



Sistem informasi monitoring kelayakan dan perawatan kendaraan angkutan barang pada PT Mitra Gemah Sentosa Jakarta berbasis website

Website-based information system for monitoring the feasibility and maintenance of goods transport vehicles at PT Mitra Gemah Sentosa Jakarta

Anas Faridrahman, Dedi Gunawan*

*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57162, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Article History:

Submission: 14-08-2023

Revised: 12-09-2023

Accepted: 17-09-2023

Kata Kunci:

Sistem monitoring;
Angkutan barang; sistem informasi

Keywords:

Monitoring system; freight transport; information system

*Korespondensi:

Dedi Gunawan

dedi.gunawan@ums.ac.id

ABSTRAK

PT. Mitra Gemah Sentosa merupakan perusahaan layanan jasa yang bergerak pada bidang transportasi angkutan barang berupa peti kemas yang berlokasi di Jakarta Utara. Tingginya aktivitas pengiriman barang, memicu kendaraan bekerja lebih berat dari biasanya. Pengawasan kendaraan yang diterapkan masih menggunakan media pencatatan sederhana. Hal ini mengakibatkan pengawasan terhadap kendaraan menjadi tidak terkontrol, sehingga berpotensi menimbulkan kerusakan serta pembengkakan biaya operasional yang disebabkan penggantian komponen secara tidak terstruktur. Berdasarkan dari permasalahan yang terjadi, dibutuhkan sistem informasi *monitoring* kendaraan berbasis *website* sebagai media pengawasan terhadap penggantian suku cadang pada kendaraan. Pengembangan sistem *monitoring* kendaraan mengadopsi SDLC (*System Development Life Cycle*) *waterfall*. Hasil penelitian yang berupa sistem monitoring kendaraan selanjutnya diuji untuk menilai kualitasnya. Pengujian sistem melibatkan dua metode yaitu *Black-box testing* dan metode *System Usability Scale* (SUS). Pengujian *Black-box testing* menunjukkan hasil bahwa sistem memiliki fungsionalitas yang sesuai dengan persentase error sebesar 0%, artinya semua fungsionalitas dari sistem sudah sesuai dengan rancangan. Selanjutnya pengujian *System Usability Scale* (SUS) memperoleh nilai 79,5 dengan tingkatan skala kelas *grade C* pada kategori *acceptable* (70-80) artinya sistem layak digunakan oleh user dalam kegiatan sehari-hari.

ABSTRACT

Mitra Gemah Sentosa is a container freight forwarding company located in North Jakarta. The high activity of shipping goods, triggering the vehicle to work heavier than usual. Vehicle surveillance still uses simple recording media. This resulted in the supervision of the vehicle becomes uncontrolled, potentially causing damage and swelling of operational costs caused by the replacement of components in an unstructured manner. Based on the problems that occur, a website-based Vehicle monitoring Information System is needed as a media for monitoring the replacement of spare parts on vehicles. The development of vehicle monitoring system adopts SDLC (System Development Life Cycle) waterfall. System testing involves two methods, namely Black-box testing and System Usability Scale (SUS) method. The Black-box testing result shows that the system has the appropriate



functionality with an error percentage of 0%, meaning that the functionality of the system is align with its design. Furthermore, the system Usability Scale (SUS) test obtained a value of 79.5 levels of grade C grade scale in the acceptable category (70-80), which means that the system is feasible to use. In conclusion this system makes it easy for users to support them in daily usage.

1. PENDAHULUAN

PT. Mitra Gemah Sentosa merupakan perusahaan layanan jasa yang bergerak pada bidang transportasi angkutan barang berupa peti kemas yang berlokasi di Jakarta Utara. Tingginya aktivitas pengiriman barang dari tahun ke tahun yang cukup signifikan, memicu kendaraan bekerja lebih berat dari biasanya [1].

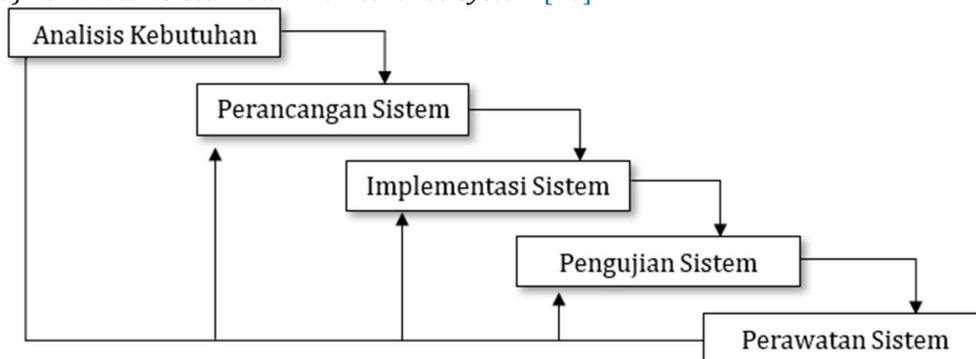
Pengawasan kendaraan yang diterapkan oleh PT. MGS Jakarta masih menggunakan media pencatatan sederhana [2]. Penggunaan cara manual berupa media pencatatan sederhana memiliki kelemahan keakuratan. Selain tingkat keakuratan, kelemahan yang terjadi dalam upaya pengawasan kendaraan terdapat pula pembengkakan biaya operasional yang disebabkan oleh kecurangan dengan melakukan penggantian komponen secara tidak terstruktur [3].

