



MERANCANG WEBSITE BENGKEL ANAS DINAMO MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

Rizky Andani^{*1}, Ir. Sugiono, MT.²

^{1,2}Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

³Jurusan Informatika, Teknik UNTAG, Surabaya

e-mail: ^{*1}rzkyndn25@gmail.com, ²sugiono@untag-sby.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong banyak sektor industri untuk mengadopsi sistem digital guna meningkatkan efisiensi operasional. Salah satu sektor yang mendapatkan manfaat dari digitalisasi adalah bengkel otomotif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah website bengkel yang mengintegrasikan fitur Point of Sale (POS) dan sistem pakar untuk diagnosa kerusakan dinamo starter. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan website ini adalah framework Laravel dan basis data MySQL. Fitur Point of Sale dirancang untuk memudahkan proses transaksi penjualan di bengkel, mulai dari manajemen inventaris, hingga pembuatan faktur keuangan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam pengelolaan transaksi harian di bengkel. Sementara itu, sistem pakar diagnosa kerusakan dinamo starter untuk memberikan analisis mengenai kerusakan yang terjadi pada dinamo starter kendaraan. Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk melakukan diagnosa awal secara mandiri melalui serangkaian pertanyaan yang telah dirancang dalam sistem.

Kata kunci— Point of Sale, Sistem Pakar, Laravel, MySQL, Dinamo Starter, Website Bengkel

Abstract

Advances in information technology have encouraged many industrial sectors to adopt digital systems to improve operational efficiency. One of the sectors that benefit from digitalization is automotive repair shops. This research aims to develop a workshop website that integrates Point of Sale (POS) features and an expert system for diagnosing starter dynamo damage. The technology used in the development of this website is the Laravel framework and MySQL database. The Point of Sale feature is designed to facilitate the sales transaction process in the workshop, from inventory management, to financial invoicing. This system is expected to improve accuracy and efficiency in managing daily transactions in the workshop. Meanwhile, the starter dynamo damage diagnosis expert system to provide an analysis of the damage that occurs in the vehicle starter dynamo. This system allows customers to perform initial diagnosis independently through a series of questions that have been designed in the system.

Keywords— Point of Sale, Expert System, Laravel, MySQL, Starter Dynamo, Workshop Website

Article History

Received: Oktober 2024

Reviewed: Oktober 2024

Published: Oktober 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



1. PENDAHULUAN

alam era digitalisasi yang terus berkembang, keberadaan sebuah website bagi usaha bengkel otomotif menjadi semakin diperlukan. Bisnis-bisnis ini perlu beradaptasi dengan tren teknologi agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan modern yang cenderung mencari dan memperoleh informasi secara Online. Pembangunan website bengkel otomotif tidak hanya menjadi sarana untuk meningkatkan visibilitas, namun juga merupakan langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

Dalam konteks ini, kendala-kendala seperti kurangnya sistem manajemen yang terintegrasi dan keterbatasan akses informasi dapat diidentifikasi sebagai tantangan utama yang dihadapi oleh pemilik bengkel. Oleh karena itu, sebuah website bengkel otomotif yang dapat menyediakan layanan informasi, belanja, dan kontak kami akan menjadi solusi yang sangat relevan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan website bengkel otomotif menggunakan framework Laravel. Beberapa permasalahan utama yang perlu diidentifikasi dan diselesaikan adalah bagaimana merancang website bengkel otomotif Anas Dinamo, bagaimana mengimplementasikan Laravel dalam membangun website tersebut, dan bagaimana menguji coba website bengkel Anas Dinamo.

