

PERANCANGAN PURWARUPA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERAWATAN ALAT UJI (SINARJI) DENGAN METODE *DESIGN THINKING* MENGGUNAKAN APLIKASI FIGMA PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR (UPTPKB) KOTA DENPASAR BALI

Muhammad Iqbal

D-III Teknologi Otomotif
Politeknik Transportasi Darat Bali
Jl. Cemp.Putih, Samsam, Tabanan, Bali 82111
Muhammadiqbal10841@gmail.com

Kadek Sumertha Diarta Jaya

D-III Teknologi Otomotif
Politeknik Transportasi Darat Bali
Jl. Cemp.Putih, Samsam, Tabanan, Bali 82111
kadekjaya334@gmail.com

Ni Komang Ayu Sri Mahendra Dani

D-III Teknologi Otomotif
Politeknik Transportasi Darat Bali
Jl. Cemp.Putih, Samsam, Tabanan, Bali 82111
ayu121114@gmail.com

Arif Devi Dwipayana

D-III Teknologi Otomotif
Politeknik Transportasi Darat Bali
Jl. Cemp.Putih, Samsam, Tabanan, Bali 82111
arif.devi@poltradabali.ac.id

Abstract

Motor Vehicle Testing is a series of activities to test and/or inspect parts or components of Motor Vehicles, Coupled Trains, and Attached Trains in order to meet technical and suitability requirements. One of the tests carried out is periodic testing which aims to provide legal certainty, provide safety guarantees for motor vehicle users on the road, preserve the environment, and provide public services to the community. To conduct testing, the completeness and condition of the testing equipment will directly affect the periodic testing service because if one of the equipment is damaged, testing activities will be temporarily stopped until all equipment functions properly again, then data collection is carried out. The primary data collection method in this study uses interview techniques and data processing techniques using the Design Thinking method and then interpreted in the form of prototypes. Based on the results of the study, the prototype of the application as a test equipment maintenance management information system has been proven to be able to simplify and solve problems in the implementation of the vehicle periodic test equipment maintenance management information system.

Keywords: Motor vehicle testing, prototype, test equipment maintenance, management information system

Abstrak

Pengujian Kendaraan Bermotor 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. Salah satu pengujian yang dilakukan yaitu pengujian berkala yang bertujuan memberikan kepastian hukum, memberikan jaminan keselamatan bagi pengguna kendaraan bermotor di jalan, melestarikan lingkungan, memberikan pelayanan umum kepada masyarakat. Untuk melakukan pengujian, secara langsung kelengkapan dan kondisi alat pengujian akan berpengaruh terhadap pelayanan pengujian berkala dikarenakan jika terdapat salah satu alat rusak maka kegiatan pengujian akan diberhentikan sementara hingga seluruh alat berfungsi dengan baik kembali, maka dilakukan pengumpulan data. Metode pengumpulan data primer pada penelitian ini menggunakan teknik wawancara dan teknik pengolahan data menggunakan metode *Design Thinking* kemudian diinterpretasikan dalam bentuk purwarupa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan purwarupa aplikasi sebagai sistem informasi manajemen perawatan alat uji tersebut terbukti

dapat mempermudah serta memecahkan permasalahan dalam pelaksanaan system informasi manajemen perawatan alat uji berkala kendaraan.

Kata Kunci: Pengujian kendaraan bermotor, purwarupa, perawatan alat uji, sistem informasi manajemen

PENDAHULUAN

Pengujian Kendaraan Bermotor merupakan 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 sesuai dengan PP 55 Tahun 2012. Kendaraan bermotor merupakan seluruh kendaraan beroda serta gandengannya yang digunakan di berbagai jenis jalan darat, dan digerakkan dengan peralatan teknik berupa motor atau peralatan lainnya untuk mengubah suatu sumber daya energi tertentu menjadi tenaga gerak (Ahmad et al., 2021). Setiap kendaraan bermotor niaga atau yang mengangkut penumpang umum dan barang setiap 6 bulan harus dilakukan pengujian berkala secara rutin. Uji berkala adalah pengujian kendaraan bermotor yang dilakukan secara berkala terhadap setiap jenis kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan, yang dioperasikan di jalan (Romadhoni, 2024).

