

Sistem Informasi Hasil Inspeksi Kondisi Mobil Bekas Dengan Memanfaatkan Teknologi QR Code

Ilyas Jahfal Alim¹, Agus Prihanto²

^{1,2} Program Studi S1 Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

¹ilyas.20051@mhs.unesa.ac.id

²agusprihanto@unesa.ac.id

Abstrak— Pembelian mobil bekas membutuhkan informasi kondisi kendaraan yang akurat dan transparan agar pelanggan dapat mengambil keputusan dengan tepat. Namun, penyampaian hasil inspeksi yang masih bergantung pada staf dealer sering menimbulkan keterbatasan dalam aksesibilitas dan efisiensi waktu. Untuk mengatasi hal tersebut, dirancang sistem informasi hasil inspeksi mobil bekas berbasis QR Code. Sistem ini memungkinkan pelanggan memindai QR Code yang ditempel pada kendaraan menggunakan smartphone untuk memperoleh informasi hasil inspeksi, meliputi kondisi mesin, eksterior, dan interior, tanpa perlu bantuan staf dealer. Sistem dibangun menggunakan model waterfall berbasis PHP dan database MySQL. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan secara responsif melalui berbagai perangkat dan browser dengan kecepatan pemindaian kurang dari 5 detik. Pengujian menunjukkan faktor jarak, sudut, dan pencahayaan mempengaruhi keberhasilan pemindaian QR code. Pengujian tingkat kepuasan pengguna menghasilkan nilai 84.237% yang termasuk kategori sangat puas berdasarkan skala Likert. Sistem telah memenuhi aspek fungsional berdasarkan hasil pengujian yang menunjukkan fitur berjalan sesuai kebutuhan, serta aspek kemudahan penggunaan dan kebutuhan pelanggan dalam memberikan informasi inspeksi mobil bekas secara cepat dan transparan.

Kata Kunci— inspeksi, mobil bekas, QR code, smartphone.

I. PENDAHULUAN

Mobil bekas menawarkan berbagai manfaat bagi konsumen, termasuk harga yang lebih terjangkau dibandingkan mobil baru (Sabil, 2024). Hal tersebut membuat konsumen tertarik untuk membeli mobil bekas. Keputusan pembelian adalah keputusan yang diambil konsumen untuk melakukan pembelian yang diawali dengan pengenalan kebutuhan, mendapatkan informasi, menilai dan membandingkan beberapa alternatif pembelian yang ada (Sabil, 2024).

Namun, penyampaian informasi inspeksi mobil bekas secara detail menjadi tantangan bagi dealer. Informasi yang kurang jelas tentang sejarah kendaraan, harga yang tidak akurat, dan ketidakpastian tentang keadaan mobil bekas sering menghambat proses jual beli (Sabil, 2024). Proses penyampaian hasil inspeksi yang masih bergantung pada staf dealer memakan waktu dan berpotensi menimbulkan kesalahan. Kondisi ini menyulitkan pelanggan untuk mengambil keputusan pembelian secara cepat dan tepat.

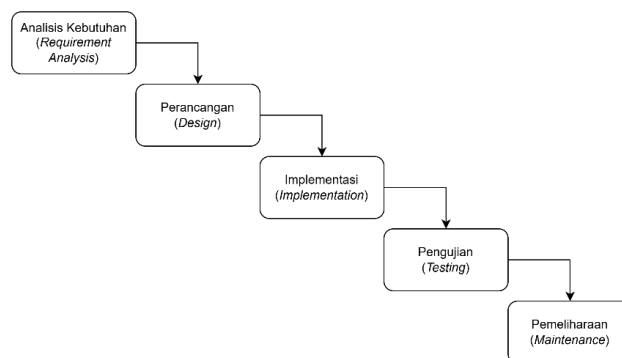
Di era digital ini, dealer menghadapi tantangan untuk memenuhi harapan pelanggan yang ingin mendapatkan informasi teknis mobil secara transparan dan mudah diakses. Penggunaan Kode QR (Quick Response Code) juga menjadi salah satu solusi yang dapat membantu menghubungkan media fisik dengan informasi digital. Quick Response Code

(QR Code) adalah kode gambar dua dimensi tercetak yang dapat menyimpan sejumlah informasi (Khaira, 2020). Teknologi ini menyederhanakan akses informasi dari dunia fisik ke dunia digital dan memungkinkan pelanggan mengakses informasi hanya dengan memindai kode menggunakan perangkat seluler.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis membuat skripsi ini untuk merancang dan membangun sistem informasi hasil inspeksi mobil bekas berbasis website dengan pemindaian QR Code. Sistem ini menyajikan data inspeksi secara langsung, sehingga pelanggan dapat melihat kondisi teknis mobil tanpa bantuan staf dealer. Dalam penelitian ini diharapkan meningkatkan transparansi informasi dan mendukung proses pengambilan keputusan pembelian mobil bekas.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan dalam merancang sistem informasi hasil inspeksi kondisi mobil bekas dengan deteksi QR code berbasis website adalah model waterfall. Langkah-langkah dalam model waterfall membantu mengenali dan mengatasi potensi risiko selama proses pengembangan sistem. Gbr. 1 merupakan alur model waterfall.



Gbr. 1 Alur Model Waterfall.