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada PT. MGS Jakarta, dibutuhkan sistem informasi *monitoring* kendaraan berbasis *website* dengan tujuan dapat memudahkan pengawasan kelayakan dari kendaraan tersebut [4]. Dengan demikian PT. MGS Jakarta dapat mengawasi kendaraan menjadi lebih terstruktur untuk meminimalisir pengeluaran biaya operasional dan hambatan karena faktor kerusakan di jalan serta menghindari kecelakaan lalu lintas [5].

Merujuk terhadap pentingnya sistem informasi *monitoring* pada kendaraan barang secara berkala [6]. Oleh sebab itu, pembuatan sistem informasi *monitoring* kelayakan dan perawatan kendaraan angkutan barang berbasis *website* sangat tepat. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur panggilan darurat dimana ketika suatu kendaraan mengalami kerusakan atau mogok di jalan, sistem bisa mengirimkan pesan darurat kepada bengkel mitra perusahaan yang lokasinya paling dekat dengan posisi kendaraan tersebut. Penggunaan *tools* sebagai penunjang pembuatan *website* menggunakan *PHP* dengan *database management system* menggunakan *MySQL* dapat menciptakan sistem yang handal [7]. Sistem informasi tersebut dapat mempermudah pengawasan atau *monitoring* penggantian suku cadang kendaraan angkutan barang pada PT. Mitra Gemah Sentosa Jakarta.

2. METODE

Penggunaan metode dalam membuat sistem informasi *monitoring* kelayakan dan perawatan kendaraan angkutan barang pada PT. Mitra Gemah Sentosa Jakarta berbasis *website* adalah dengan pengembangan metode *waterfall* [8]. Metode *waterfall* terstruktur merupakan salah satu metode dalam SDLC (*System Development Life Cycle*), setiap fasenya memiliki tahapan karakteristik yang dikerjakan terlebih dahulu satu persatu sebelum berpindah ke fase berikutnya [9]. Tahapan fase yang dimiliki metode *waterfall* pada Gambar 1 meliputi (1) Analisa Kebutuhan, (2) *Design* atau Perancangan Sistem, (3) Implementasi Sistem, (4) Pengujian Sistem, dan (5) Perawatan Sistem atau *Maintenance System* [10].



Gambar 1. Proses tahapan waterfall model [11]

2.1. Analisis kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan merupakan proses pengumpulan data kebutuhan yang dilakukan secara intensif dalam menentukan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan dari sistem informasi tersebut terhadap pengguna. Pengumpulan informasi dilakukan dengan cara observasi secara langsung melalui wawancara. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan informasi terhadap data dan kebutuhan pengguna terhadap sistem untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Detail dari analisis kebutuhan fungsional ditampilkan pada [Tabel 1](#).

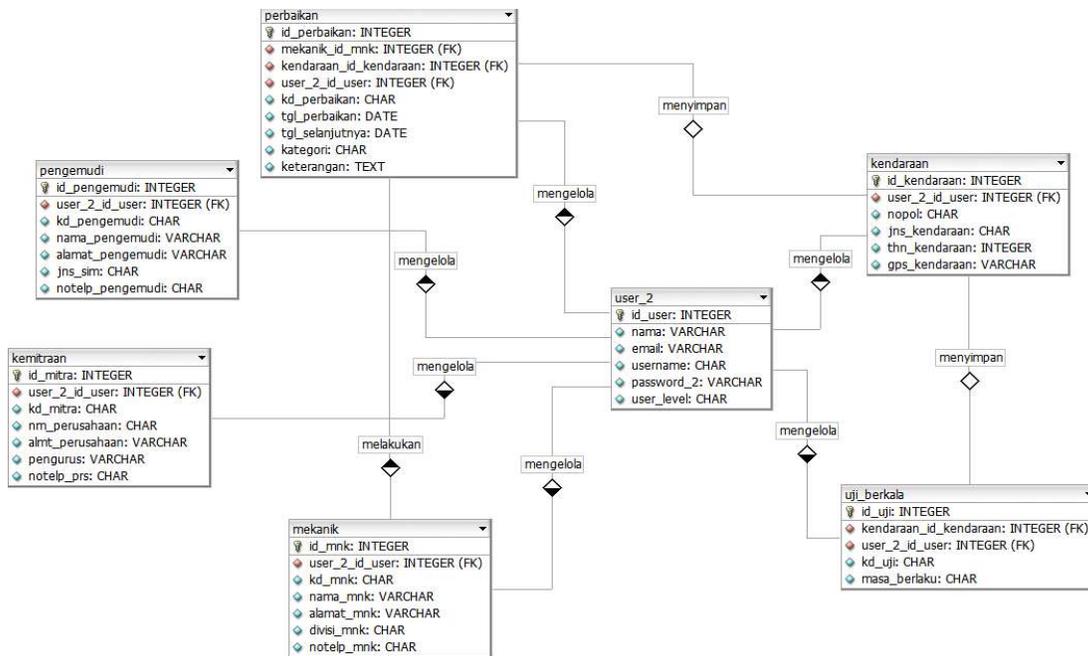
Tabel 1. Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional
1. Sistem dapat mengelola data kendaraan
2. Sistem dapat merekam histori perawatan tiap-tiap kendaraan
3. Sistem dapat memberikan informasi mitra bisnis terdekat saat terjadi kendala di jalan
4. Sistem dapat menampilkan laporan kendaraan
5. Sistem dapat mengelola data uji berkala kendaraan

Selain analisis kebutuhan yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat pula *tools* yang digunakan dalam memenuhi kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras diantaranya (1) *MySQL* sebagai *Database Management System*, (2) *XAMPP* sebagai *Control Panel*, (3) *Framework Codeigniter 4 (PHP)*, (4) *HTML & CSS* sebagai *Bootstrap*, (5) Komputer/laptop sebagai perangkat pembuatan sistem informasi, (6) *Handphone* sebagai pengujian sistem serta penggunaan oleh pengemudi, dan (7) Printer sebagai media pencetakan laporan. Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat 2 jenis pengguna yang dibutuhkan pada sistem informasi tersebut yaitu *Admin* dan *Driver*.

2.2. Perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan skema konseptual yang digunakan dalam sistem informasi *monitoring* kelayakan dan perawatan kendaraan angkutan barang pada PT. Mitra Gemah Sentosa Jakarta berbasis *website*. Perancangan sistem bertujuan memberikan gambaran dari sistem informasi *monitoring* untuk mengetahui yang terlibat dalam sistem dan memberikan gambaran data dapat tersimpan pada *database* [11]. Skema konseptual yang diterapkan pada perancangan sistem meliputi *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Diagram Use Case*, dan *Activity Diagram*.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

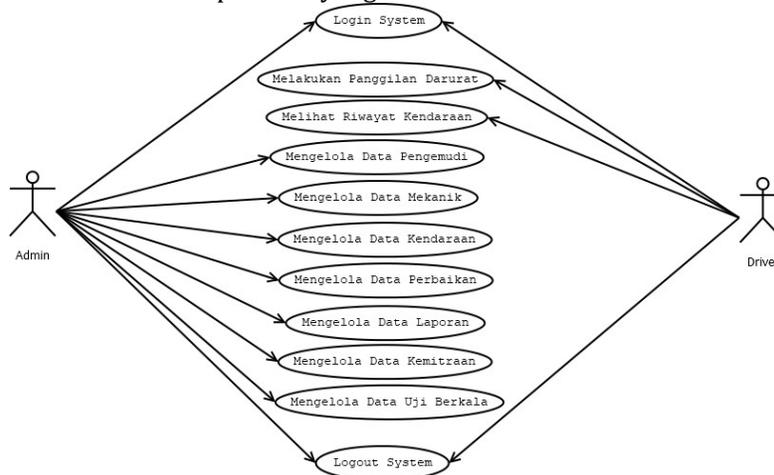
2.2.1. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan representasi grafis dari desain database yang akan dibangun secara konseptual yang berperan sangat penting terhadap penyimpanan dan penjagaan terhadap suatu data. *Entity Relationship Diagram* menampilkan hubungan atribut dalam entitas dan hubungan antar entitas, yang menghubungkan hubungan antar entitas untuk memudahkan penggunaan bersama atribut data antar entitas.

Gambar 2 memiliki 7 tabel saling berelasi, diantaranya tabel *user*, pengemudi, uji berkala, kendaraan, perbaikan, kemitraan, dan mekanik. Tabel *user* mengelola 6 tabel seperti tabel pengemudi, tabel uji berkala, tabel kendaraan, tabel perbaikan, tabel kemitraan, dan tabel mekanik dengan relasi yang dimiliki berupa *one-to-many*. Tabel kendaraan dengan tabel perbaikan dan tabel uji berkala memiliki relasi *one-to-one*. Sedangkan, antara tabel perbaikan dan tabel mekanik keduanya memiliki relasi *one-to-many*.

2.2.2. Diagram Use Case

Diagram *use case* merupakan penerapan dari *Unified Modeling Language* (UML) yang berguna untuk memahami interaksi pengguna terhadap sistem yang akan dibuat [12]. Diagram *use case* dibawah ini menjelaskan mengenai interaksi antara pengguna *admin* dan *driver* terhadap sistem yang dibuat.



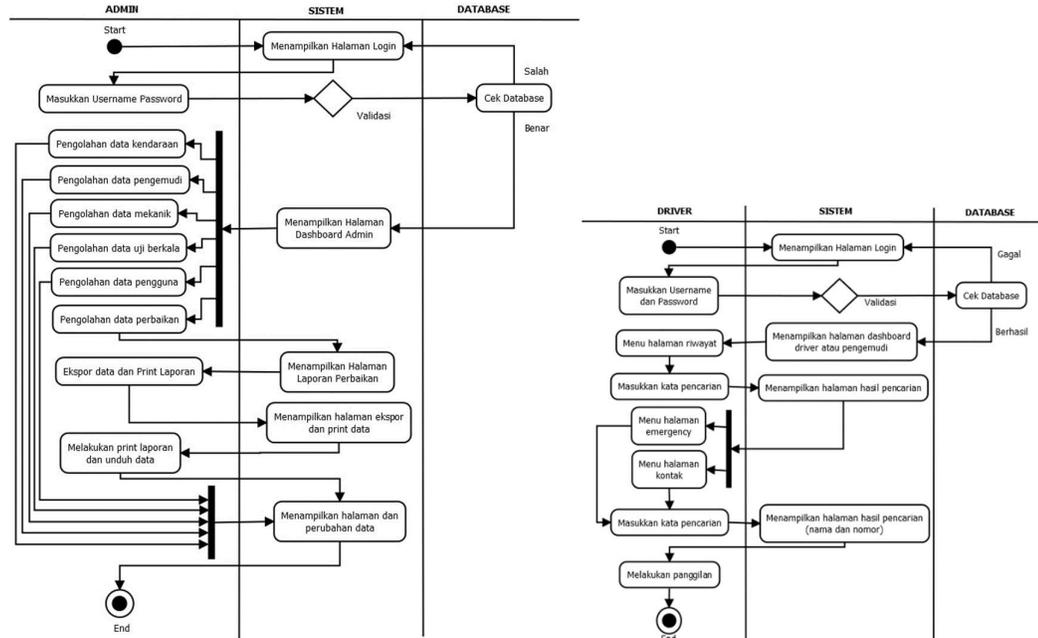
Gambar 3. Diagram Use Case Admin dan Driver

Diagram *Use Case* yang terdapat pada **Gambar 3** memperlihatkan peranan *admin* terhadap sistem sangat berpengaruh terhadap pengolahan data seperti melakukan penambahan data, penghapusan data, penggantian data, membaca data, menyimpan data laporan, dan mencetak data laporan. Sedangkan, untuk peran *driver* atau pengemudi dapat melakukan panggilan darurat apabila terjadi kendala dan membaca data dengan melakukan penglihatan riwayat perbaikan terakhir kendaraan yang telah ditambahkan datanya oleh *admin*.

2.2.3. Activity diagram

Sebelum menjalankan sistem, pada **Gambar 4** *admin* diminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang telah ditambahkan sebelumnya dalam pembuatan sistem. Apabila berhasil maka pengguna akan dialihkan ke tampilan *dashboard admin*. Jika *username* dan *password* tidak berhasil terdeteksi, pengguna tetap berada di halaman *login*. *Admin* melakukan proses pengolahan data berupa penambahan data, penghapusan data, penggantian data, membaca data, penyimpanan data, dan pencetakan data.

Sedangkan, *driver* sama halnya pada saat sebelum menjalankan sistem melakukan *login*. Halaman *driver* terdapat menu riwayat kendaraan, pengemudi hanya dengan memasukkan kata kunci berupa nomor polisi maka akan muncul halaman riwayat perbaikan dari kendaraan tersebut. Menu *emergency* untuk memudahkan pengemudi bila terjadi kerusakan berada jauh dari jangkauan perusahaan, pengemudi memasukkan kata kunci berupa nama kota maka akan muncul nama mitra beserta nomor yang dapat terhubung sehingga menciptakan waktu yang lebih efisien.



Gambar 4. Tampilan activity diagram admin dan driver

2.3. Implementasi sistem

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya dengan pertimbangan keterbatasan terhadap kemampuan pengguna dan alat penunjang maka, pembuatan sistem informasi *monitoring* kelayakan dan perawatan kendaraan angkutan barang pada PT. MGS Jakarta diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis *website*. Pembuatan sistem dilakukan dengan cara penulisan kode atau *coding*. Penulisan kode dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* sebagai *back end* dengan penggunaan *Codeigniter 4* sebagai *framework* serta penggunaan *CSS* dan *HTML* yang diambil dari *template bootstrap*. Kemudian penulisan kode tersebut di simpan dan diolah dengan menggunakan *database MySql* yang berfungsi sebagai *Database Management System* atau media dari pengolahan dan penyimpanan data sistem tersebut [13].

2.4. Pengujian sistem

Setelah melewati tahap pembuatan desain sistem dan implementasi sistem, kemudian sistem di uji melalui tahapan pengujian dengan tujuan untuk mengetahui letak kesalahan atau kesulitan sebelum digunakan oleh pengguna. Pengujian terhadap sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black-box*. Pengujian metode *black-box* menjadi pilihan karena metode ini berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal sehingga dapat mendeteksi kesalahan yang dilakukan oleh sistem yang kemudian dapat di evaluasi agar dapat memenuhi persyaratan yang telah di sepakati oleh pengguna sebelumnya [14].

2.5. Perawatan sistem

Perawatan sistem merupakan tahapan terakhir dari metode *waterfall* dalam melakukan inisiasi program dari awal permasalahan kemudian ke tahap proses pembuatan desain hingga

proses pengujian. Tahap ini bertujuan sebagai identifikasi bilamana program yang sudah dijalankan oleh pengguna masih ditemukan masalah sistem maka dengan cepat dapat langsung teratasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

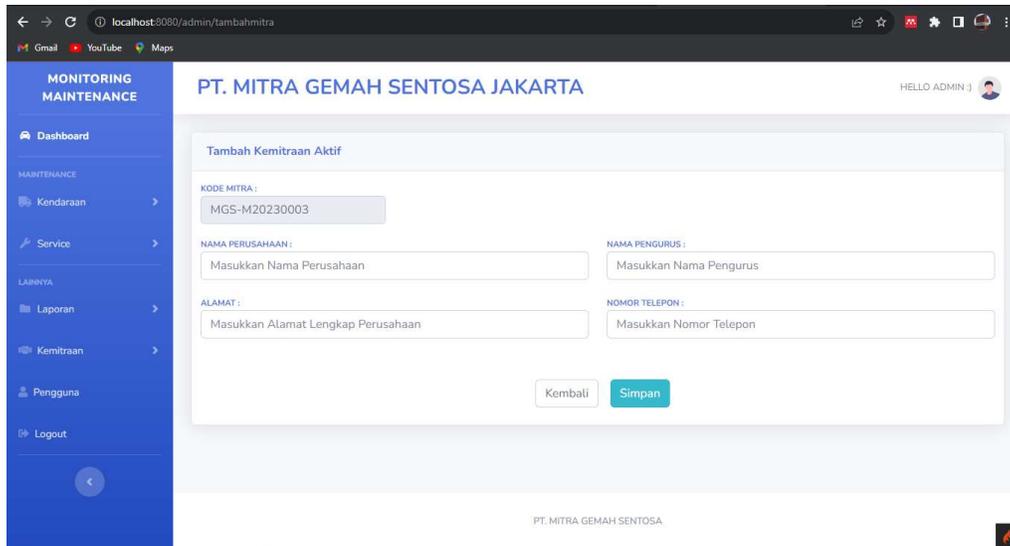
Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, maka menghasilkan suatu sistem informasi *monitoring* kelayakan dan perawatan kendaraan angkutan barang pada PT. Mitra Gemah Sentosa Jakarta berbasis *website* yang memiliki *interface* sesuai keinginan pengguna. Sistem ini nantinya memudahkan dalam pengelolaan *monitoring* perbaikan dan *emergency* kendaraan pada PT. Mitra Gemah Sentosa Jakarta. Penulisan kode dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* sebagai *back end* dengan penggunaan *Codeigniter 4* sebagai *framework* serta penggunaan *CSS* dan *HTML* yang diambil dari *template bootstrap*. Sistem ini masih berjalan *localhost* dengan spesifikasi hardware processor intel core i5, RAM 8 GB dan Storage 512 GB. Selain itu, sistem ini memanfaatkan *database management system MySQL*.

3.1. Halaman *admin* perbaikan kendaraan

Gambar 5. Halaman admin perbaikan kendaraan

Halaman perbaikan kendaraan pada Gambar 5 merupakan salah satu hal paling penting dalam sistem ini, berisikan tanggal perbaikan, keterangan perbaikan, dan perbaikan selanjutnya dari masa pakai suku cadang. Halaman tersebut berfungsi sebagai media pencatatan untuk mengontrol *maintenance* kendaraan. Data yang telah dicatat akan disimpan ke halaman laporan perbaikan. Halaman laporan perbaikan memiliki fitur ekspor laporan yang dapat menyimpan serta mencetak laporan perbaikan sebagai dokumen bukti laporan.

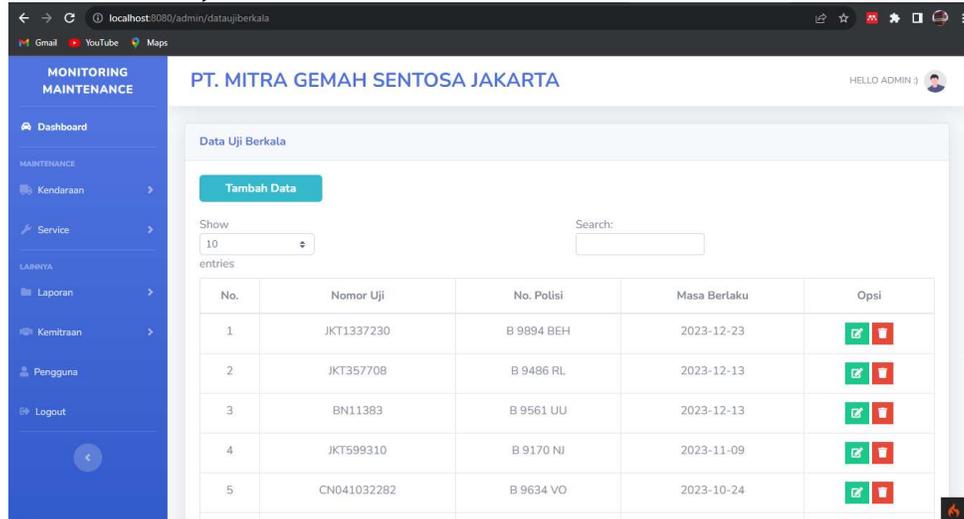
3.2. Halaman *admin* kemitraan



Gambar 6. Halaman admin kemitraan

Halaman kemitraan yang terdapat pada Gambar 6 merupakan halaman untuk mengelola kemitraan yang telah menjalin kerjasama. Fungsi halaman tersebut apabila terjadi kendala pada unit yang berlokasi cukup jauh, maka perbaikan dilakukan oleh mitra tersebut untuk efektivitas waktu.

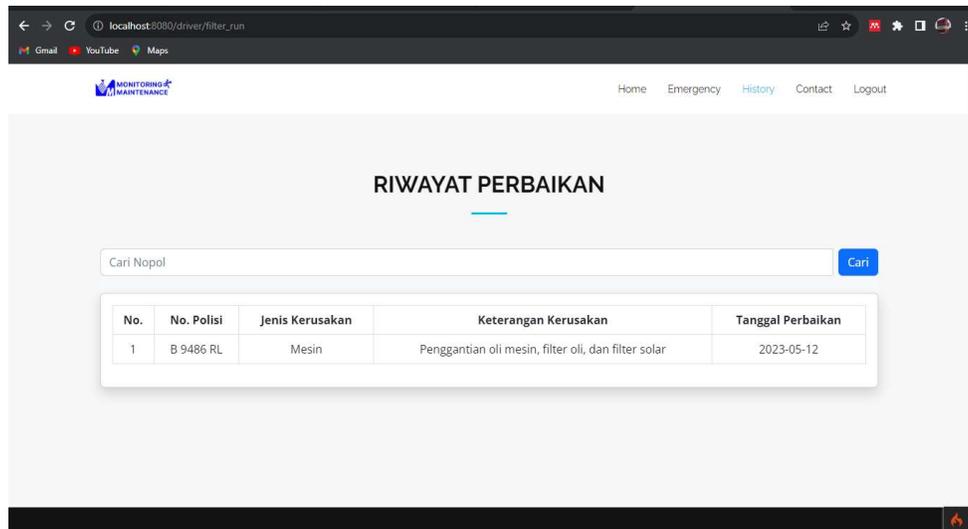
3.3. Halaman Admin Uji Berkala



Gambar 7. Halaman admin uji berkala

Pada tampilan Gambar 7 merupakan halaman untuk mengelola uji berkala kendaraan. Setiap 6 bulan sekali perlu adanya perubahan data disertai kendaraan wajib melakukan uji berkala untuk memenuhi standar yang telah ditetapkan.

3.4. Halaman driver emergency dan riwayat perbaikan



Gambar 8. Halaman driver emergency dan riwayat perbaikan

Tampilan yang terdapat pada Gambar 8 merupakan fitur halaman kemudahan bagi para pengemudi ketika dalam keadaan darurat serta melihat riwayat terhadap kendaraan yang dikendarai oleh pengemudi tersebut. Kedua halaman tersebut memiliki kesamaan fitur dalam pencarian data. Halaman *emergency* yang terletak disebelah kiri merupakan halaman yang berfungsi untuk mengetahui mitra terdekat serta menghubungi mitra tersebut apabila terjadi darurat dengan memasukkan kata kunci berupa nama kota. Sedangkan, pada halaman riwayat perbaikan yang berada disebelah kanan berisikan tentang perbaikan terakhir dari kendaraan dengan cara memasukkan kata kunci berupa nomor kendaraan sehingga pengemudi dapat mengetahui kondisi kendaraan.

3.5. Halaman pengujian metode *black-box*

Sistem informasi *monitoring* kelayakan dan perawatan kendaraan angkutan barang pada PT. Mitra Gemah Sentosa Jakarta berbasis *website* telah melewati pengujian *Black-box* guna mengetahui hasil *input* maupun *output*. Tujuan pengujian *Black-box* untuk memastikan sistem berjalan sesuai yang diharapkan oleh pengguna dengan menunjukkan bahwa sistem memiliki fungsionalitas yang sesuai dengan *prosentase error* sebesar 0%. Tabel 2 merupakan hasil pengujian *black-box* pada halaman *admin* dan Tabel 3 merupakan hasil pengujian pada halaman *driver*.

Tabel 2. Hasil pengujian *black-box* pada halaman *admin*.

Aksi	Keterangan Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
<i>Login System</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar.	Menampilkan halaman <i>dashboard admin</i> .	Valid
Kendaraan	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan salah.	Menampilkan keterangan salah dan tetap di halaman <i>login system</i> .	Valid
	Klik data kendaraan untuk menambahkan data, mengubah data, melihat data terperinci, dan menghapus data.	Menampilkan halaman untuk menambahkan data. Terdapat <i>pop up</i> modal untuk melihat <i>detail</i> data, mengubah data, dan hapus data.	Valid
	Klik data <i>driver</i> untuk melakukan penambahan data, mengubah data, dan menghapus data.	Menampilkan halaman untuk menambahkan data. Terdapat <i>pop up</i> modal untuk mengubah dan hapus data.	Valid

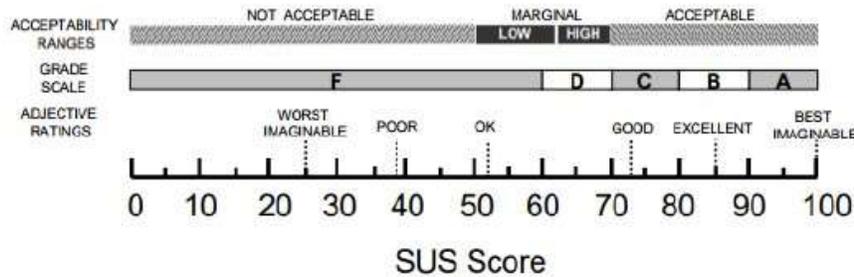
Service	Klik perbaikan untuk melakukan tambah data.	Menampilkan halaman untuk menambahkan data.	Valid
	Klik data mekanik untuk melakukan penambahan data, mengubah data, dan menghapus data.	Menampilkan halaman untuk menambahkan data. Terdapat <i>pop up</i> modal untuk mengubah dan hapus data.	Valid
	Klik uji berkala untuk melakukan penambahan data, mengubah data, dan menghapus data.	Menampilkan halaman untuk menambahkan data. Terdapat <i>pop up</i> modal untuk mengubah dan hapus data.	Valid
Laporan	Klik laporan perbaikan untuk melihat data secara terperinci, mengubah data serta menghapus data.	Menampilkan halaman laporan perbaikan kemudian menampilkan <i>pop up</i> modal untuk melihat, mengubah, dan menghapus data.	Valid
	Klik ekspor laporan untuk simpan dan cetak	Menampilkan halaman <i>filter</i> data untuk menyortir data berdasarkan tanggal.	Valid
Kemitraan	Klik data kemitraan untuk melihat data secara terperinci, mengubah data serta menghapus data.	Menampilkan halaman data kemitraan kemudian menampilkan <i>pop up</i> modal untuk melihat, mengubah, dan menghapus data.	Valid
	Klik tambah kemitraan untuk penambahan data.	Menampilkan halaman tambah data kemitraan.	Valid
Pengguna	Klik pengguna untuk melakukan penambahan data, mengubah data, dan penghapusan data.	Menampilkan halaman untuk menambahkan data. Terdapat <i>pop up</i> modal untuk mengubah dan hapus data.	Valid
Logout	Klik tombol " <i>logout</i> "	Menuju ke halaman <i>login</i> kembali.	Valid

Tabel 3. Hasil pengujian black-box pada halaman driver.

Aksi	Keterangan Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Login System	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar.	Menampilkan halaman <i>dashboard driver</i> .	Valid
	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan salah.	Menampilkan keterangan salah dan tetap dihalaman <i>login system</i> .	Valid
Emergency	Memasukkan kata kunci nama kota.	Menampilkan halaman berisikan data mitra sesuai dengan kata kunci.	Valid
	Klik tombol "Klik Disini" untuk terhubung dengan mitra.	Menampilkan halaman aplikasi <i>Whatsapp</i> untuk menghubungi mitra.	Valid
History	Memasukkan kata kunci nomor polisi dengan benar.	Menampilkan halaman berisikan data riwayat perbaikan kendaraan.	Valid
Contact	Klik tombol "Klik Disini" untuk terhubung dengan penanggung jawab <i>maintenance</i> .	Menampilkan halaman aplikasi <i>Whatsapp</i> untuk menghubungi penanggung jawab <i>maintenance</i> .	Valid
Logout	Klik tombol " <i>logout</i> "	Menuju ke halaman <i>login</i> kembali.	Valid

3.5. Halaman pengujian metode *System Usability Scale* (SUS)

Pengujian *System Usability Scale* adalah metode evaluasi kegunaan yang memberikan hasil dengan mempertimbangkan ukuran penilaian. Hasil perhitungan yang dilakukan dengan metode ini diubah menjadi suatu nilai yang dapat digunakan untuk mengevaluasi apakah aplikasi layak atau tidak [15]. Terdapat penilaian aspek metode *System Usability Scale* (SUS) diantaranya *acceptability*, *grade scale* dan *adjective rating* [16]. Gambar 9 merupakan skala penilaian dari metode *System Usability Scale*.



Gambar 9. SUS Score

Metode pengujian SUS (*System Usability Scale*) merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui kecocokan pengguna baik dari *admin* maupun *driver* dengan menjawab pernyataan kuisisioner. Pernyataan tersebut memiliki rentang jawaban dari 1 hingga 5 dengan urutan keterangan “Sangat Setuju”, “Setuju”, “Netral”, “Tidak Setuju”, dan “Sangat Tidak Setuju”[17]. Perolehan hasil dari pengujian metode *System Usability Scale* (SUS) dari jumlah 10 pernyataan dan 20 responden menghasilkan nilai rata-rata sebesar 79,5. Berdasarkan hasil dari nilai tersebut, sistem ini memiliki tingkatan skala kelas *grade C* pada kategori *acceptable* (70-80) yang berarti sistem informasi *monitoring* berbasis *website* pada PT. Mitra Gemah Sentosa Jakarta dinyatakan layak untuk digunakan.

4. SIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan pada PT. Mitra Gemah Sentosa Jakarta menghasilkan suatu sistem *monitoring* yang dapat mempermudah pemantauan terhadap perbaikan atau penggantian suku cadang serta kelayakan uji berkala dari kendaraan guna menghindari dari hal yang tidak diinginkan dan dapat mengurangi biaya operasional dari perusahaan tersebut. Kemudian terdapat fitur berupa pencarian lokasi mitra perbaikan terdekat untuk memudahkan pengemudi apabila terjadi keadaan darurat, pengemudi hanya memasukan kata kunci berupa nama kota maka akan muncul mitra yang telah bekerjasama dengan perusahaan untuk penanganan darurat. Sistem ini diuji dengan menggunakan metode *black-box* yang memberikan hasil baik atau *valid* setiap *input-output* dari sistem tersebut, dan pengujian metode *System Usability Scale* (SUS) yang memberikan skor rata-rata 79,5 dengan tingkatan skala kelas *grade C* pada kategori *acceptable* (70-80). Perolehan dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem ini layak untuk digunakan serta pengguna dapat menjalankan sistem tersebut dengan mudah. Penelitian lanjutan bisa dilakukan dengan menambahkan fitur notifikasi kepada driver ataupun admin jika masa berlaku kendaraan hampir habis sehingga mampu meminimalisir kelalaian.

REFERENSI

- [1] H. Nurfauziah and S. P. Gunadis, “Sistem Informasi Monitorin Perbaikan Mobil Pada Pt Toyota Astra Motor Cibitung Berbasis Web,” *JSI (Jurnal Sist. Informasi) Univ. Suryadarma*, vol. 7, no. 1, pp. 165–176, Feb. 2020, Accessed: Oct. 19, 2022. [Online]. Available: <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jsi/article/view/389>
- [2] M. V. Al Hasri and E. Sudarmilah, “Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Website Kelurahan Banaran,” *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 20, no. 2, pp. 249–260, 2021, doi:

- 10.30812/matrik.v20i2.1056.
- [3] N. L. Ningrum, G. Satriyo, and I. K. Wahyudi, "Discovery: Jurnal Kemaritiman dan Transportasi," *J. Kemaritiman dan Transp.*, vol. 4, no. 2, pp. 59–69, 2022.
 - [4] F. Naz, A. Fredriksson, and L. K. Ivert, "The Potential of Improving Construction Transport Time Efficiency—A Freight Forwarder Perspective," *Sustain.*, vol. 14, no. 17, pp. 1–19, 2022, doi: 10.3390/su141710491.
 - [5] E. S. Hutabarat, "Analisa Potensi Resiko Keselamatan Pengemudi Barang Bahan Berbahaya dan Beracun Berdasarkan Agreement for Transport of Dangerous Goods by Road (ADR)," *J. Penelit. Transp. Darat*, vol. 21, no. 2, pp. 125–130, 2019, [Online]. Available: http://ppid.dephub.go.id/files/datalitbang/JURNAL_DARAT_2015.pdf
 - [6] S. Safril, Z. Zulfan, and D. Satria, "Sistem Informasi Rincian Perbaikan Alat Berat Terintegrasi Sistem Notifikasi Berbasis Layanan GSM (Global System for Mobile ...)," *Karya Ilm. Fak. Tek. ...*, 2021, [Online]. Available: <http://ojs.serambimekkah.ac.id/KIFT/article/view/3180>
 - [7] C. P. Permono and D. Gunawan, "Sistem Informasi Penjualan Pakaian Nddstoree Kota Bengkulu Berbasis Web," 2021. Accessed: Oct. 20, 2022. [Online]. Available: <http://eprints.ums.ac.id/94509/>
 - [8] F. Heriyanti and A. Ishak, "Design of logistics information system in the finished product warehouse with the waterfall method: review literature," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 801, no. 1, p. 012100, May 2020, doi: 10.1088/1757-899X/801/1/012100.
 - [9] R. R. Akili, R. A. Setia, and J. S. Pasaribu, "Sistem Informasi Perawatan Kendaraan Berbasis Web di Dinas Energi Sumber Daya Mineral Provinsi Jawa Barat," vol. 21, pp. 124–132, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.ikmi.ac.id/index.php/jict-ikmi/article/view/442>
 - [10] D. Gunawan, I. Abdurrakhman, A. Raniri, R. N. Setyawan, and Y. Dwi Prasetya, "Web-Based Library Information System In Madrasah Ibtidaiyah Negeri Surakarta," *J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 33–41, Jan. 2021, doi: 10.20884/1.JUTIF.2021.2.1.44.
 - [11] A. Patidar, S. Dosalwar, and T. Varshney, "An Effective Garage Management System Web Application for Customer Service," *Artic. Int. J. Comput. Appl.*, vol. 183, no. 31, pp. 975–8887, 2021, doi: 10.5120/ijca2021921699.
 - [12] B. H. Rambe *et al.*, "UML Modeling and Black Box Testing Methods in the School Payment Information System," *J. Mantik*, vol. 4, no. 3, pp. 1634–1640, Nov. 2020, doi: 10.35335/MANTIK.VOL4.2020.969.PP1634-1640.
 - [13] D. W. Ramadhan, "Pengujian Usability Website Time Excelindo Menggunakan System Usability Scale (SUS) (Studi Kasus: Website Time Excelindo)," *JIPi (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 139, 2019, doi: 10.29100/jipi.v4i2.977.
 - [14] A. Fatmawati, "Evaluasi Usability pada Learning Management System OpenLearning Menggunakan System Usability Scale," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 120, 2021, doi: 10.35314/isi.v6i1.1881.
 - [15] G. W. Intyanto, N. A. Ranggianto, and V. Octaviani, "Pengukuran Usability pada Website Kampus Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan System Usability Scale (SUS)," *Walisongo J. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 59–68, 2021, doi: 10.21580/wjit.2021.3.2.9549.