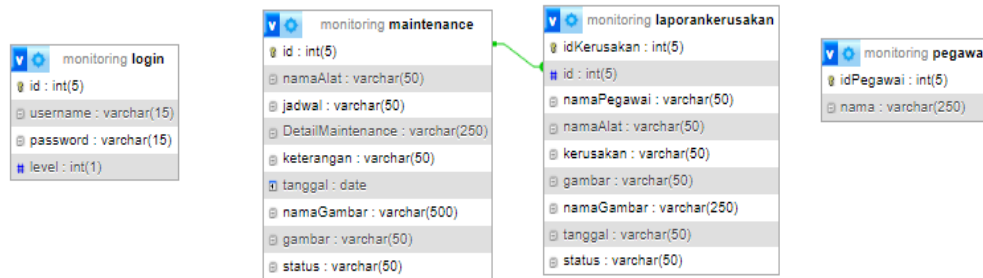
- Alat Uji:** A dropdown menu labeled "Pilih Alat Uji" with a "v" icon and a "Ganti" button.
- Jadwal Pelaksanaan:** A dropdown menu labeled "Pilih Jadwal Pelaksanaan:" with a "v" icon.
- Keterangan:** A text input field labeled "Masukan Keterangan".
- Tanggal:** A date input field with a placeholder "dd/mm/yyyy".
- Dokumentasi Perawatan:** A text input field labeled "Pilih dokumentasi".
- Alat Peralatan Yang Rusak? input Disini** (checkbox).
- Submit** button.

The form is enclosed in a box with a header bar containing logos and a "Logout" button.

Gambar 3. Sketsa Halaman *Maintenance* Alat Uji Berbasis *Website*

Pembuatan *Database* MySQL

Dalam membuat *Website* diperlukan perancangan *database* agar peneliti mengetahui lebih jelas terkait data apa saja yang diperlukan untuk disimpan di *database*. Berikut merupakan gambar dari perancangan *database* yang telah dilakukan.

Gambar 4. Perancangan *Database MySQL*

Pembuatan *Website*

Pembuatan *Website* sendiri menggunakan kombinasi dari bahasa pemrograman PHP, Javascript, HTML (*Hyper Text Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheets*). PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman untuk mengembangkan aplikasi *web* yang bekerja di sisi *server/back end*. PHP digunakan untuk menghubungkan HTML dengan *server database*, menyimpan data, mengambil data pada *database MySQL* (Enterprise, 2018). Kemudian terdapat Visual studio code dimana merupakan kode editor yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan berbagai bahasa pemrograman (Agustini dan Kurniawan, 2020).

Terkait dengan visual sendiri dalam hal ini terdapat CSS dan HTML. CSS merupakan bahasa komputer yang dipergunakan untuk mengatur gaya visual dan tampilan pada halaman *Website* (Ndia et al., 2019). CSS dapat memodifikasi tata letak, warna, font, ukuran, warna dan masih banyak atribut yang lain. HTML disini merupakan dasar pembuatan struktur dan konten dari halaman *Website*. HTML dapat digunakan untuk menentukan tata letak dari gambar, teks link dan elemen lainnya pada halaman *Website* (Huraj et al., 2022). Berikut merupakan tampilan pemeliharaan dan perawatan pada halaman pengujian yang terdapat alat uji, jenis pelaksanaan, keterangan, tanggal dan dokumentasi perawatan setelah diaplikasikan HTML dan CSS dalam visualnya.

Gambar 5. Tampilan Halaman *Maintenance* Alat Uji Berbasis *Website*

Uji Coba Website

Untuk menentukan bahwa semua fitur yang terdapat pada *Website* berfungsi dengan baik, maka diperlukannya uji coba *Website*. Uji coba *Website* menggunakan metode *blackbox*. Metode *blackbox* merupakan pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak guna mengetahui fungsi dan kinerja *Website* dari sisi pengguna tanpa melihat pemrograman yang digunakan pada *Website* (Patimah dan Samsudin, 2018). Metode pengujian ini dilaksanakan dengan memeriksa *input* dan *output* dari *Website* untuk memastikan bahwa *Website* berfungsi dengan baik dan sesuai dengan item percobaan yang telah ditentukan. Berikut merupakan item-item pengujian menggunakan metode *Blackbox*.