Pengembangan website ini akan dibatasi pada bengkel otomotif skala menengah dan kecil, dengan fokus pada kebutuhan pengguna internal seperti pemilik bengkel dan mekanik, serta pengguna eksternal yaitu pelanggan yang menggunakan layanan bengkel dan pengguna umum. Sistem manajemen inventori akan mencakup stok suku cadang yang paling umum digunakan dalam bengkel otomotif, dan pengembangan website akan menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa utama. Keamanan data akan menjadi prioritas, namun tidak akan mendalami aspek keamanan tertentu seperti enkripsi data yang sangat canggih atau perlindungan terhadap serangan tertentu. Pengujian fungsional dan pengalaman pengguna akan dilakukan, namun pengujian mendalam pada skala besar dengan pengguna bengkel yang signifikan akan diakomodasi dalam batasan sumber daya.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat signifikan bagi berbagai pihak, termasuk peneliti, bengkel, dan pemangku kepentingan lainnya. Bagi peneliti, penelitian ini memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dalam pengembangan website menggunakan framework Laravel dan menambah kontribusi pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi informasi. Bagi bengkel, adopsi website dapat meningkatkan efisiensi operasional, memberikan akses mudah dan cepat bagi pelanggan, serta memberdayakan pemilik bengkel dengan informasi yang lebih mudah diakses terkait stok suku cadang. Bagi kepentingan lainnya, website yang responsif dan mudah diakses dapat meningkatkan visibilitas bengkel, mendorong transformasi digital, dan meningkatkan daya saing di era digital.

Dengan bantuan website ini maka akan mempercepat penyebaran informasi kepada khalayak yang lebih luas sehingga lebih cepat dan mudah untuk didapatkan dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi adalah belum adanya suatu pengolahan manajemen Sistem Informasi untuk pelayanan dan juga promosi di Anas Dinamo[1].

2. METODE PENELITIAN

2.1 *Certainty Factor*

Penerapan metode CF pada sistem pakar memerlukan beberapa rule dan nilai bobot yang diberikan oleh pakar. Nilai bobot dibutuhkan untuk setiap gejala pada setiap penyakit. Ada dua jenis sumber nilai bobot, yaitu nilai bobot dari seorang pakar dan nilai bobot dari user[2].

Tabel 1 Bobot kondisi gejala

Bobot kondisi gejala	
Pasti	1
Hampir pasti	0.75
Mungkin	0.5
Ragu-ragu	0.25
Tidak	0

Tabel 2 Bobot basis pengetahuan

Bobot basis pengetahuan	
Sangat berpengaruh	1
Berpengaruh	0.8
Cukup berpengaruh	0.6
Kurang berpengaruh	0.4
Tidak tahu	0.2

Rumus CF = Bobot Kondisi Gejala * Bobot Basis Pengetahuan * 100

2.2 UMUX-LITE

UMUX-LITE adalah metode penilaian kegunaan (usability) yang ringan dan sederhana, dirancang untuk mengukur pengalaman pengguna dengan cepat dan efisien. UMUX-LITE sebagai versi lebih singkat dari UMUX yang hanya terdiri dari dua pertanyaan bernada positif dari UMUX[3]. UMUX-LITE menggunakan dua pertanyaan utama untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem atau produk:

1. "Sistem ini memungkinkan saya untuk menyelesaikan tugas saya dengan mudah."
2. "Saya puas dengan cara kerja sistem ini." Setiap pertanyaan diberi skor menggunakan skala Likert, dan skor total digunakan untuk mengevaluasi kegunaan sistem secara keseluruhan. UMUX-LITE merupakan alat yang efektif untuk mendapatkan umpan balik cepat dari pengguna dengan effort yang minimal.

2.3 Black Box Testing

Black Box Testing adalah menyusun test case untuk mengecek fungsi-fungsi pada aplikasi, menyusun test case untuk mengecek ketepatan alur kerja suatu fungsi di aplikasi dengan requirement yang diperlukan user, dan memeriksa error dari tampilan aplikasi[4]. Penguji hanya mengevaluasi input dan output dari sistem untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Keunggulan Black Box Testing meliputi:

1. Sederhana dan Mudah Diterapkan: Tidak memerlukan pengetahuan tentang struktur internal sistem.
2. Fokus pada Fungsionalitas: Memastikan bahwa semua fitur dan fungsi aplikasi bekerja dengan benar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Data

Implementasi data adalah proses mengintegrasikan informasi ke dalam sistem dan menyimpannya dalam basis data. Proses ini mencakup langkah-langkah persiapan, transfer, validasi, dan penyimpanan data ke dalam struktur yang sesuai dengan kebutuhan sistem, di mana setiap tabel memiliki relasi yang tepat.