A. Analisis Kebutuhan

Dalam perancangan sistem informasi membutuhkan alat pengembangan agar sistem berjalan optimal berdasarkan kebutuhan pengguna. Analisis kebutuhan sistem meliputi perangkat keras, perangkat lunak, kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) dalam tahap penelitian sistem informasi hasil inspeksi kondisi mobil bekas sebagai berikut :

- 1) Perangkat Keras
 - a. Laptop

- b. Smartphone Android
- 2) Perangkat Lunak
 - a. Sistem Operasi Windows 10 64-bit
 - b. Visual Studio Code
 - c. Internet Browser
 - d. XAMPP

Kebutuhan fungsional sistem sejumlah dua aktor yaitu pelanggan dan administrator. Tabel 1 merupakan identifikasi kebutuhan fungsional pada pelanggan dan administrator.

TABEL I
KEBUTUHAN FUNGSIONAL USER DAN ADMINISTRATOR

Identifikasi	Deskripsi	Use Case
FU-01	User dapat melakukan pemindaian kode QR pada mobil untuk melihat hasil inspeksi.	Scan Kode QR
FU-02	User dapat melihat informasi hasil inspeksi mobil bekas melalui hasil scan QR.	Lihat Hasil Inspeksi Mobil
FU-03	Sistem menyediakan fitur login bagi Administrator dan Inspektor untuk autentikasi.	Login
FU-04	Administrator dapat mengelola data mobil, termasuk menambah, mengubah, dan menghapus data.	Kelola Data Mobil
FU-05	Sistem akan menghasilkan kode QR secara otomatis ketika data mobil baru disimpan.	Generate Kode QR
FU-06	Administrator dapat mengelola data inspektor, termasuk menambah dan memperbarui informasi inspektor.	Kelola Data Inspektor
FU-07	Administrator dan Inspektor dapat menginput laporan hasil inspeksi mobil.	Input Laporan Inspeksi Mobil
FU-08	Administrator dan Inspektor dapat menambah titik inspeksi dan memberikan keterangan pada setiap titik.	Kelola Titik Inspeksi
FU-09	Administrator dan Inspektor dapat mengunggah foto kondisi mobil pada titik inspeksi.	Upload Foto Titik Inspeksi
FU-10	Sistem menyimpan laporan inspeksi beserta detail titik dan foto ke dalam database.	Simpan Laporan Inspeksi
FU-11	Administrator, Inspektor, dan User dapat melihat laporan hasil inspeksi yang telah disimpan.	Lihat Laporan Inspeksi
FU-12	Sistem menyediakan fitur logout untuk keluar.	Logout

Tabel 2 merupakan identifikasi kebutuhan non fungsional pada sistem terdapat beberapa parameter meliputi performa, kegunaan, kompatibilitas perangkat mobile dan browser.

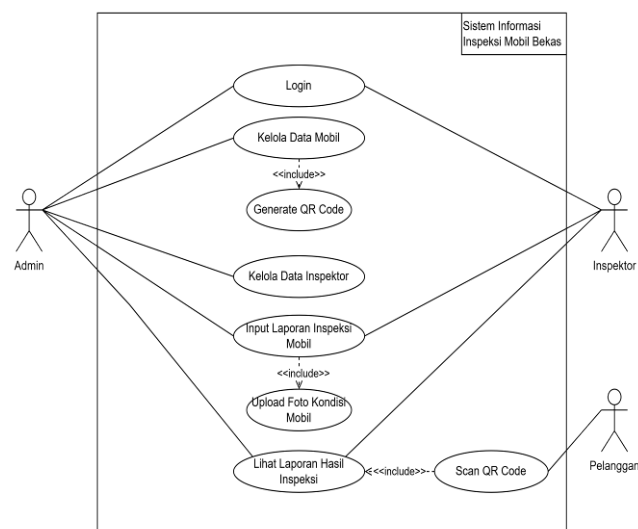
TABEL II
KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL SISTEM

Identifikasi	Parameter	Parameter Terukur
NF – 01	Kinerja (<i>Performance</i>)	Sistem dapat melakukan pemindaian (<i>scan</i>) dengan waktu pemindaian QR Code maksimal 5 detik.
NF – 02	Kegunaan (<i>Usability</i>)	Tingkat kepuasan pengguna minimal 85 persen (Skala Likert)
NF – 03	Kompabilitas Perangkat Mobile	Sistem kompatibel dengan minimal 90 persen perangkat mobile yang umum digunakan (Android).
NF – 04	Kompabilitas Browser	Sistem kompatibel dengan minimal 95 persen browser populer (Chrome, Edge, Firefox) dengan tampilan menyesuaikan otomatis.

B. Perancangan

1) Use Case Diagram

Use case diagram disusun sebagai visualisasi dari kebutuhan pada setiap aktor dalam sistem aplikasi. Berikut adalah usecase diagram meliputi pelanggan dan administrator.

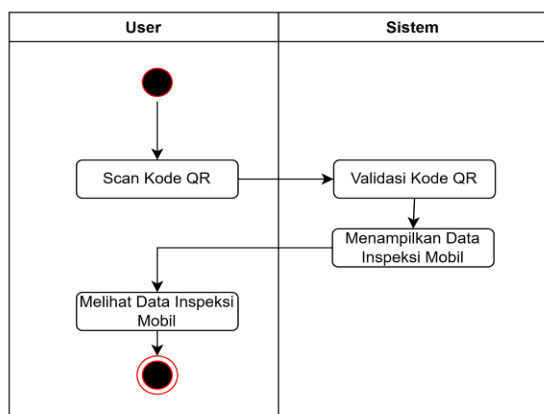


Gbr. 2 Use Case Diagram pelanggan dan administrator

Gbr. 2 merupakan use case diagram pelanggan dan administrator berdasarkan kebutuhan fungsional pelanggan yang dapat memindai kode QR dan melihat hasil inspeksi kondisi mobil bekas. Kebutuhan fungsional adminisistrator yang dapat login, kelola data mobil, generate qr code, kelola data inspektor, input laporan inspeksi mobil, upload foto kondisi mobil, dan lihat laporan hasil inspeksi.