Tabel 2. Pengujian *Website* Menggunakan Metode *Blackbox*

No.	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Tuliskan alamat <i>Website</i> pada browser: "https://pastimau.site/"	Menampilkan halaman login <i>Website</i>	VALID
2.	Ketik username dan <i>password</i> untuk login	Menampilkan menu utama dari masing-masing <i>user</i>	VALID
3.	Klik menu tambah <i>maintenance</i>	Menampilkan halaman <i>input</i> data perawatan peralatan uji	VALID
4.	Klik <i>submit</i> untuk mengirimkan data	Data terkirim ke halaman <i>admin</i> dan atasan	VALID
5.	Klik menu laporan untuk melihat hasil perawatan	Menampilkan rekapan hasil perawatan alat uji	VALID
6.	Klik menu data kerusakan untuk melihat kerusakan alat	Menampilkan data kerusakan alat uji	VALID
7.	Klik tombol <i>print</i>	Proses print	VALID
8.	Klik data <i>user</i>	Menambah dan merubah <i>username</i> dan <i>password</i>	VALID
9.	Klik menu <i>home</i>	Kembali ke halaman utama	VALID
10.	Klik menu <i>logout</i>	Kembali ke halaman login	VALID

Berdasarkan pengujian *Website* menggunakan metode *Blackbox* diatas, di dapatkan hasil bahwa seluruh sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, yang menunjukan bahwa *Website* dapat digunakan dan berfungsi dengan baik.

Data Hasil Kuesioner

Berikut merupakan hasil kuesioner yang telah diisi dari kepala UPT, penguji dan staff administrasi.

Tabel 3. Data Hasil Kuesioner (Analisis Data Survei)

No	Nama Responden	Jabatan	Skor Hasil Pertanyaan								Skor Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Badrus Soleh, S.E.	Kepala UPT	5	4	3	4	5	5	5	4	35
2.	Hariyadi	PT. 5	3	5	4	5	3	4	4	3	31
3.	Hindra Wahyu H.	PT. 4	3	4	3	4	4	4	4	3	29
4.	Eko Choirul A.	PT. 4	4	4	4	3	5	5	5	5	35
5.	Edy Santoso	PT. 3	3	4	4	4	4	4	3	3	29
6.	Rachmad Ittakulloh	PT. 3	4	4	4	4	3	4	5	4	32
7.	Budi Setyawan	PT. 3	5	4	5	4	4	4	4	3	32
8.	Hasan Mahyudi	PT. 3	3	4	3	4	3	4	4	3	28

No	Nama Responden	Jabatan	Skor Hasil Pertanyaan								Skor Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	
9.	Yuan Rizaldi A.Ma. PKB.	PT.2	4	5	3	4	5	5	5	5	36
10.	Wijayanto A.Ma. PKB.	PT. 2	5	4	4	4	5	4	4	4	34
11.	Ibrahim Eka Negara	Staff Administrasi	5	5	5	5	5	5	5	4	39

Pengolahan Data Kuesioner

Berdasarkan tabel hasil kuesioner, hasil akan diolah dan dianalisis untuk mencari skor minimum, skor maksimum, mean teoritis, dan standar deviasi menggunakan *Microsoft excel*. Berikut merupakan tabel hasil pengolahan data kuesioner menggunakan *Microsoft excel*.

Tabel 4. Hasil Pengolahan Data Kuesioner (Analisis Data Survei)

Hasil Pengolahan Data Kuesioner			
Skor Minimum	Skor Maksimum	Mean Hipotetik (μ)	Standar Deviasi (σ)
8	40	24	5.3

Kategori Penentuan Skor

Setelah mengolah hasil kuesioner maka selanjutnya menentukan kategori skor rendah, sedang, dan tinggi yang digambarkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 5. Kategori Penentuan Skor (Analisis Data Survei)

Kategori Skor		
Kategori Skor	Interval Nilai	Frekuensi
Rendah	$X < 18,7$	0
Sedang	$18,7 < X \leq 29,3$	3
Tinggi	$X \geq 29,3$	8
Jumlah		11

Berdasarkan data kuesioner yang telah diolah dan dijadikan grafik, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sebanyak 8 (delapan) orang dari total keseluruhan responden mendapatkan skor dengan kategori penilaian tinggi;
2. Sebanyak 3 (tiga) orang dari total keseluruhan responden mendapatkan skor dengan kategori penilaian sedang;
3. Tidak ada yang mendapatkan skor dengan kategori rendah dari keseluruhan responden.

Hal ini menunjukkan bahwa penilaian kategori skor yang diperoleh dari responden mengenai sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *Website* mendapatkan nilai tinggi, yang menunjukkan bahwa sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *Website* dapat digunakan di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang.