3.1.1 Tabel gejala

		id	nama	created_at	updated_at
☐	Edit Copy Delete	G001	Tidak ada suara saat kunci kontak diputar ke posis...	2024-06-19 21:33:48	2024-06-19 21:33:48
☐	Edit Copy Delete	G002	Tidak ada arus listrik yang masuk ke dinamo starte...	2024-06-19 21:33:59	2024-06-19 21:33:59
☐	Edit Copy Delete	G003	Ada bunyi klik tapi dinamo tidak berputar	2024-06-19 21:34:10	2024-06-19 21:34:10
☐	Edit Copy Delete	G004	Tegangan baterai normal, namun tidak ada putaran d...	2024-06-19 21:34:24	2024-06-19 21:34:24
☐	Edit Copy Delete	G005	Putaran dinamo starter lemah atau lambat	2024-06-19 21:34:43	2024-06-19 21:34:43
☐	Edit Copy Delete	G006	Dinamo starter kadang-kadang tidak berfungsi	2024-06-19 21:34:53	2024-06-19 21:34:53
☐	Edit Copy Delete	G007	Starter bekerja dengan bunyi berisik	2024-06-19 21:35:03	2024-06-19 21:35:03
☐	Edit Copy Delete	G008	Starter kadang-kadang bekerja dan kadang-kadang ti...	2024-06-19 21:35:12	2024-06-19 21:35:12
☐	Edit Copy Delete	G009	Terdengar suara berdecit atau bergesekan saat star...	2024-06-19 21:35:31	2024-06-19 21:35:31
☐	Edit Copy Delete	G010	Mesin sulit dihidupkan, gigi pinion tidak dapat be...	2024-06-19 21:35:44	2024-06-19 21:35:44
☐	Edit Copy Delete	G011	Dinamo starter tidak bekerja sama sekali	2024-06-19 21:36:00	2024-06-19 21:36:00
☐	Edit Copy Delete	G012	Tercium bau terbakar dari dinamo starter	2024-06-19 21:36:16	2024-06-19 21:36:16
☐	Edit Copy Delete	G013	Dinamo starter mengeluarkan bunyi kasar saat berpu...	2024-06-19 21:36:28	2024-06-19 21:36:28
☐	Edit Copy Delete	G014	Putaran dinamo starter tidak stabil	2024-06-19 21:36:38	2024-06-19 21:36:38

Gambar 1 Tabel gejala

Pada gambar 1 Tabel gejala merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data gejala dengan isi *field* yaitu id, dan nama.

3.1.2 Tabel kerusakan

		id	nama	slug	deskripsi	solusi	gambar	created_at	updated_at
☐	Edit Copy Delete	P001	Dinamo Starter Mati Total	dinamo-starter-mati-total	<p>Dinamo starter tidak menunjukkan aktivitas sama...	- -Periksa kondisi baterai dan pastikan te...	1719806893_starter.jpeg	2024-06-19 21:14:13	2024-06-19 21:21:33
☐	Edit Copy Delete	P002	Bendik (Solenoid) Starter Rusak	bendik-solenoid-starter-rusak	<p>Bendik atau solenoid starter rusak menyebabkan...	-Periksa dan bersihkan konektor solenoid...	1719806787_solenoid.jpeg	2024-06-19 21:17:02	2024-06-19 21:19:47
☐	Edit Copy Delete	P003	Brush (Sikat) Dinamo Aus atau Kotor	brush-sikat-dinamo-aus-atau-kotor	<p>Sikat dinamo yang aus atau kotor dapat mengganggu...	-Bersihkan atau ganti sikat dinamo	1719806739_brush.jpeg	2024-06-19 21:18:59	2024-06-19 21:18:59
☐	Edit Copy Delete	P004	Komutator Kotor atau Aus	komutator-kotor-atau-aus	<p>Komutator yang kotor atau aus dapat mengganggu ...	-Bersihkan komutator dengan cairan pemo...	1719800999_komutator.jpeg	2024-06-19 21:23:19	2024-06-19 21:23:19
☐	Edit Copy Delete	P005	Gigi Pinion Rusak atau Aus	gigi-pinion-rusak-atau-aus	<p>Gigi pinion yang rusak atau aus menyebabkan din...	-Periksa dan ganti gigi pinion yang rusa...	1719807154_gigipinion.jpeg	2024-06-19 21:25:54	2024-06-19 21:25:54
☐	Edit Copy Delete	P006	Lilian Kumparan Terbakar atau Pulus	lilian-kumparan-terbakar-atau-pulus	<p>Lilian kumparan yang terbakar atau pulus meny...	-Periksa kondisi lilian kumparan	1719807456_kumparan.jpeg	2024-06-19 21:30:58	2024-06-19 21:30:58
☐	Edit Copy Delete	P007	Bushing atau Bearing Aus	bushing-atau-bearing-aus	<p>Bushing atau bearing yang aus dapat menyebabkan...	-Ganti bushing atau...	1719807595_bushingbear.jpeg	2024-06-19 21:33:15	2024-06-19 21:33:15