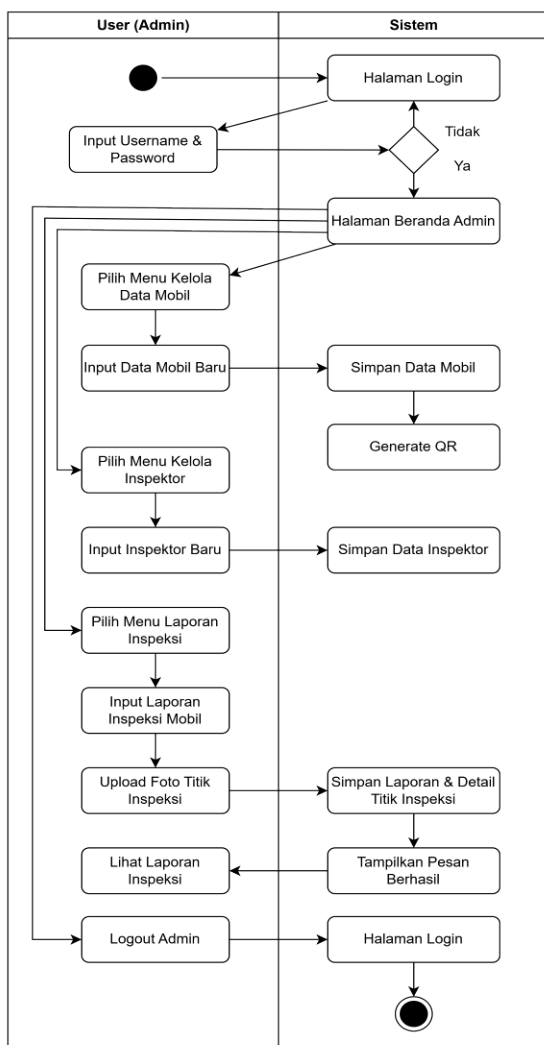
2) Activity Diagram

Activity diagram disusun sebagai visualisasi dari alur pada sistem aplikasi.



Gbr. 3 Activity Diagram Pelanggan.

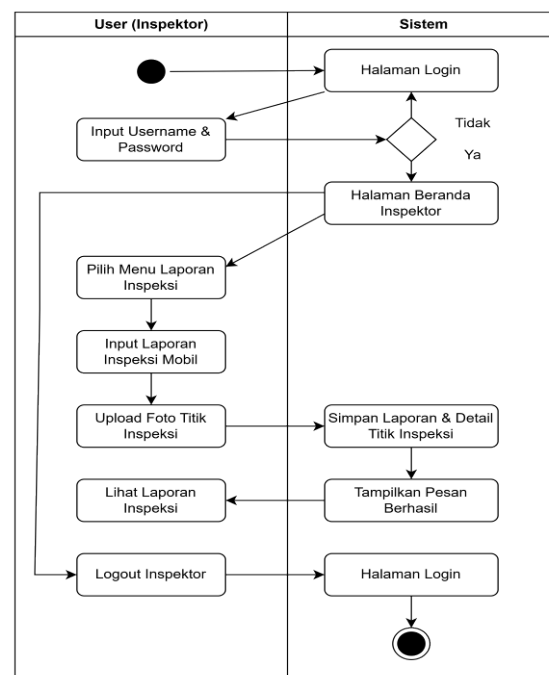
Gbr. 3 merupakan activity diagram pelanggan yang menunjukkan alur sistem meliputi user, dan sistem dalam scan kode QR untuk melihat data hasil inspeksi kondisi mobil bekas secara detail.



Gbr. 4 Activity Diagram Administrator.

Gbr.4 merupakan activity diagram administrator yang menunjukkan alur sistem meliputi administrator, sistem dalam mengelola data mobil sekaligus menghasilkan QR

Code, mengelola data inspektor, menambah laporan inspeksi dan menyimpan hasil laporan serta melihat laporan hasil inspeksi yang telah tersimpan.

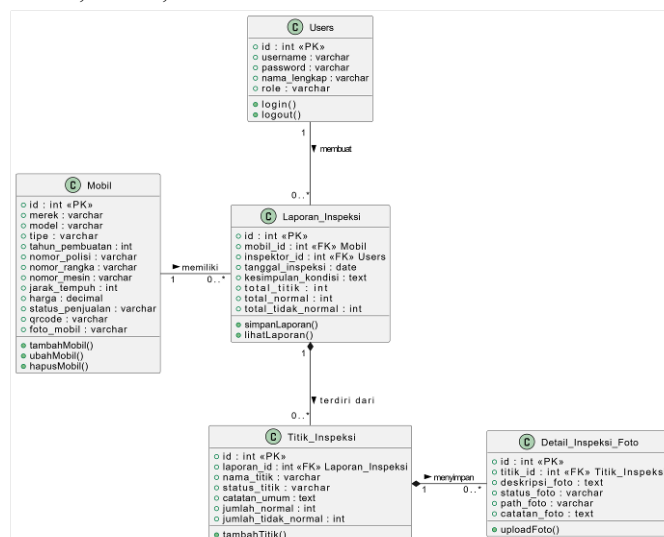


Gbr. 5 Activity Diagram Inspektor.

Gbr.5 merupakan activity diagram inspektor yang menunjukkan alur sistem meliputi inspektor, sistem dalam menambah laporan inspeksi dan menyimpan hasil laporan serta melihat laporan hasil inspeksi yang telah tersimpan.

3) Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem berupa kelas, atribut, serta relasi antar kelas.



Gbr. 6 Class Diagram.