Target Pengembangan Sistem Informasi

Untuk meningkatkan efektivitas data proses perawatan dan pemeliharaan peralatan uji di UPT Pengelolaan Prasarana Perhubungan Kota Malang, terdapat beberapa target pembaharuan yang dapat dikembangkan ke depan yaitu:

1. Penambahan fitur notifikasi *by email* atau sinkronisasi *Whatsapp* untuk meningkatkan pelaksanaan monitoring dengan pelaporan jadwal maintenance kondisi peralatan uji yang telah tersetting pada *Website* sehingga memudahkan penguji mendapatkan informasi terbaru.
2. Menambah kriteria pustaka dan merinci menu/*part* seperti menu SOP untuk menunjang pelaksanaan *monitoring* penguji, menu pengaduan untuk memfasilitasi penguji dalam mengadukan permasalahan terkait mekanisme *Website* yang bermasalah kepada *admin*, menu *setting* untuk melakukan pengaturan terkait penggunaan *Website*, dan menu *Profile* untuk melakukan perubahan terkait data diri pengguna.
3. Peningkatan kapasitas pemrosesan (*processing power*) untuk dapat meningkatkan kecepatan respons, menangani beban kerja yang lebih besar dan lebih efisien dan memungkinkan penggunaan fitur yang lebih kompleks sehingga *Website* sistem informasi dapat beroperasi dengan lebih lancar.
4. Pengembangan sistem informasi berbasis *Operation System* (OS) yang dapat diaplikasikan melalui *Smartphone* guna mendukung digitalisasi pelayanan.
5. Pengembangan modernisasi sistem terintegrasi antar SKPD (Satuan Kerja Pemerintah Daerah) guna pelaporan secara terpusat terkait evaluasi kebutuhan perencanaan penganggaran atas pembiayaan pemeliharaan sarana dan prasarana. Sehingga berdampak pada peningkatan penilaian SAKIP (Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Perancangan sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *Website* berfungsi untuk membantu memonitoring dan pelaporan pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan peralatan uji agar pelaksanaan *maintenance* dapat berjalan sesuai dengan standar operasional prosedur yang telah ada.
2. Hasil uji coba pengujian *Website* menggunakan metode *blackbox*, didapatkan bahwa seluruh sistem berjalan dengan hasil yang diharapkan, yang menunjukkan bahwa *Website* dapat digunakan.
3. Berdasarkan hasil analisis penilaian responden menggunakan kuesioner, didapatkan bahwa sebanyak 8 (delapan) orang mendapatkan skor dengan kategori penilaian tinggi, 3 (tiga) orang mendapatkan skor dengan kategori penilaian sedang dan tidak ada yang mendapatkan skor dengan kategori rendah. Mayoritas responden memberikan penilaian yang tinggi maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *maintenance* alat uji berbasis *Website* yang telah dirancang berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat digunakan dengan baik.
4. Perlunya pengembangan dan penyempurnaan sistem informasi berkelanjutan berupa penambahan fitur, rekayasa program, dan modernisasi sistem informasi antar SKPD untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan penyesuaian terhadap kondisi kemajuan teknologi saat ini terkait pemecahan masalah di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, A., dan Kurniawan, W. J. 2020. Sistem *E-Learning* Do'a dan Iqro'dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*. 1(3). 154-159.
- Dewi, B. I. P. 2022. Sistem Informasi *Maintenance* Alat Uji (SIMALU) Berbasis *Web* di Unit Pengelola Pengujian Kendaraan Bermotor Cilincing (Doctoral dissertation, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan).
- Enterprise, J. 2018. HTML, PHP, dan MySQL untuk Pemula. Jakarta Pusat: Elex Media Komputindo, 1.
- Faizal, M., Abdillah, M. F., IMS, D. A. S., Setiadi, W., Octavia, D., Suhendari, W., dan Soewardikoen, D. W. 2018. Penggunaan *Website* Portal Berita sebagai Media Informasi untuk Mahasiswa. *Jurnal Bahasa Rupa*. 2(1). 34-42.
- Huraj, L., Hrmo, R., dan Sejutová Hudáková, M. 2022. The Impact of a Digital Escape Room Focused on HTML and Computer Networks on Vocational High School Students. *Education Sciences*. 12(10). 682.
- Ndia, J. G., Muketha, G. M., dan Omieno, K. K. 2019. A survey of cascading style sheets complexity metrics. *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*. 10(3). 20-31.
- Nu'man, H., Wedashwara, W., dan Tanaya, I. G. L. E. 2020. Sistem Pencatatan Rekam Medis Digital Klinik Mitra Medistra Berbasis *Web* Dengan Laravel Dan Mysql. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*. 1(1). 44-60.
- Patimah, S., dan Samsudin, B. R. 2018. Aplikasi Manajemen E-Skripsi Online (Studi Kasus Prodi Sistem Informasi Universitas Islam Indragiri). *J. Sist. Inf.* 7(3). 298-311.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 19/Permenhub/ 2021 tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor.
- Purnama, D. H., dan Mahfaza, A. 2022. Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin (SIMPAN) Pada PT. G+ D Indonesia. *ISTA Online Technology Journal*. 3(2). 62-73.
- Ramadhan, R. F., dan Mukhaiyar, R. 2020. Penggunaan *Database* MySQL dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan *Smarthome* Berbasis Raspberry Pi. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*. 1(2). 129-134.
- Yusuf, D. 2023. Sistem Informasi Perawatan Berkala Pada Mesin Pabrik Berbasis Web. *Nuansa Informatika*. 17(1). 136-143.