Gambar 2 Tabel kerusakan

Pada gambar 2 Tabel kerusakan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data kerusakan dengan isi *field* yaitu id, nama, slug, deskripsi, solusi, dan gambar.

3.1.2 Tabel basis pengetahuan

		id	gejala_id	penyakit_id	cf	created_at	updated_at
☐	Edit Copy Delete	47	G001	P001	0.80	2024-06-19 21:37:55	2024-06-19 21:37:55
☐	Edit Copy Delete	48	G002	P001	0.80	2024-06-19 21:38:10	2024-06-19 21:38:10
☐	Edit Copy Delete	49	G003	P002	0.80	2024-06-19 21:38:28	2024-06-19 21:38:28
☐	Edit Copy Delete	50	G004	P002	0.80	2024-06-19 21:39:26	2024-06-19 21:39:26
☐	Edit Copy Delete	51	G005	P003	0.80	2024-06-19 21:40:16	2024-06-19 21:40:16
☐	Edit Copy Delete	52	G006	P003	0.80	2024-06-19 21:40:35	2024-06-19 21:40:35
☐	Edit Copy Delete	53	G007	P004	0.80	2024-06-19 21:41:06	2024-06-19 21:41:06
☐	Edit Copy Delete	54	G008	P004	0.80	2024-06-19 21:42:42	2024-06-19 21:42:42
☐	Edit Copy Delete	55	G009	P005	0.80	2024-06-19 21:43:07	2024-06-19 21:43:07
☐	Edit Copy Delete	56	G010	P005	0.80	2024-06-19 21:43:43	2024-06-19 21:43:43
☐	Edit Copy Delete	57	G011	P006	0.80	2024-06-19 21:44:21	2024-06-19 21:44:21
☐	Edit Copy Delete	58	G012	P006	0.80	2024-06-19 21:44:38	2024-06-19 21:44:38
☐	Edit Copy Delete	59	G013	P007	0.80	2024-06-19 21:45:06	2024-06-19 21:45:06
☐	Edit Copy Delete	60	G014	P007	0.80	2024-06-19 21:45:19	2024-06-19 21:45:19

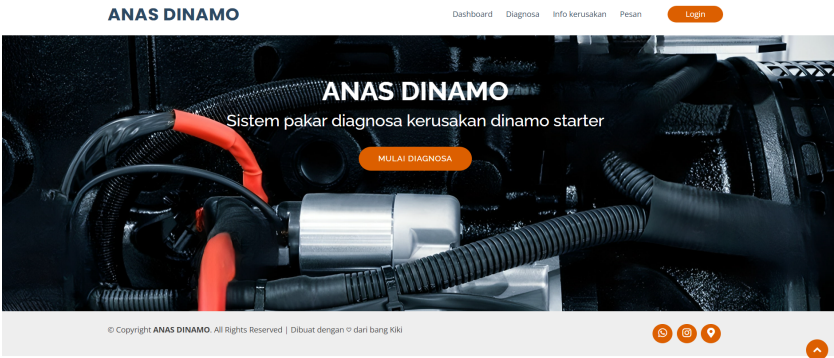
Gambar 3 Tabel basis pengetahuan

Pada gambar Tabel basis pengetahuan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data basis pengetahuan dengan isi *field* yaitu id, gejala_id, penyakit_id, dan cf.