Mekanisme ini dimulai dari tahap persyaratan administrasi, dimana dalam tahap ini pemilik kendaraan melakukan proses administrasi dimana mendaftarkan kendaraannya dengan membawa berkas seperti surat tanda nomor kendaraan (STNK), identitas diri (KTP), buku uji (saat melakukan uji berkala perpanjangan masa berlaku), Sertifikat registrasi uji tipe (saat melakukan uji berkala pertama kali). Oleh karena itu, unit pelaksana pengujian kendaraan bermotor wajib melaksanakan perawatan dan pemeliharaan rutin dimulai dari tahap harian, mingguan, bulanan, serta tahunan pada alat uji untuk memastikan peralatan uji dapat digunakan serta menjaga hasil keakuratan peralatan uji. Pemeliharaan dan perawatan secara harian meliputi pemeriksaan kondisi fisik alat uji, pembersihan alat dari debu atau residu yang dapat mengganggu pengoperasian alat. Pemeliharaan dan perawatan alat secara mingguan meliputi pemeriksaan keakuratan sensor, pemeriksaan sistem elektronik, pembersihan mendalam pada komponen yang rentan terhadap kerusakan. Pemeliharaan dan perawatan secara bulanan meliputi perawatan preventif pada bagian-bagian yang rentan terhadap keausan seperti pelumasan serta evaluasi umum kinerja alat uji. Pemeliharaan dan perawatan secara tahunan meliputi kalibrasi alat uji (Indonesia, 2012). Sesuai PM No.3133 Tahun 2015 Pasal 34(h) yaitu fasilitas dan peralatan pengujian harus dipelihara/dirawat dengan baik secara periodik, sehingga semua fasilitas dan peralatan selalu dalam kondisi layak pakai (Indonesia, 2015).

Tabel 1. Fakta Empirik

No	UPTPKB	Tipe BAP	Intensitas Perawatan	Riwayat Kerusakan
1	Kota Boyolali	Kertas	Kuratif	Mayor
2	Kota Ujung Menteng	Elektronik	Preventif	Tidak ada
3	Jagakarsa	Elektronik	Preventif	Minor
4	Kota Bogor	Kertas	Preventif	Mayor
5	Kota Denpasar	Kertas	Preventif	Mayor

Sumber: Data Diolah (2024)

Hal tersebut menunjukkan selain aspek administrasi dan teknis pengujian berkala, juga terdapat aspek *maintenance* alat uji yang berpengaruh terhadap sirkulasi pelayanan pengujian berkala di suatu UPTPKB. Salah satu hal penting dalam pelaksanaan perawatan dan pemeliharaan alat uji yaitu terkait pendanaan dikarenakan pengaruhnya terhadap durasi perbaikan alat ketika rusak atau sudah waktunya pergantian suku cadang (*sparepart*). Kemunculan kebijakan pembebasan biaya retribusi uji KIR kendaraan bermotor pada bulan Januari 2024 berdasarkan UU No. 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dan Peraturan Pemerintah RI No. 35 Tahun 2023 tentang Ketentuan Umum Pajak Daerah dan Retribusi Daerah menunjukkan langkah pemerintah dalam restrukturisasi sumber pendapatan daerah dan memfasilitasi masyarakat dalam melakukan uji KIR kendaraan bermotor (Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta, 2024). Bersamaan dengan hal tersebut maka akan menghilangkan salah satu pendapatan daerah dari pengujian kendaraan bermotor. Pemerintah berharap dengan pembebasan biaya tersebut dapat menarik perhatian dan menaikkan minat masyarakat untuk lebih tertib melaksanakan uji KIR.

Adanya pembebasan biaya dapat mengurangi pendapatan yang biasanya diperoleh dari biaya uji KIR, Sehingga membebani anggaran pada pemerintah khususnya bagi pemerintah daerah yang mengelola uji KIR. Umumnya penganggaran tunggal langsung dari pemerintah memerlukan waktu yang relatif lama karena dilakukan secara periodik sehingga dapat menjadi tantangan pelayanan uji KIR jika sewaktu-waktu terdapat alat yang rusak tiba-tiba karena faktor manusia maupun faktor lingkungan. Sesuai aturan sebelumnya bahwa apabila terdapat kerusakan alat maka akan menyebabkan pelayanan uji KIR diberhentikan hingga semua alat tersedia dalam kondisi baik dan siap digunakan. Oleh karena itu, pengujian KIR saat ini memiliki tantangan (*threat*) besar terkait dengan ketersediaan anggaran perawatan alat uji yang semakin panjang dalam proses pengadaannya. Meningkatkan pemantauan dari Kepala UPTPKB dengan kondisi aktual di lapangan guna mempercepat pelaporan lanjutan ke lembaga sumber pendanaan UPTPKB yaitu pemerintah.

Perkembangan era digital saat ini dapat dijadikan sebagai peluang (*opportunity*) dalam memudahkan segala bentuk komunikasi dan informasi. Pemanfaatan teknologi informasi berbasis internet telah banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber informasi, contohnya yaitu Sistem Informasi Manajemen. SIM merupakan kombinasi terintegrasi dari beberapa teknologi informasi, prosedur bisnis, serta partisipasi dari manusia yang bekerja sama mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menyajikan informasi yang mendukung proses pengambilan keputusan dan manajemen organisasi (Erwin et al., 2024). Penerapan SIM juga sebagai inovasi integrasi pelaporan BAP kegiatan perawatan alat uji yang semula rawan hilang berbentuk fisik (kertas) menjadi data digital sehingga akan lebih praktis, efisien, dan terstruktur sekaligus dapat meningkatkan aktualitas data dan konektivitas pengakses yang lebih cepat serta luas. Dalam perancangan Sistem Informasi Manajemen sendiri perlu dilakukan suatu *prototyping*. Hal tersebut dikarenakan sebelum membuat *website* secara jauh, terdapat beberapa proses yang harus dilakukan guna memastikan bahwa *website* yang akan dibuat memiliki desain yang baik, fungsional, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna seperti penyampaian visualisasi konsep, pengurangan kesalahan, pengujian pengalaman pengguna (*user experience*), pengefisiensian pengembangan, dan pengkolaborasi tim penyusun. Melalui metode *prototyping* ini diciptakan sebuah

purwarupa sistem berfungsi untuk perantara antara pengembang dan pengguna yang memungkinkan mereka berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi.

Terdapat beberapa aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat purwarupa SIM, misalnya aplikasi Figma. Figma merupakan tool yang digunakan untuk mendesain tampilan aplikasi *mobile*, *website*, desktop dan sebagainya. Umumnya, Figma banyak digunakan untuk merancang desain *UI/UX*, desain web, serta bidang lainnya (Tawasuli *et al.*, 2023). Pengolahan terhadap data yang diperoleh yaitu dengan menerapkan metode *design thinking*. Metode *design thinking* sangat berguna bagi perancang desain untuk mengatasi permasalahan kompleks karena mengubah strategi menjadi solusi (Nurrohmah dan Andrian, 2023). Dalam mendukung perancangan desain SIM perawatan alat uji berkala ini penulis mengumpulkan informasi serta data yang memberikan dukungan untuk merancang desain *website*, melalui metode ini yaitu meliputi *empathize*, *define*, *ideate*, *prototyping*, dan *test*. Fariyanto *et al.* (2021) menunjukkan bahwa metode *design thinking* dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan masing-masing kondisi pada *user-nya*. Metode tersebut mampu mengatasi permasalahan yakni *feasibility* atau segi kemungkinan teknologi, *desirability* atau dari segi kebutuhan manusia, dan *viability* atau dari segi tujuan kesuksesan pelaksanaan fungsi *website*.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini melakukan metode pengumpulan data primer melalui wawancara. Penelitian responden sebanyak 6 orang yang terdiri dari 5 sampel penguji di tempat pengujian berkala kendaraan bermotor yang berbeda-beda meliputi UTPKB Ujung Menteng, UTPKB Kota Bogor, UTPKB Jagakarsa, UTPKB Kota Boyolali, UTPKB Kota Denpasar serta 1 pihak ATPM (pegawai *merk* pemegang alat) dimana wawancara tersebut bertujuan untuk mengetahui kondisi lapangan dan persepsi responden. Sementara data sekunder yang telah dikumpulkan berasal dari studi literatur (buku, jurnal, maupun internet) terkait dengan topik penelitian dan berita-berita terkini.

Metode Pengolahan Data

Teknik pengolahan data menggunakan metode *Design Thinking* kemudian diinterpretasikan dalam bentuk purwarupa yang selanjutnya ditujukan kembali pada sampel untuk memperoleh data *feedback* berupa kepuasan terhadap desain purwarupa yang telah dirancang.

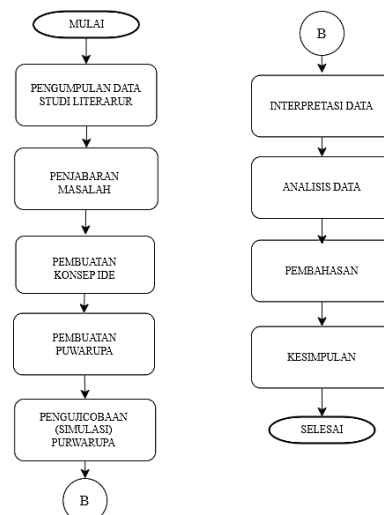
Model Pengembangan Purwarupa

Model pengembangan purwarupa terdiri dari 4 tahap yaitu tahap ilustrasi untuk menghasilkan laporan dan tampilan layar, tahap fungsional untuk membantu mensimulasikan beberapa alur sistem yang sebenarnya dan menggunakan data real, dan tahap *evolusioner* untuk mendapatkan bagian dari operasional sistem. Dalam perancangan

purwarupa sistem informasi manajemen menggunakan aplikasi Figma sebagai *platform* utama pendesainan beserta instrumen desain lainnya.

Skema Penelitian

Skema penelitian dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



(Sumber: Penulis, 2024)

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah merupakan hasil serta pembahasan perancangan purwarupa aplikasi Sinarji dengan metode *design thinking*.

Tahapan *Emphatize*

Pengumpulan data

Proses pengumpulan data dilaksanakan dengan cara survei melalui kuesioner dan wawancara dengan media sosial *online* terhadap calon pengguna strategis. Survei kuesioner dirancang dengan menggunakan *website Google-Form* yang isinya berupa pertanyaan yang berhubungan langsung dengan permasalahan manajemen alat uji di lokasi calon pengguna.

Tahapan *define*

Analisis Karakteristik Pengguna

Berikut merupakan karakteristik calon pengguna Sistem Informasi Manajemen SINARJI :

1. Calon pengguna sudah terbiasa menggunakan *smartphone*.
2. Sistem Informasi Manajemen berupa aplikasi dapat digunakan oleh pengguna usia 17-58 tahun.
3. Aplikasi dapat diakses/dipahami oleh berbagai tingkatan penguji pengguna.

Analisis Permasalahan Pengguna

Proses wawancara dapat disimpulkan bahwa yang menjadi permasalahan yaitu:

- a. Penguji belum pernah mengetahui serta menggunakan sistem informasi manajemen perawatan alat uji khususnya dalam bentuk aplikasi.
- b. Penguji masih seringkali lupa dan mengesampingkan manajemen perawatan alat uji karena hasil manajemen tidak termonitor oleh pimpinan.
- c. Alat uji memiliki potensi rusak yang lebih tinggi dengan pola perawatan seperlunya dibandingkan perawatan berkala yang terjadwal dan terstruktur.
- d. Proses perbaikan alat uji seringkali menghabiskan waktu yang relatif lama sehingga mengakibatkan pelayanan proses uji berkala terganggu hingga berhenti.
- e. Kebijakan 0 retribusi menjadikan penganggaran mandiri untuk perawatan alat uji menjadi berkurang.
- f. Kemajuan teknologi seharusnya dapat dijadikan sebagai peluang menciptakan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi.

Analisis Kebutuhan Pengguna

Berikut merupakan hasil analisa kebutuhan atau keperluan pengguna terhadap Sistem Informasi Manajemen berupa aplikasi manajemen perawatan alat uji:

- a. Menyediakan sistem informasi manajemen berupa aplikasi untuk meningkatkan efektivitas dan efisien monitoring perawatan alat uji.
- b. Terdapat fitur *notifikasi* sebagai *reminder* perawatan berkala karena pengguna seringkali lupa untuk melakukan kegiatan perawatan secara berkala.
- c. Memfasilitasi proses perbaikan alat uji dalam hal koordinasi antara penguji di lapangan, atasan sebagai pengambil keputusan, pihak ATPM sebagai pihak *service* kerusakan, pemerintah provinsi sebagai pihak penganggar dana, dan *admin* aplikasi sebagai pengembang sistem informasi manajemen.
- d. Terdapat panduan mengenai teknis perawatan semua alat uji dengan semua kemungkinan kerusakan untuk mengantisipasi pengguna menemukan permasalahan perbaikan yang belum pernah dialami/diketahui sebelumnya.

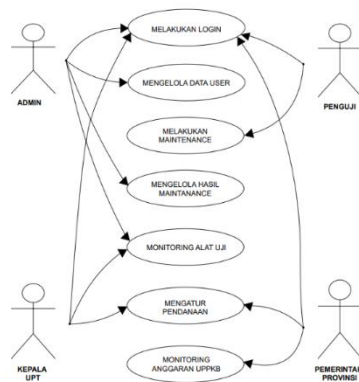
Tahapan ideate

Analisis Karakteristik Pengguna

Pemberian nama Sistem Informasi Manajemen perawatan alat uji berupa aplikasi yaitu "SINARJI" yang memiliki kepanjangan Sistem Informasi Manajemen Alat Uji. Penamaan "SINARJI" dipilih bersamaan dengan harapan kegiatan manajemen alat uji akan semakin tertata dan terstruktur dengan pemanfaatan kemajuan teknologi sehingga dapat memproyeksikan inovasi di bidang PKB yang lebih terintegrasi.

Use Case Diagram

Use case diagram adalah model untuk menggambarkan perlakuan (*behavior*) Sistem Informasi Manajemen yang akan dirancang. *Use case* ini mendeskripsikan semua interaksi antara satu ataupun lebih pengguna. Sederhananya, *use case diagram* digunakan untuk mempermudah memahami fungsi apa saja yang terdapat dalam suatu sistem informasi manajemen dan juga siapa saja yang memiliki wewenang serta hak menggunakan semua fungsi tersebut (Rani *et al.*, 2021).



Gambar 2. Use Case Diagram

UML (Unified Modelling Language)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti yang lunak.

Tujuan dari UML

1. Menghasilkan gambaran Visual
2. Memberikan Blueprint dan rujukan
3. Memudahkan dalam pembagian Tugas

Tahapan Purwarupa

Prototyping adalah pembuatan versi awal yang menggambarkan sisi *visual* serta fungsional tentang bagaimana aplikasi yang sebenarnya dapat ditampilkan dan beroperasi (Meilani dan Ziveria, 2023). Tujuannya yaitu untuk menguji hingga mendemonstrasikan fitur, skema *visual* pengguna, sampai desain antarmuka suatu aplikasi sebelum dilakukan pengembangan yang lebih jauh. Berikut *visualisasi* SIM Sinarji di beberapa *user face* pengakses.



(Sumber: Penulis, 2024)

Gambar 3. Purwarupa Antarmuka Halaman Login

Pada halaman *login* (gambar 4), ada beberapa tombol navigasi yang mengarahkan pengguna untuk mengisi identitas *email* dan *password* kemudian masuk ke halaman menu sesuai akses pengguna.



Gambar 4. Purwarupa Antarmuka Halaman Menu (a). Pengguna Penguji; (b) Pengguna Admin; (c). Pengguna Kepala UPT; (d). Pemerintah Provinsi.

Pada halaman menu semua golongan pengakses (gambar 5), terdapat beberapa tampilan menu yang berbeda beda meliputi menu pengguna Penguji (a) berisi sub menu navigasi perawatan, laporan kerusakan, panduan, dan pengaduan; menu pengguna Admin (b) berisi sub menu navigasi pengaturan akun, data perawatan, data laporan kerusakan, data pengaduan, dan data pengajuan; menu pengguna Kepala UPT (c) berisi sub menu navigasi laporan perawatan, laporan kerusakan, progres perbaikan, pengajuan, dan montir; menu pengguna Pemerintah Provinsi (d) berisi sub menu navigasi pantau PKB, data pengajuan, progress pengajuan, dan masukan.

Tahapan Testing

Uji Coba Website

Uji coba aplikasi yang akan dilakukan menggunakan metode *blackbox*. Metode *blackbox* merupakan pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak guna mengetahui fungsi dan kinerjanya dari sisi pengguna tanpa melihat pemrograman yang digunakan pada sistem (Patimah, 2018). Metode pengujian ini dilaksanakan dengan memeriksa *input* dan *output* dari aplikasi untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan item percobaan yang telah ditentukan. Berdasarkan pengujian *purwarupa* menggunakan metode *Blackbox* di atas, di dapatkan hasil bahwa seluruh sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, yang menunjukkan bahwa purwarupa aplikasi dapat disimulasikan dan digunakan serta berfungsi dengan baik. Berikut merupakan hasil pengujian *Blackbox*.

Tabel 2. Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode *Black Box*

Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Ketik username dan <i>password</i> untuk login	Menampilkan menu utama dari masing-masing <i>user</i>	<i>VALID</i>
Klik menu <i>maintenance</i>	Menampilkan halaman <i>input</i> data perawatan peralatan uji	<i>VALID</i>
Klik <i>submit</i> untuk mengirimkan data	Data terkirim ke halaman <i>admin</i> dan Kepala UPT	<i>VALID</i>
Klik menu pengaturan akun	Menampilkan monitor pengaturan semua pengguna	<i>VALID</i>

Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Klik menu data perawatan untuk melihat hasil perawatan	Menampilkan rekapan hasil perawatan alat uji	<i>VALID</i>
Klik menu laporan kerusakan untuk melihat kerusakan alat	Menampilkan data kerusakan alat uji	<i>VALID</i>
Klik tombol perbaiki di menu laporan kerusakan	Data terkirim dan masuk ke progress perbaikan	<i>VALID</i>
Klik menu <i>logout</i>	Kembali ke halaman <i>login</i>	<i>VALID</i>

(Sumber: Penulis, 2024)

Analisis Data Kuesioner

Hasil kuesioner berdasarkan *Pre Test* dan *Post Test* yang telah didapat dari 15 sampel responden penguji kemudian diolah dengan menggunakan Uji Statistik *T Paired* menggunakan SPSS. Hasil dari pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. *Paired Samples Test Table*

Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pre Test – Post Test	-23,6	4,3	1,1	-25,7	-20,8	20,7	14	<0.001

(Sumber: Data Diolah (2024))

Berdasarkan nilai yang diperoleh bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* tidak sama dengan *alpha* (α) atau $0.001 \neq 0.05$ sehingga terjadi penerimaan H_1 dan penolakan H_0 dimana menunjukkan purwarupa aplikasi sebagai sistem informasi manajemen perawatan alat uji tersebut terbukti dapat mempermudah serta memecahkan permasalahan dalam pelaksanaan manajemen alat uji kendaraan.

KESIMPULAN

Jika *design thinking* telah diselesaikan maka menunjukkan keberhasilan dalam melakukan *prototyping* aplikasi Sistem Informasi Manajemen perawatan alat uji. Metode *Design Thinking* terhadap perancangan hingga analisis *user interface* serta *user experience* dinilai dapat memahami keperluan pengguna sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang dialami pengguna. Hasil perancangan desain *purwarupa* aplikasi yang dihasilkan dari penelitian dengan penggunaan metode *design thinking* dimulai dari tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *purwarupa*, serta *testing*. Dengan demikian, *output* dari penelitian dapat dinyatakan berhasil serta memberikan beberapa saran dan masukan untuk penelitian ke depan selanjutnya, yaitu meliputi:

- Menambah *research* pada tahapan *empathize* untuk memperbanyak pandangan terkait masalah serta keperluan lebih banyak penggunaan *purwarupa* Sistem Informasi Manajemen perawatan alat uji berupa aplikasi.

- b. Menambah kuantitas responden lainnya seperti dari pihak pemerintah provinsi, pihak ATPM, dan kepala UPT pada tahapan survei menggunakan kuesioner.
- c. Mengembangkan desain purwarupa yang sudah dibuat untuk selanjutnya dijadikan aplikasi nyata di tahap *front-end*..

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, B., Romadhoni, B., dan Adil, M. 2021. Efektivitas Pemungutan Pajak Kendaraan Bermotor. *Amnesty: Jurnal Riset Perpajakan*. 3(1). 15–23. <https://doi.org/10.26618/jrp.v3i1.3401>
- Erwin, E., Judijanto, L., Anggraeni, A. F., Nurfaidah, N., Damayanti, F., Sari, H. E., dan Indrayani, N. 2024. *Sistem Informasi Manajemen: Teori, Prinsip dan Penerapan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Fariyanto, F., Suaidah, S., dan Ulum, F. 2021. Perancangan aplikasi pemilihan kepala desa dengan metode ux design thinking (Studi kasus: kampung kuripan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*. 2(2). 52-60. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i2.853>
- Indonesia. 2012. Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan. Indonesia, Pemerintah Pusat.
- Indonesia. 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 133 Tahun 2015 tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor.
- Meilani, E., dan Ziveria, M. 2023. Pengembangan Sistem Pemesanan Barang pada PT. AXC Tanah Tinggi Berbasis Android. *KALBISCIENTIA Jurnal Sains Dan Teknologi*. 10(1). 14–30. <https://doi.org/10.53008/kalbiscientia.v10i1.1807>
- Nurrohmah, S., dan Andrian, R. 2023. Mendesain Ulang Tampilan UI Website Desa Sukamukti Menggunakan Metode Design Thinking. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*. 13(1). 29–43. <https://doi.org/10.34010/jati.v13i1.8756>
- Patimah, S. 2018. Aplikasi Manajemen E-Skripsi Online (Studi Kasus Prodi Sistem Informasi Universitas Islam Indragiri). *J. Sist. Inf*, 7(3), 298-311. [10.32520/stmsi.v7i3.358](https://doi.org/10.32520/stmsi.v7i3.358)
- Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta. 2024. Pemkot Yogya Mulai Layani Uji KIR Kendaraan Secara Gratis. <https://warta.jogjakarta.go.id/detail/index/31079>
- Rani, H., Y, S., dan M, A. 2021. Sistem informasi Data Poin Pelanggaran Siswa Menggunakan Metode Prototyping Berbasis Web Pada SMA Negeri 10 Kota. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO-Ilmu Komputer & Informatika*, 4(2), 93–103. <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v4i2.128>
- Romadhoni, N. P. 2024. Kurangnya Kesadaran Masyarakat Untuk Uji Kendaraan Bermotor : Penyebab dan Akibat. *Journal of Student Research*. 2(1). 59–68. <https://doi.org/10.55606/jsr.v2i1.2483>
- Sitorus, B. 2013. Pengawasan Kegiatan Pengujian Kendaraan Bermotor Untuk Meningkatkan Keselamatan Dan Kelaiakan Jalan. *Warta Penelitian Perhubungan*, 25(1). 36. [10.25104/warlit.v25i1.702](https://doi.org/10.25104/warlit.v25i1.702)
- Tawasuli L, Yulianto, dan Huda M. 2023. Perancangan User Interface Dan User Experience Pada Aplikasi Resep Masakan Rumahan Menggunakan Aplikasi Figma. *Technology and Informatics Insight*. 2(2). 215–225. <https://doi.org/10.32639/tiij.v2i2.813>