Gbr. 6 merupakan Class Diagram sistem yang terdiri dari lima kelas yaitu kelas users, kelas mobil, kelas laporan inspeksi, kelas titik inspeksi, kelas detail inspeksi foto.

C. Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap realisasi pengembangan sistem informasi dari analisis kebutuhan dan rancangan yang telah dibuat sesuai kebutuhan pengguna.

D. Pengujian

Tahap pengujian adalah tahap . Skenario pengujian sistem informasi hasil inspeksi kondisi mobil bekas dengan memanfaatkan teknologi qr code sebagai berikut :

- 1) Scan kode qr dengan berbagai jarak,
- 2) Scan kode qr dengan sudut tertentu,
- 3) Scan kode qr dengan pencahayaan tertentu,
- 4) Pengujian akses dari beberapa perangkat (smartphone)
- 5) Pengujian akses dari berbagai jenis internet browser,
- 6) Pengujian responsivitas website hasil inspeksi mobil bekas dengan deteksi QR code,
- 7) Pengujian performa website hasil inspeksi mobil bekas dengan deteksi QR code,
- 8) Kuisioner dengan skala Likert pada website hasil inspeksi mobil bekas dengan deteksi QR code.

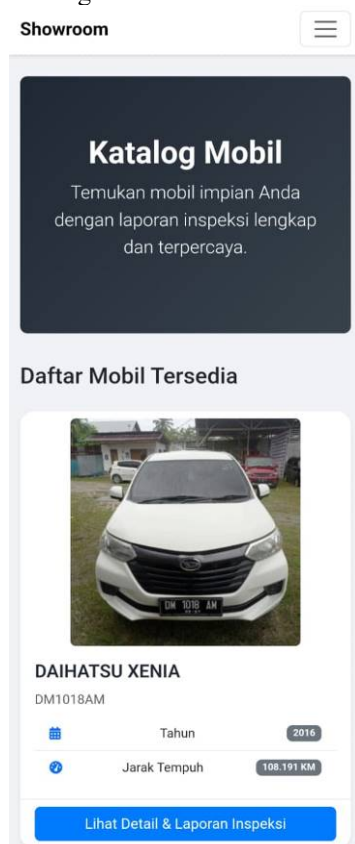
E. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan adalah tahap pemantauan dan perbaikan masalah yang muncul dalam sistem agar performa sistem berfungsi optimal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Implementasi antarmuka sistem informasi pada pelanggan dan administrator sebagai berikut.



Gbr. 7 Halaman Beranda User.



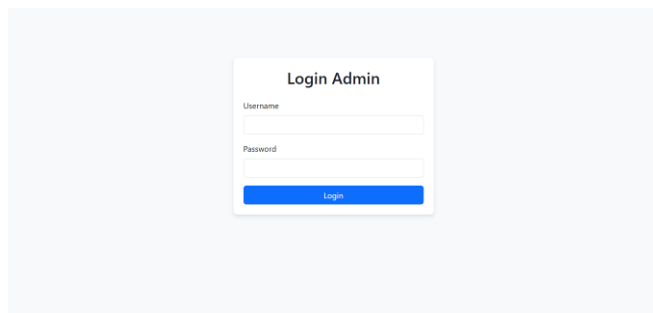
Gbr. 8 Halaman Detail Mobil.



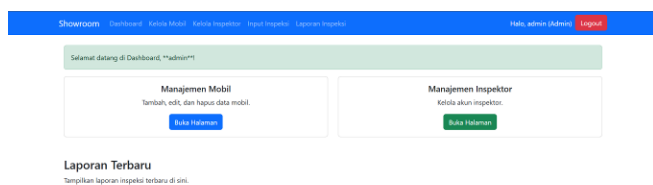
Gbr. 9 Halaman Laporan Inspeksi Mobil.

- 1) Gbr. 7 merupakan antarmuka halaman beranda user yang menampilkan menu scan kode QR dan daftar katalog mobil pada perangkat smartphone pelanggan.

- 2) Gbr. 8 merupakan antarmuka halaman detail mobil menampilkan informasi detail mobil seperti identitas untuk mobil yang di inspeksi.
- 3) Gbr. 9 merupakan antarmuka halaman laporan inspeksi mobil yang diakses setelah pengguna melakukan pemindaian Kode QR yang mengarahkan pengguna langsung ke halaman hasil inspeksi yang sesuai dengan data mobil.

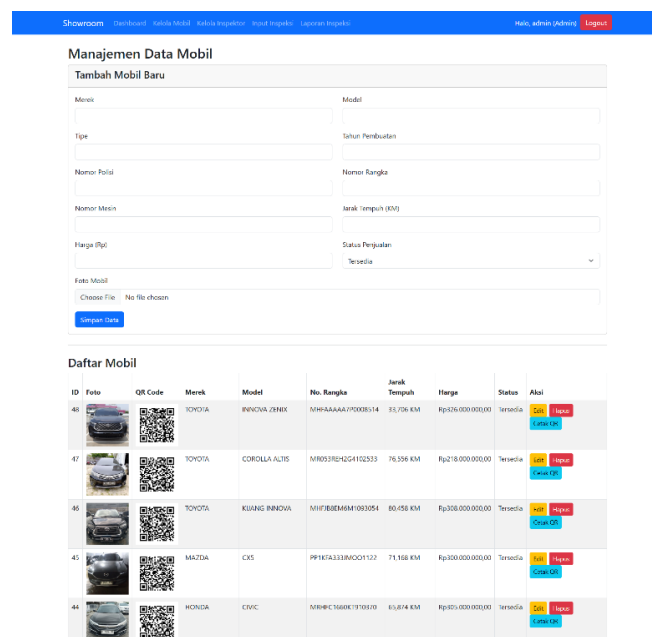


Gbr. 10 Halaman Login.

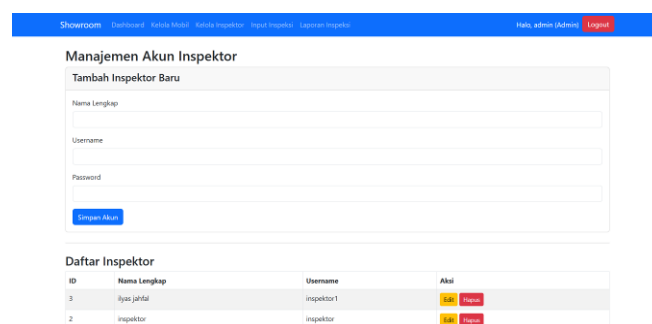


Gbr. 11 Halaman Beranda Administrator.

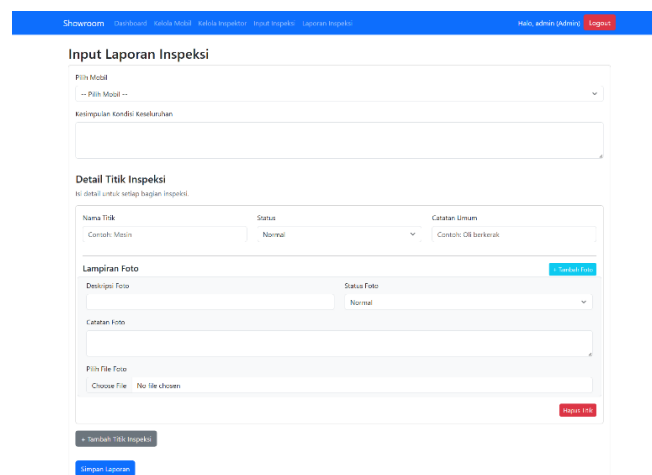
- 4) Gbr. 10 merupakan antarmuka halaman login, administrator memasukkan nama pengguna (username) dan kata sandi (password) untuk masuk halaman administrator dalam sistem informasi.
- 5) Gbr. 11 merupakan antarmuka halaman beranda administrator yang menampilkan menu utama yaitu menu manajemen mobil, dan menu manajemen inspektor, terdapat juga navigasi bar yang terdiri dari kelola mobil, kelola inspektor, input inspeksi, laporan inspeksi.
- 6) Gbr. 12 merupakan antarmuka halaman kelola mobil administrator yang menampilkan form tambah data mobil baru berada di bagian atas dan tabel daftar mobil dibawahnya.
- 7) Gbr. 13 merupakan antarmuka halaman kelola inspektor administrator yang menampilkan form tambah data inspektor baru berada di bagian atas dan tabel daftar inspektor dibawahnya.
- 8) Gbr. 14 merupakan antarmuka halaman input laporan inspeksi untuk memasukkan hasil pemeriksaan kondisi mobil bekas dari daftar mobil yang akan dilakukan inspeksi, bagian detail titik inspeksi untuk memasukkan detail pemeriksaan per komponen mobil, data laporan yang disimpan dapat ditampilkan pada laporan inspeksi dan terhubung dengan kode QR masing-masing mobil.



Gbr. 12 Halaman Kelola Mobil.



Gbr. 13 Halaman Kelola Inspektor.



Gbr. 14 Halaman Input Laporan Inspeksi.

ShowroomDaftar InspeksiRiwayat InspeksiInspeksi InspeksiInspeksiInspeksi

Daftar Laporan Inspeksi

berikut adalah daftar semua laporan inspeksi yang telah dibuat.

ID Laporan	Tanggal	Mobil	Nomor Rangka	Inspektur	Status	Aksi
15	05 October 2025	TOYOTA AVANZA	M1K0M5A2J0M081513	admin	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
16	05 October 2025	HONDA HR-V	M1R0V3070R1306862	admin	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
24	05 October 2025	TOYOTA AGORA	M1K0A6G5A1U0365071	inspektur	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
25	05 October 2025	HONDA CRV	M1R0R1W4B0R081714	inspektur	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
26	05 October 2025	MAZDA CX5	PF1K7A313K0001716	inspektur	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
27	05 October 2025	TOYOTA CAIYA	M1K0A6G5A1U0365071	inspektur	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
28	05 October 2025	MERCEDES BENZ CLASS	M1K2110427042802	inspektur	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
17	05 October 2025	HONDA CIVIC	M1R0C198K7193570	Iyan jafali	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
18	05 October 2025	WULING CONHRD	M1K0A6G5A1U0365071	Iyan jafali	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
19	05 October 2025	TOYOTA KIJANG INNOVA	M1R0B8M0M1030594	Iyan jafali	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
20	05 October 2025	TOYOTA AVANZA	M1R0A1B0M0002327	Iyan jafali	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
21	05 October 2025	HONDA BRIO	M1R0D170R0771229	Iyan jafali	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
22	05 October 2025	DAIHATSU XENIA	M1R0V5E1U0K000937	Iyan jafali	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto
23	05 October 2025	MAZDA CX5	PF1K7A313K0001122	Iyan jafali	Normal 12	Lihat Detail, Tidak Normal 2, Lihat Foto, Tidak Normal 2, Lihat Foto

Gbr. 15 Halaman Laporan Inspeksi.

ShowroomDaftar InspeksiRiwayat InspeksiInspeksi InspeksiInspeksiInspeksi

Edit Laporan Inspeksi

Pilih Mobil

DAIHATSU XENIA (M1R01918M)

Konfirmasi Kondisi Kendaraan

kondisi mobil bebas tabrak dan bangsi, minipro bumper depan baret penyok, all jok semi penampan, pintu bagasi kriting dik bagian luar(paleant amari), 1ban right

Detail Titik Inspeksi

Isi detail untuk setiap bagian inspeksi

Nama Titik

Mesin

Status

Normal

Catatan Umum

Lampiran Foto

Deskripsi Foto

Tutupi QR dan Diupload

Status Foto

Normal

Catatan Foto

Garasi Foto (foto file baru jika ingin mengganti)

Choose File

No file chosen

1. Tambahkan Titik Inspeksi

Perbarui Laporan

Reset

Gbr. 16 Halaman Edit Laporan Inspeksi.

Laporan Inspeksi Mobil

Scan oleh "Pangungling"

Info Mobil

Merek: TOYOTA

Model: AGORA

Tipe: 0.05 SPORT MT 5DIN

Tahun: 2022

No. Polisi: 801AUR60

Info Inspeksi

Inspektur: inspektur

Tanggal: 05 October 2025

Titik Titik: 1

Titik: Normal 12

YHR: Tidak Normal 2

Kesimpulan Kondisi

bebas tabrak bentur bangsi, setiap okidasi karat dan oli kentel pekat

Mesin

Normal

Jumlah Normal: 2, Tidak Normal: 1

Lampiran Foto

Buffhead Depan

Normal

Ruang Mesin

Normal

Tutupi QR dan Diupload

Tidak Normal 2

ali bentur pekat

Exterior

Normal

Jumlah Normal: 3, Tidak Normal: 0

Lampiran Foto

Gbr. 17 Halaman Lihat Detail Mobil.

- 9) Gbr. 15 merupakan antarmuka halaman laporan inspeksi menampilkan tabel dan kolom daftar seluruh laporan hasil pemeriksaan mobil bekas yang telah dibuat oleh inspektur maupun administrator.
- 10) Gbr. 16 merupakan antarmuka halaman edit laporan inspeksi digunakan oleh inspektur dan admin untuk

mengubah hasil pemeriksaan kondisi mobil bekas yang telah diperbarui.

- 11) Gbr. 17 merupakan antarmuka halaman lihat detail mobil untuk menampilkan seluruh detail hasil inspeksi kondisi mobil bekas yang telah dibuat pada halaman input laporan inspeksi oleh inspektur dan admin.

B. Pembahasan

Pengujian

- 1) Pengujian Level Jarak, Sudut, dan Pencahayaan
- Pengujian ini untuk memastikan kode QR tetap dapat terbaca dengan baik oleh kamera smartphone dalam kondisi umum penggunaan oleh pelanggan. Koreksi pada kode qr terdiri dari ukuran kode QR yang digunakan yaitu 8x8 cm yang dicetak pada kertas sticker. Jarak memindai kode qr yaitu 10cm, 50cm dan 1m. Sudut dalam memindai kode qr yaitu 0°, 30°, dan 45°. Pencahayaan dalam memindai kode qr yaitu redup dan terang.

TABEL III
PENGUJIAN DENGAN KOREKSI PEMINDAIAN JARAK 10 CM

Pengujian	Ukuran	Jarak	Sudut	Pencahayaan	Hasil Uji
1	8 x 8 cm	10 cm	0°	Terang	Berhasil
2	8 x 8 cm	10 cm	30°	Terang	Berhasil
3	8 x 8 cm	10 cm	45°	Terang	Gagal
4	8 x 8 cm	10 cm	0°	Redup	Berhasil
5	8 x 8 cm	10 cm	30°	Redup	Berhasil
6	8 x 8 cm	10 cm	45°	Redup	Gagal

Tabel IV menunjukkan bahwa kode QR berhasil terbaca pada jarak 10 cm dengan sudut 0°, dan 30° pada pencahayaan terang dan redup, tetapi untuk jarak 10 cm dengan sudut 45° pada pencahayaan terang maupun redup kode QR menunjukkan hasil uji gagal terbaca karena jarak pemindaian terlalu dekat, dan sudut pemindaian yang terlalu miring.

TABEL IV
PENGUJIAN DENGAN KOREKSI PEMINDAIAN JARAK 50 CM

Pengujian	Ukuran	Jarak	Sudut	Pencahayaan	Hasil Uji
7	8 x 8 cm	50 cm	0°	Terang	Berhasil
8	8 x 8 cm	50 cm	30°	Terang	Berhasil
9	8 x 8 cm	50 cm	45°	Terang	Berhasil
10	8 x 8 cm	50 cm	0°	Redup	Berhasil
11	8 x 8 cm	50 cm	30°	Redup	Berhasil
12	8 x 8 cm	50 cm	45°	Redup	Gagal

Tabel IV menunjukkan bahwa kode QR berhasil terbaca pada jarak 50 cm dengan sudut 0°, 30°, dan 45° pada pencahayaan terang dan redup, namun untuk jarak 50 cm dengan sudut 45° pada pencahayaan redup kode QR menunjukkan hasil uji gagal terbaca karena sudut pemindaian yang terlalu miring, dan kurangnya pencahayaan yang dibutuhkan.

TABEL V
PENGUJIAN DENGAN KOREKSI PEMINDAIAN JARAK 1 M

Pengujian	Ukuran	Jarak	Sudut	Pencahayaan	Hasil Uji
13	8 x 8 cm	1 m	0°	Terang	Berhasil
14	8 x 8 cm	1 m	30°	Terang	Berhasil
15	8 x 8 cm	1 m	45°	Terang	Gagal
16	8 x 8 cm	1 m	0°	Redup	Berhasil
17	8 x 8 cm	1 m	30°	Redup	Berhasil
18	8 x 8 cm	1 m	45°	Redup	Gagal

Tabel V menunjukkan bahwa kode QR berhasil terbaca pada jarak 1 m dengan sudut 0°, dan 30° pada pencahayaan terang dan redup, akan tetapi untuk jarak 1 m dengan sudut 45° pada pencahayaan terang maupun redup kode QR menunjukkan hasil uji gagal terbaca karena jarak pemindaian yang terlalu jauh, dan sudut pemindaian yang terlalu miring, serta kurangnya pencahayaan yang dibutuhkan.

2) Pengujian Kecepatan Pemindaian

Pengujian ini untuk mengukur waktu yang dibutuhkan dalam memindai kode QR pada kamera bawaan smartphone. Hasil pengujian ditunjukkan dalam tabel berikut.

TABEL VI
PENGUJIAN WAKTU KECEPATAN SCAN DENGAN APLIKASI SCANNER KAMERA BAWAAN

No	Perangkat	Browser	Waktu
1	Smartphone Android	Google Chrome	1 s 98 ms
2	Smartphone Android	Microsoft Edge	2 s 05 ms
3	Smartphone Android	Firefox	1 s 90 ms
4	Smartphone Android	Samsung Browser	2 s 10 ms
5	Smartphone Android	Mi Browser	2 s 08 ms

Tabel VI menunjukkan bahwa kecepatan waktu scan dengan aplikasi kamera bawaan qr scanner smartphone yaitu kurang dari 5 detik (s) dengan rata-rata lebih dari 1 detik (s) dalam membaca kode qr dan browser dalam menampilkan url serta menjalankan sistem informasi.

3) Pengujian Performa

Pengujian performa sistem informasi menggunakan google lighthouse. Pengujian ini untuk mengukur performa (*Performance*), aksesibilitas (*Accessibility*), praktik terbaik (*Best Practice*), dan SEO. Hasil pengujian ditunjukkan dalam tabel berikut.

TABEL VII
PENGUJIAN GOOGLE LIGHTHOUSE PADA PENGGUNA (MOBILE)

No	Halaman	Performance	Accessibility	Best Practice	SEO
1	Beranda	77	93	96	91
2	Detail Mobil	95	100	93	91
3	Laporan Inspeksi Mobil	97	96	76	91

Tabel VII menunjukkan bahwa performa halaman detail mobil, dan laporan inspeksi mobil dinilai sangat baik, sementara halaman beranda masih rata-rata, menunjukkan potensi masalah optimalisasi. Aksesibilitas dan praktik terbaik pada semua halaman dinilai sangat baik, namun pada halaman laporan inspeksi mobil praktik terbaik dinilai rata-rata. SEO juga dinilai sangat baik, namun masih memerlukan peningkatan.

TABEL VIII
PENGUJIAN GOOGLE LIGHTHOUSE PADA ADMINISTRATOR (DESKTOP)

No	Halaman	Performance	Accessibility	Best Practice	SEO
1	Login	96	100	96	90
2	Beranda Administrator	97	93	89	90
3	Kelola Mobil	97	80	96	91
4	Kelola Inspektor	97	84	96	90
5	Input Laporan Inspeksi	97	77	96	90
6	Laporan Inspeksi	98	92	96	90
7	Edit Laporan Inspeksi	96	79	96	91
8	Lihat Detail Mobil	98	96	93	91

Tabel VIII menunjukkan sebagian besar halaman mempunyai performa sangat baik dan memerlukan optimasi pada aspek *Accessibility* halaman input laporan inspeksi, dan halaman edit laporan inspeksi. Pada aspek *best practice* pada halaman beranda administrator diperlukan sedikit peningkatan. Pada aspek *SEO* konsisten sehingga menunjukkan bahwa setiap halaman telah mengikuti standar baik dalam pengembangan website namun diperlukan peningkatan lebih lanjut.

4) Pengujian Responsivitas dan Kompabilitas

Pengujian responsivitas dan kompabilitas sistem informasi menggunakan pengujian secara fisik pada smartphone android dengan berbagai browser. Pengujian ini untuk mengukur kemampuan sistem dalam menyesuaikan tampilan dan fungsionalitas di berbagai perangkat dengan ukuran layar dan sistem operasi yang berbeda. Hasil pengujian ditunjukkan dalam tabel berikut.

TABEL IX
PENGUJIAN RESPONSIVITAS DAN KOMPABILITAS

No	Perangkat	Browser	Responsivitas	Aksesibilitas
1	Desktop Laptop	Microsoft Edge	Responsif	Kompatibel
2	Desktop Laptop	Google Chrome	Responsif	Kompatibel
3	Desktop Laptop	Firefox	Responsif	Kompatibel
4	Smartphone Android	Microsoft Edge	Responsif	Kompatibel
5	Smartphone Android	Google Chrome	Responsif	Kompatibel
6	Smartphone Android	Firefox	Responsif	Kompatibel

Tabel IX menunjukkan bahwa sistem informasi secara umum responsif dan kompatibel di berbagai perangkat dan browser.

5) Pengujian Tingkat Kepuasan Pengguna

Pengujian ini untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap fitur, kemudahan penggunaan, desain antarmuka dan kinerja sistem informasi. Pengujian tingkat kepuasan pengguna menggunakan kuisioner dengan 10 pertanyaan yang dibagikan kepada responden. Hasil kuisioner ditunjukkan dalam tabel berikut.

TABEL X
PENGUJIAN TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA SKALA LIKERT

Kriteria	Jumlah Penilaian					Responden
	STP	TP	N	P	SP	
1	0	0	2	6	9	17
2	0	0	2	7	8	17
3	0	1	5	5	6	17
4	0	0	5	6	6	17
5	0	0	3	6	8	17
6	0	1	4	5	7	17
7	0	0	5	6	6	17
8	0	0	2	7	8	17
9	0	0	5	6	6	17
10	0	0	1	6	10	17

TABEL XI
PENGUJIAN TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA SKALA LIKERT

Kriteria	Nilai Index	Kategori
1	88,24%	Sangat Puas
2	87,06%	Sangat Puas
3	78,82%	Puas
4	81,18%	Sangat Puas
5	85,88%	Sangat Puas
6	81,18%	Sangat Puas
7	81,18%	Sangat Puas
8	87,06%	Sangat Puas
9	81,18%	Sangat Puas

10	90,59%	Sangat Puas
----	--------	-------------

Tabel XI merupakan nilai interpretasi dari setiap kriteria. Hasil perhitungan nilai interpretasi menunjukkan sistem informasi hasil inspeksi mobil bekas dengan memanfaatkan teknologi QR code dinilai sangat puas dengan nilai rata-rata hasil indeks dari pengguna 84.237%.

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari sistem informasi hasil inspeksi mobil bekas dengan memanfaatkan teknologi QR code berbasis website adalah 1) Sistem informasi hasil inspeksi mobil bekas dengan memanfaatkan teknologi QR code berbasis website responsif telah berhasil diimplementasikan, memungkinkan pelanggan mengakses informasi lengkap inspeksi mobil bekas dengan memindai QR code fisik menggunakan smartphone di berbagai browser sehingga memberikan kemudahan akses dan fleksibilitas tanpa pengunduhan aplikasi serta 2) Hasil pengujian menunjukkan faktor jarak, sudut, dan pencahayaan mempengaruhi keberhasilan pemindaian QR code. Koreksi pada kode qr ukuran 8 x 8 cm dengan jarak memindai 10cm, 50cm dan 1m memberikan hasil terbaik pada sudut pemindaian 0°, dan 30° dengan pencahayaan terang maupun pencahayaan redup dibandingkan sudut 45° yang menunjukkan hasil uji gagal memindai dan hanya berhasil pada pemindaian jarak 50 cm dengan pencahayaan terang. Kecepatan pemindaian secara umum kurang dari 5 detik. Pengujian performa menggunakan Google Lighthouse menunjukkan hasil yang secara umum rata-rata pada aspek kinerja, aksesibilitas, praktik terbaik, dan SEO. sedangkan pengujian tingkat kepuasan pengguna mencapai rata – rata index 84.237% yang termasuk dalam kategori sangat puas berdasarkan skala Likert menunjukkan sistem sangat memuaskan bagi pelanggan.

B. Saran

Dalam pengembangan lebih lanjut tentang sistem informasi hasil inspeksi mobil bekas dengan memanfaatkan teknologi QR code terdapat saran sebagai berikut:

1. Perluasan cakupan sistem diharapkan dapat diterapkan tidak hanya pada dealer mobil bekas sehingga sistem dapat digunakan secara lebih luas.
2. Untuk pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan penambahan fitur-fitur yang relevan dan diperlukan.

REFERENSI

- [1] Braun, D., Sivils J., Shapiro A., Versteegh J. 2001. *Objected Oriented Analysis and Design Team*. Kennesaw State University.
- [2] Cecep, K. S., & Munawar, Z. 2022. *Konsep Dasar Teknologi Website*. Bandung. Kaizen Media Publishing.
- [3] Erwin, Juntoro. 2024. *Definisi Inspeksi Mobil dan Alasan Kenapa Harus Menggunakannya*. Carscheck.id. Diakses pada 26 Desember 2024.
- [4] Hasanah, F. N., & Untari, R. S. 2020. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Sidoarjo.
- [5] Hestningsih, I., Kurnianingsih, E., Kurniawati, E., & Noor Rakhmasari, H. 2022. *Rancang Bangun Sistem Rekapitulasi Medis dengan Media QR Code*. Orbith, Vol.18 No.1.
- [6] Khaira, U., Suratno, T., Mauladi, Aryani, R., dan Saputra, E. *Pembuatan Sistem Informasi Inventarisasi Tanaman Berbasis QR Code untuk Identifikasi Tanaman Taman Hutan Kota HM Sabki Kota Jambi*. Riau Journal of Empowerment, Vol .3 No.2.

- [7] Muhyusir, T. D. 2001. *Sistem Informasi : Konsep dan Aplikasi*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- [8] Muslikhah, R., Theresiawati, T., & Kamila, V. Z. 2022. *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website dengan Pemanfaatan QR Code pada SMAN 4 Cibinong*. <https://doi.org/10.52958/iftk.v18i2.4635>.
- [9] Oktavallyan, D., Oktoeberza, W. K. Z., Tamba, R. S., & Johar, A. 2023. *Sistem Informasi QR-Code Berbasis Web untuk Pengenalan Benda Bersejarah di Museum Negeri Bengkulu*. Jurnal Teknik Elektromedik Indonesia, Vol.5 No. 1.
- [10] Sabil, A.Q., dan Wahyurini, O.D. 2024. *Pengembangan Aplikasi Inovatif dengan Transparansi Informasi untuk Jual Beli Mobil Bekas Menggunakan Design Thinking*. Kesatria, Vol.5 No.3.
- [11] Soegiharto, D. F., dan Prihanto, A. 2024. *Sistem Informasi Profil Calon Anggota Legislatif Dengan Deteksi QR Code Pada Smartphone*. JINACS: Journal of Informatics and Computer Science, Vol.6 No.3.
- [12] Solichin, A. 2016. *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta. Budi Luhur.