3.2 Implementasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Dinamo Starter

Setelah melakukan tahap perancangan sistem, Tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu Implementasi sistem. Berikut implementasi sistem pakar diagnosa kerusakan dinamo starter Anas Dinamo:

3.2.1 Beranda Sistem Pakar



Gambar 4 Beranda sistem pakar

Pada gambar 4 tersebut adalah halaman yang menyajikan informasi umum dan fitur utama yang dapat diakses oleh pengguna, seperti menu untuk melakukan diagnosa dan melihat riwayat diagnosa sebelumnya.

3.2.2 Diagnosa

No	Gejala yang dialami	Kondisi
1	Tidak Ada Suara Saat Kunci Kontak Diputar Ke Posisi Starter	Pilih Pilih Pasti Hampir pasti Mungkin Ragu-ragu Tidak Pilih
2	Tidak Ada Arus Listrik Yang Masuk Ke Dinamo Starter	Pilih
3	Ada Bunyi Klik Tapi Dinamo Tidak Berputar	Pilih
4	Tegangan Baterai Normal, Namun Tidak Ada Putaran Dari Dinamo Starter	Pilih
5	Putaran Dinamo Starter Lemah Atau Lambat	Pilih

Gambar 5 Diagnosa

Pada gambar 5 pengguna dapat memasukkan gejala-gejala yang dialami oleh dinamo starter untuk mendapatkan analisis dan diagnosa kerusakan.

3.2.3 Hasil diagnosa

Hasil Diagnosa

Pilihan Pengguna

No	Gejala	Kondisi
1	Dinamo starter tidak menghasilkan suara saat kunci kontak diputar	Pasti
2	Mesin tidak mau menyala meskipun baterai dalam kondisi baik	Pasti

Hasil Diagnosa

Berdasarkan daftar gejala yang dipilih, kerusakan pada dinamo anda:

Baterai Lemah

Presentase : 100%



Gambar 6 Hasil diagnosa

Setelah proses diagnosa selesai, sistem akan menampilkan hasil diagnosa yang meliputi kerusakan yang terdeteksi beserta tingkat kepastiannya.

3.2.4 Info kerusakan

Info Kerusakan Anas Dinamo / Info Kerusakan



Baterai Lemah

2 hari yang lalu

Gejala yang timbul ketika dinamo starter mengalami baterai lemah antara lain:

1. D...



Solenoid Starter Rusak

2 hari yang lalu

Gejala yang timbul ketika dinamo starter mengalami solenoid starter rusak antara lain:

[Selengkapnya](#)



Motor Starter Terbakar

2 hari yang lalu

Gejala yang timbul ketika dinamo starter mengalami motor starter terbakar antara lain:

[Selengkapnya](#)

Gambar 7 Info kerusakan

Pada gambar 4 Halaman ini menyediakan informasi mendetail tentang jenis kerusakan yang terdiagnosis, termasuk penyebab dan rekomendasi perbaikan.

3.2.5 Detail kerusakan

Detail Kerusakan

Solenoid Starter Rusak



Deskripsi

Gejala yang timbul ketika dinamo starter mengalami solenoid starter rusak antara lain:

1. Mesin tidak mau menyala meskipun baterai dalam kondisi baik
2. Terdengar suara klik saat kunci kontak diputar tetapi mesin tidak hidup
3. Dinamo starter mengeluarkan suara aneh atau tidak biasa

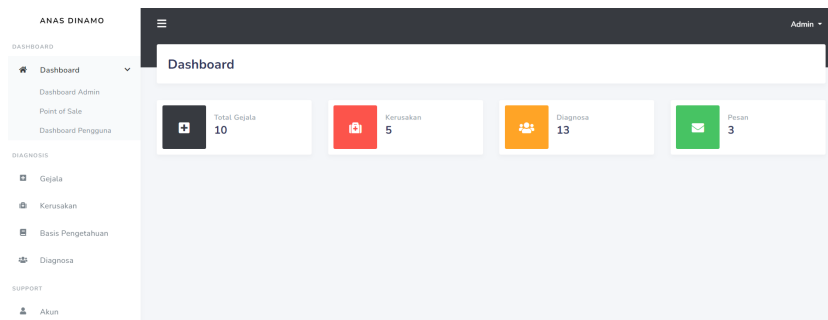
Solusi

Solusi untuk mengatasi solenoid starter rusak:

Gambar 8 Detail kerusakan

Pada gambar 8 Pengguna dapat melihat detail lebih lanjut mengenai kerusakan tertentu, termasuk cara penanganannya.

3.2.6 Panel admin



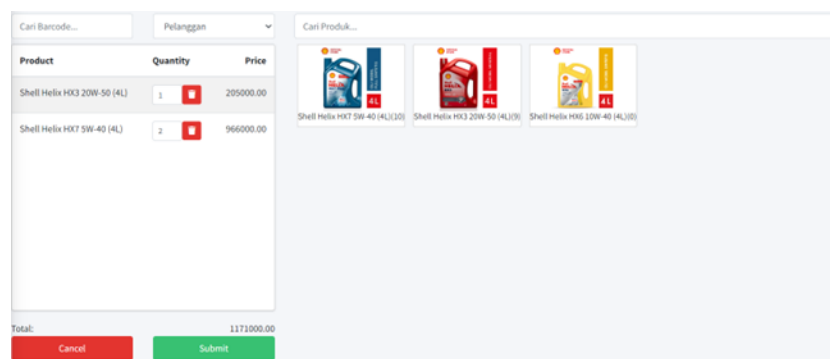
Gambar 9 Panel admin

Pada gambar 9 adalah panel admin yang menampilkan ringkasan data penting seperti jumlah pengguna, jumlah diagnosa, dan statistik lainnya, admin dapat menambahkan gejala, kerusakan, dan basis pengetahuan.

3.3 Implementasi Point of Sale

Berikut adalah implementasi Sistem Point of Sale website Anas Dinamo:

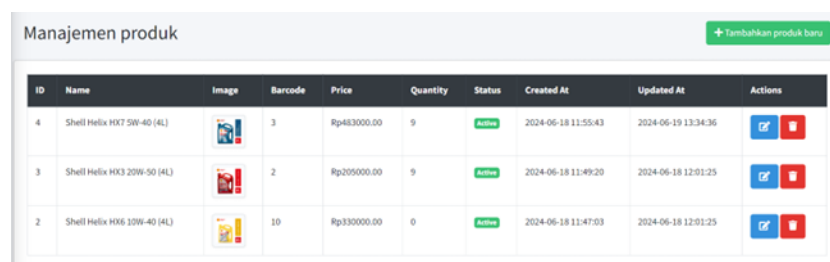
3.3.1 Kasir



Gambar 10 Halaman Kasir

Pada gambar 10 ini adalah halaman yang digunakan oleh kasir untuk melakukan transaksi penjualan. Fitur-fitur yang tersedia meliputi pencatatan produk yang dibeli, perhitungan total harga.

3.3.2 Manajemen produk



Gambar 11 Manajemen produk



Pada gambar 11 admin dapat mengelola data produk yang dijual di bengkel, termasuk menambah produk baru, mengedit informasi produk yang sudah ada, dan menghapus produk yang tidak lagi tersedia.

3.4 Pengujian UMUX-LITE

Untuk UMUX-LITE: Kedua item tersebut diberi skor [skor user - 1], dan jumlahnya dibagi 12 dan dikalikan 100, lalu hitung rata-rata seluruh skor dari responden. Berikut adalah tabel pengujian UMUX-LITE berdasarkan data yang diberikan:

Tabel 3 Pengujian UMUX-LITE

Nomor	Nama	Pertanyaan Ke-1	Pertanyaan Ke-2	Hasil UMUX-LITE
1.	Nur Amali Ummaya	6	6	83.33
2.	Ndaru	6	6	83.33
3.	Joshua Mario Agustinus	7	7	100
4.	Raffi Rafsanjani	7	7	100
5.	Rizky Andani	5	4	66.67
6.	Gym	6	6	83.33
7.	Septian	5	5	66.67
8.	Firman Al	7	5	83.33
9.	Yoyok	7	7	100
10.	Niatus Sholeha	7	6	91.67
11.	Alamsyah Naufal R	6	6	83.33
12.	Ihya	7	7	100
13.	Muhammad Syafiudin Muzaki	7	7	100
14.	Fakhrur Rozi	5	6	75.00
15.	Dinda Qulmita Safitri	7	7	100
16.	Anisa Sahda S.	5	6	75.00
17.	Amanda	3	4	41.67
18.	Rizka	5	6	75.00
19.	Nur Aini	6	6	83.33
20.	Nurul Fela	5	6	75.00
21.	Dewi Agustin	5	5	66.67
22.	Adjie Febriansyah	7	7	100
23.	Bima	5	5	66.67
24.	Abdul	6	5	75.00
25.	dany hasta	7	7	100
26.	Bonifacius Raditya	6	7	91.67
27.	Aldi Maulana	5	4	66.67
28.	Naufal Aflah Muwafaq Atsir	6	7	91.67
29.	Agung Risky Pranata	4	6	66.67
30.	Achmad Dhani AL Ghifari	5	6	75.00

Total Skor: Rata-rata (87.5)

Catatan: Hasil UMUX-LITE dihitung sebagai rata-rata dari pertanyaan 1 dan 2 dikalikan dengan 8.33.

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, telah berhasil dirancang, diimplementasikan, dan diuji coba sebuah website untuk Bengkel Anas Dinamo dengan memanfaatkan framework Laravel. Implementasi framework ini meliputi fitur-fitur kunci seperti autentikasi, otorisasi, dan manajemen basis data, serta integrasi sistem pakar menggunakan metode Certainty Factor untuk diagnosis kerusakan kendaraan dan sistem Point of Sale (POS) untuk pengelolaan transaksi dan inventaris. Hasil uji coba yang mencakup uji unit, uji fungsional, dan uji pengguna menunjukkan bahwa website ini berfungsi dengan baik, memenuhi kebutuhan pengguna, dan meningkatkan efisiensi operasional bengkel dengan memberikan diagnosa awal secara online.

Pengembangan website ini berhasil memenuhi tujuan yang ditetapkan dalam meningkatkan pelayanan dan efisiensi operasional Bengkel Anas Dinamo, sekaligus mengintegrasikan teknologi web modern dengan metode Certainty Factor untuk mendukung proses diagnosis kendaraan secara efektif. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi informasi dalam konteks industri bengkel otomotif, serta memberikan dasar bagi pengembangan dan penerapan solusi serupa di masa depan.

5. SARAN

Dalam upaya meningkatkan kualitas dan efektivitas Anas Dinamo, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diimplementasikan:

1. Peningkatan Antarmuka Pengguna (UI/UX): Perbaikan antarmuka pengguna dapat meningkatkan pengalaman pengguna dengan menyederhanakan navigasi, meningkatkan estetika visual, dan memastikan keselarasan antara desain dan fungsi website.
2. Optimasi Performa: Mengoptimalkan performa aplikasi dapat dilakukan dengan melakukan pemrograman yang efisien, mengurangi waktu respon aplikasi, dan memaksimalkan penggunaan sumber daya perangkat keras.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta dalam penelitian ini. Khususnya kepada orang tua, terutama ibu, atas doa dan dukungan finansial yang tak ternilai harganya. Juga kepada seluruh keluarga yang memberikan motivasi dan dukungan finansial dalam setiap langkah perjalanan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengetahuan yang berharga, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. W. Ihsan, "Pengembangan Sistem Informasi Bengkel Mobil Berbasis Website Menggunakan SDLC Waterfall," 2024.
- [2] A. L. Kalua, Veronika H, and D. T. Salaki, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Malaria dengan Certainty Factor dan Forward Chaining," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci. ITSECS*, vol. 1, no. 1, pp. 22–34, Dec. 2022, doi: 10.58602/itsecs.v1i1.10.
- [3] Z. Zulfidiana, D. H. Yunardi, and V. Mutiawani, "Rancang Bangun Aplikasi Pengujian Usability Berbasis Web," *J-SIGN J. Inform. Inf. Syst. Artif. Intell.*, vol. 1, no. 01, pp. 58–70, May 2023, doi: 10.24815/j-sign.v1i01.31805.
- [4] P. S. Utami, "PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA".