

Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Perbaikan Rumah Berbasis Web Menggunakan User Centered Design

Tri Anneke Sibagariang ^{1*}, Ahmadi Irmansyah Lubis, S.Kom., M.Kom. ^{2**}

* Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Batam

** Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Batam

trianeke01@gmail.com¹, ahmadi@polibatam.ac.id²

Article Info

Article history:

Received ...

Revised ...

Accepted ...

Keyword:

Sistem Informasi, Layanan Perbaikan Rumah, User Centered Design (UCD), Prototype, Laravel, System Usability Scale (SUS)

ABSTRACT

Home repair services in the Buana Vista Indah 1 housing complex, Batam City, currently operate informally through recommendations from acquaintances and social media. Consequently, customers struggle to find suitable technicians, lack information on costs and technician track records, and find it difficult to monitor work progress; meanwhile, technicians face challenges in acquiring customers and maintaining records of their work history. This research involved designing and developing a web-based home repair service information system using a User-Centered Design (UCD) approach, comprising four stages: understanding and specifying the context of use, specifying user requirements, producing design solutions, and evaluating the design against requirements. User requirements were identified through observations and questionnaires involving 50 customers and 10 technicians selected via purposive sampling. The system was built using the Laravel framework and a MySQL database, featuring registration and login, service booking, status monitoring, ratings and reviews, technician verification, and service statistics. Black Box Testing across 15 scenarios demonstrated a 100% success rate. A System Usability Scale (SUS) evaluation involving 60 respondents yielded an average score of 82.42 (categorized as acceptable, Grade A, and Good). User Acceptance Testing with 10 customers and 5 technicians showed that seven out of eight key requirements were fully met, while one—cost clarity—was partially met. Thus, the developed system addresses the majority of user needs and is well-received by both customers and technicians.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk jasa perbaikan rumah. Sistem informasi, yaitu sekumpulan komponen yang bekerja terpadu untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyajikan informasi [1], jika disajikan melalui situs web dapat membuat pengelolaan layanan lebih terstruktur karena informasi dan layanan dapat diakses kapan saja melalui berbagai perangkat [2]. Layanan perbaikan rumah mencakup lima kategori, yaitu kelistrikan, perawatan AC, plumbing, perbaikan bangunan, serta perbaikan perabot rumah. Karena bersifat tidak berwujud, layanan ini menuntut informasi yang jelas mengenai teknisi,

biaya, dan perkembangan pekerjaan agar pelanggan dapat menentukan pilihan.

Pada praktiknya, pencarian dan pemesanan teknisi di Perumahan Buana Vista Indah 1, Kota Batam, yang dihuni sekitar 1.373 penduduk, masih dilakukan melalui rekomendasi tetangga, kenalan, atau media sosial. Kuesioner analisis kebutuhan terhadap 50 pelanggan dan 10 teknisi menunjukkan bahwa 87,20% pelanggan masih mencari teknisi melalui jalur tersebut, 79,20% kesulitan menemukan teknisi yang sesuai jenis kerusakan, 72,40% tidak dapat melihat rekam jejak teknisi, dan 67,20% tidak memperoleh estimasi biaya yang jelas. Di sisi teknisi, 84,00% kesulitan mendapatkan pelanggan dan 82,00% belum memiliki pencatatan riwayat pekerjaan. Masalah ini pada dasarnya

berkaitan dengan kebutuhan informasi dan rasa percaya pengguna, bukan semata-mata ketiadaan sistem.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem layanan berbasis web. Febriansyah [3] merancang sistem layanan servis elektronik rumah tangga dengan metode Rapid Application Development untuk menggantikan pencatatan manual, tetapi pelanggan belum dapat memesan secara daring. Zikrillah dan Gusman [4] membangun direktori jasa tukang tanpa fitur pemesanan dan penilaian teknisi. Maulana dkk. [5] mengembangkan situs reparasi alat elektronik dengan Laravel yang mencapai kepuasan 85,5%, namun pemilihan teknisi masih manual, sedangkan Effendy dan Habib [6] menghasilkan sistem pemesanan jasa perbaikan elektronik dengan skor evaluasi 72 (kategori baik) yang berfokus pada peramalan jumlah pesanan dan belum melibatkan pengguna secara aktif dalam perancangan. Pendekatan User Centered Design (UCD) telah diterapkan pada layanan jasa kebersihan [7], laundry [8], dan marketplace catering [9], tetapi belum pada layanan perbaikan rumah yang melibatkan tiga kelompok pengguna, yaitu pelanggan, teknisi, dan admin.

UCD adalah pendekatan perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat proses pengembangan, mulai dari memahami konteks penggunaan, menentukan kebutuhan, merancang solusi, hingga mengevaluasi rancangan, sebagaimana diatur dalam ISO 9241-210 [10], [11]. UCD bukan alat untuk membangun sistem: UCD menentukan apa yang dibangun dan bagaimana sistem dinilai, sedangkan teknologi (Laravel dan MySQL) menentukan bagaimana sistem dibangun. Prototipe digunakan pada tahap perancangan agar rancangan dapat dikembangkan secara terfokus berdasarkan masukan pengguna [12]. Usability sistem diukur dengan System Usability Scale (SUS) yang ringkas dan hasilnya dapat dianalisis per kelompok pengguna [13].

Tujuan penelitian ini adalah (1) merancang dan membangun sistem informasi layanan perbaikan rumah berbasis web yang menghubungkan pelanggan, teknisi, dan admin secara terpusat; (2) menerapkan UCD dalam proses rancang bangun tersebut; dan (3) menilai kesesuaian sistem terhadap permasalahan dan kebutuhan yang teridentifikasi pada tahap awal UCD serta mengukur usability sistem dengan SUS. Kontribusi penelitian ini adalah penelusuran dari data kebutuhan ke keputusan rancangan serta penilaian pemenuhan kebutuhan langsung oleh pengguna, bukan sekadar pengembangan fitur.

II. METODE

A. Arsitektur Sistem

Sistem melibatkan tiga aktor, yaitu pelanggan, teknisi, dan admin, yang terhubung dengan basis data MySQL melalui aplikasi web (Gambar 1). Pelanggan memasukkan data pemesanan serta menerima status layanan dan notifikasi, teknisi menerima pesanan dan memperbarui status

pengerjaan, sedangkan admin memverifikasi pendaftaran teknisi dan memantau statistik layanan.



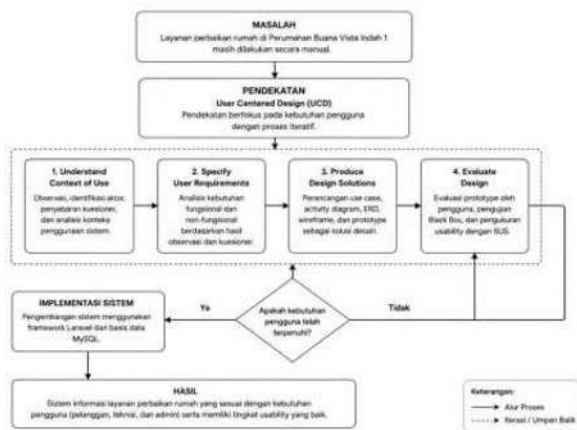
Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Alur utama dimulai ketika pelanggan memilih kategori dan sub kategori layanan serta mengisi formulir pemesanan. Sistem mencocokkan pesanan dengan teknisi yang terverifikasi, tersedia, dan sesuai kategori, lalu menawarkannya secara serentak kepada seluruh teknisi tersebut. Teknisi yang pertama menerima (first-accept) menangani pesanan sehingga tidak terjadi penugasan ganda; apabila seluruh teknisi menolak, status pesanan kembali menunggu. Pendaftaran teknisi harus diverifikasi admin melalui pemeriksaan KTP, foto diri, nomor telepon aktif, kategori keahlian, dan portofolio. Pembayaran menggunakan Midtrans Sandbox sehingga transaksi bersifat simulasi.

B. Metode Pengembangan

Pengembangan sistem menggunakan UCD yang mengacu pada ISO 9241-210 [10] dan dijalankan secara iteratif dalam empat tahap (Gambar 2):

1. Understand and Specify the Context of Use, yaitu memahami karakteristik pengguna dan masalah layanan melalui observasi dan kuesioner analisis kebutuhan.
2. Specify User Requirements, yaitu mengubah masalah dan kebutuhan menjadi kebutuhan fungsional dan non fungsional.
3. Produce Design Solutions, yaitu menyusun use case diagram, activity diagram, ERD, dan wireframe, mengubah wireframe menjadi prototipe di Figma, lalu mengimplementasikannya dengan Laravel dan MySQL.
4. Evaluate Design Against Requirements, yaitu menilai sistem terhadap kebutuhan melalui matriks keterlacakan (Requirements Traceability Matrix), Black Box Testing, User Acceptance Test (UAT), dan SUS. Temuan dicatat sebagai bahan perbaikan dan pengembangan lanjutan.



Gambar 2. Kerangka Konseptual Penelitian

C. Pengumpulan Data dan Evaluasi

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan data primer dari observasi lapangan dan tiga instrumen kuesioner. Kuesioner analisis kebutuhan (15 pernyataan untuk pelanggan dan 17 untuk teknisi, skala Likert 1–5) diberikan kepada 50 pelanggan dan 10 teknisi yang dipilih dengan purposive sampling: pelanggan pernah memakai jasa perbaikan rumah dan teknisi masih aktif memberi layanan di lokasi penelitian. Persentase dihitung dari total skor dibagi hasil kali skor tertinggi dengan jumlah responden, dikali 100%.

Setelah sistem diimplementasikan, evaluasi dilakukan melalui empat cara. Pertama, Black Box Testing menguji fungsi berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memeriksa kode program [14]. Kedua, UAT dilakukan oleh 10 pelanggan dan 5 teknisi melalui Google Form dengan delapan pernyataan kebutuhan (PK-1 sampai PK-5 dan TK-1 sampai TK-3) berskala Likert 1–5. Persentase setuju adalah proporsi responden yang memilih skor 4 atau 5, dengan status Terpenuhi ($\geq 80\%$), Terpenuhi sebagian (50–79%), atau Belum terpenuhi ($< 50\%$). Ketiga, SUS diisi oleh 60 responden (50 pelanggan dan 10 teknisi) setelah mencoba sistem. Butir ganjil diskor $X - 1$ dan butir genap $5 - X$, lalu dijumlahkan dan dikalikan 2,5 sehingga berada pada rentang 0–100 [15]. Skor diinterpretasikan dengan acceptability range, grade scale, dan adjective rating dengan skor 68 sebagai pembanding [16]. Keempat, matriks keterlacakan menghubungkan masalah dan kebutuhan awal dengan kebutuhan fungsional, fitur, dan bukti pengujian.

Keberhasilan penelitian diukur dengan lima indikator: (1) seluruh skenario Black Box Testing valid; (2) skor SUS minimal pada kategori acceptable; (3) tidak ada kebutuhan berstatus Belum terpenuhi; (4) rata-rata SUS pelanggan dan teknisi masing-masing minimal 68; dan (5) tidak ada pernyataan UAT dengan persentase setuju di bawah 50%.

D. Perancangan Sistem

1) Kebutuhan Fungsional

Hasil analisis kebutuhan dirumuskan menjadi delapan kebutuhan fungsional yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan Fungsional
FR-01	Pelanggan dan teknisi dapat registrasi; pelanggan, teknisi, dan admin dapat login.
FR-02	Dashboard menampilkan informasi sesuai peran pengguna.
FR-03	Pelanggan memesan layanan melalui formulir; sistem menampilkan biaya, menyediakan pembayaran melalui Midtrans Sandbox, dan menyimpan data pesanan.
FR-04	Teknisi menerima pesanan, memperbarui status layanan, dan mengunggah foto bukti penyelesaian; pelanggan memantau perubahan status.
FR-05	Pelanggan memberi rating dan ulasan setelah layanan selesai (satu penilaian per transaksi); teknisi menerima notifikasi penilaian.
FR-06	Pelanggan, teknisi, dan admin dapat memperbarui data profil.
FR-07	Teknisi mengunggah data pendaftaran (KTP, foto diri, nomor telepon aktif, kategori layanan, pengalaman, portofolio); hanya teknisi yang lolos verifikasi admin dapat menerima pesanan.
FR-08	Admin melihat ringkasan statistik pesanan dan layanan, termasuk kategori yang paling banyak dipesan.

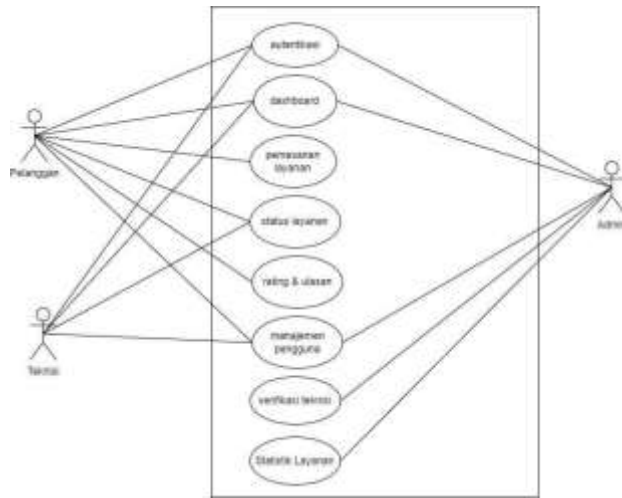
2) Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional mencakup aspek kualitas sistem yang harus dipenuhi (Tabel 2).

Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

Kode	Kebutuhan Non Fungsional
NFR-01	Responsivitas: sistem memproses permintaan dan menampilkan halaman dalam waktu yang responsif pada penggunaan normal.
NFR-02	Kompatibilitas: dapat diakses melalui browser modern (Google Chrome, Microsoft Edge) pada komputer maupun smartphone.
NFR-03	Keamanan: autentikasi login, pembatasan hak akses menurut peran, dan kata sandi tersimpan terenkripsi.
NFR-04	Keandalan: login, pemesanan, pembaruan status, dan ulasan berjalan konsisten tanpa kegagalan.
NFR-05	Integritas data: data pengguna, pemesanan, dan ulasan tersimpan dan dikelola secara konsisten.
NFR-06	Skalabilitas: mendukung penambahan data pengguna, teknisi, kategori, dan transaksi.
NFR-07	Pemeliharaan: struktur program terorganisir sehingga mudah dipelihara dan dikembangkan.
NFR-08	Ketersediaan: dapat diakses selama server dan jaringan aktif.
NFR-09	Pencatatan aktivitas: menyimpan aktivitas utama (login, pemesanan, perubahan status, verifikasi, ulasan).

3) Use Case Diagram

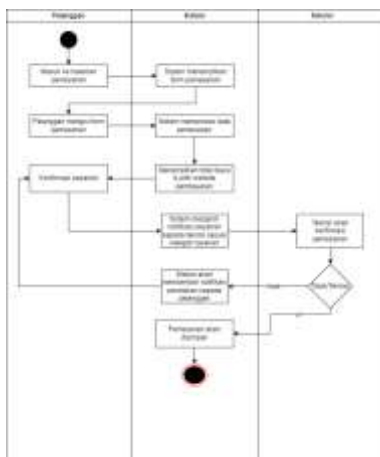


Gambar 3. Use Case Diagram

Use case diagram (Gambar 3) menggambarkan interaksi tiga aktor. Pelanggan dapat registrasi, login, melihat dashboard, memesan layanan, melihat status, memberi rating dan ulasan, serta mengelola profil. Teknisi dapat registrasi, login, melihat dashboard, menerima pesanan, memperbarui status pengerjaan, dan mengelola profil. Admin dapat login, melihat dashboard, memverifikasi data teknisi, melihat statistik kategori layanan yang paling banyak dipesan, dan mengelola profil.

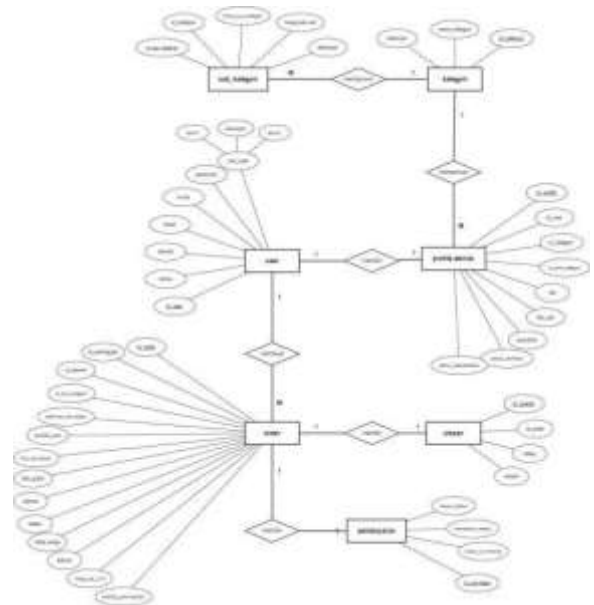
4) Activity Diagram

Activity diagram disusun untuk autentikasi, verifikasi teknisi, pemesanan layanan, dan status layanan. Gambar 4 menunjukkan alur pemesanan layanan: pelanggan mengisi formulir, sistem menampilkan total biaya dan pilihan metode pembayaran, pelanggan mengonfirmasi pesanan, lalu sistem mengirim notifikasi kepada teknisi sesuai kategori. Pesanan disimpan apabila teknisi menerima, dan pelanggan diberi notifikasi apabila teknisi menolak.



Gambar 4. Activity Diagram Pemesanan Layanan

5) ER Diagram



Gambar 5. ER Diagram

ER diagram (Gambar 5) terdiri atas tujuh entitas, yaitu User, Kategori, Sub Kategori, Profile Teknisi, Order, Ulasan, dan Pembayaran. User berelasi satu-ke-satu dengan Profile Teknisi dan satu-ke-banyak dengan Order; Kategori berelasi satu-ke-banyak dengan Sub Kategori dan Profile Teknisi; sedangkan Order berelasi satu-ke-satu dengan Ulasan dan Pembayaran. Atribut harga per unit disimpan pada Order agar perubahan harga pada data master Sub Kategori tidak memengaruhi riwayat transaksi. Rancangan basis data disusun hingga bentuk normal ketiga (3NF) untuk mengurangi redundansi dan menjaga konsistensi data.

6) Implementasi Teknologi

Sistem dibangun dengan *framework* Laravel (PHP) berpola *Model-View-Controller* dan basis data MySQL. Antarmuka dirancang sebagai *wireframe* dan prototipe di Figma, diagram dibuat dengan draw.io, kode ditulis di Visual Studio Code, dan versi kode dikelola melalui GitHub. Sistem diakses melalui browser pada komputer maupun smartphone.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Kebutuhan

Responden pelanggan berusia 19–38 tahun dan 44 dari 50 orang (88,0%) berusia di bawah 30 tahun, sedangkan 10 teknisi berasal dari delapan bidang keahlian dengan teknisi AC terbanyak (tiga orang). Tabel 3 meringkas pernyataan berpersentase tinggi pada kuesioner analisis kebutuhan.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Kuisioner Analisis Kebutuhan

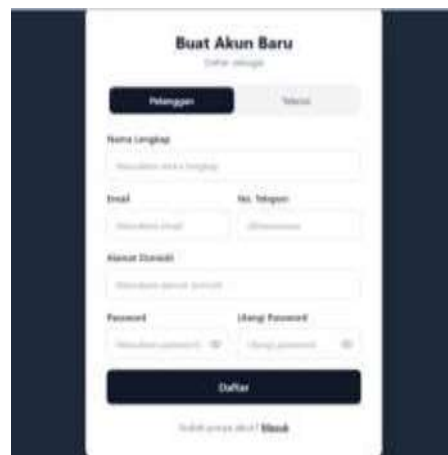
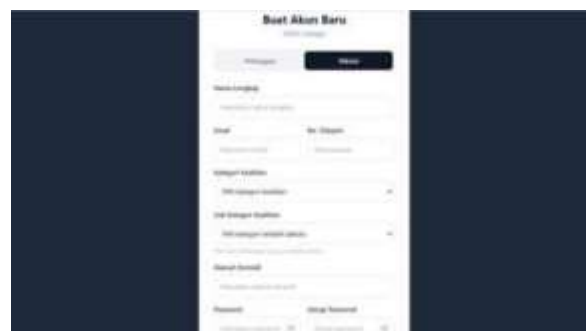
Permasalahan / kebutuhan	%
Pelanggan (n = 50)	
Mencari teknisi melalui rekomendasi kenalan, tetangga, atau media sosial	87,20
Kesulitan menemukan teknisi dengan keahlian sesuai jenis kerusakan	79,20
Pernah menunggu lama untuk mendapat teknisi	78,40
Tidak ada rekam jejak teknisi yang dapat dilihat	72,40
Tidak ada estimasi biaya yang jelas sebelum teknisi datang	67,20
Membutuhkan pemantauan status kedatangan dan pengerjaan	87,20
Membutuhkan profil, keahlian, rating, dan rekam jejak teknisi	86,00
Bersedia menggunakan platform layanan berbasis web	88,00
Teknisi (n = 10)	
Sulit mendapat pelanggan baru tanpa platform digital	84,00
Tidak ada sistem pencatatan riwayat pekerjaan	82,00
Sulit mengelola jadwal dan pesanan beberapa pelanggan	80,00
Rating dan ulasan meningkatkan kepercayaan calon pelanggan	96,00
Membutuhkan platform yang menampilkan profil dan keahlian teknisi	94,00
Bersedia mendaftar dan menggunakan platform berbasis web	92,00

Sebanyak 70,80% pelanggan menilai teknisi yang pernah digunakan jujur dan memuaskan, tetapi 72,40% tidak dapat melihat rekam jejak teknisi dan 86,00% membutuhkan profil, rating, dan rekam jejak. Pada teknisi, hanya 24,00% yang menilai reputasinya sudah cukup kuat tanpa sistem rating. Temuan ini menunjukkan bahwa masalah utama adalah ketiadaan informasi untuk memilih dan mempercayai teknisi, sehingga verifikasi teknisi, profil, serta rating dan ulasan dirancang sebagai fitur inti sistem.

B. Hasil Implementasi

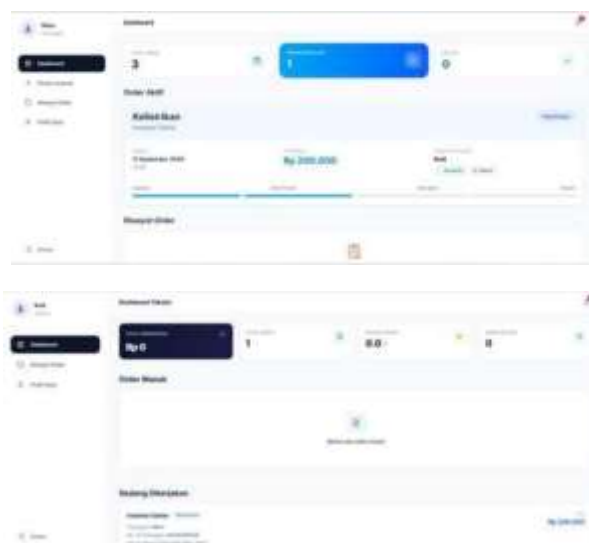
Sistem terdiri atas delapan modul yang menjawab FR-01 sampai FR-08, yaitu autentikasi, dashboard, pemesanan layanan, status layanan, rating dan ulasan, manajemen pengguna, verifikasi teknisi, dan statistik layanan.

Registrasi dan login. Pelanggan, teknisi, dan admin masuk dengan email dan kata sandi; pelanggan dan teknisi dapat membuat akun baru, dan teknisi memilih kategori serta sub kategori keahlian (Gambar 6).



Gambar 6. Tampilan Login dan Register

Dashboard. Dashboard pelanggan menampilkan jumlah order, order berjalan, dan order aktif; dashboard teknisi menampilkan pendapatan, jumlah order, rating, serta order masuk; dashboard admin menampilkan jumlah pesanan menurut status, grafik pesanan, pesanan per kategori, layanan terbanyak, dan ringkasan pendapatan sebagai statistik layanan (Gambar 7).





Gambar 7. Tampilan Dashboard

Pemesanan layanan. Pelanggan memilih kategori dan sub kategori, mengisi jumlah unit, deskripsi kerusakan, lokasi, dan jadwal, serta dapat melampirkan foto kerusakan. Sistem menampilkan rincian biaya sebelum pelanggan memilih metode pembayaran dan menekan tombol pesan (Gambar 8).



Gambar 8. Tampilan Pemesanan Layanan

Status layanan. Status pengerjaan ditampilkan dalam empat tahap, yaitu Dipesan, Dikonfirmasi, Dikerjakan, dan Selesai, bersama jadwal, biaya, alamat, dan foto dokumentasi (Gambar 9).



Gambar 9. Tampilan Status Layanan

Rating, ulasan, dan profil teknisi. Setelah layanan selesai, pelanggan memberi rating dan ulasan; halaman detail order menampilkan profil teknisi, rating, dan dokumentasi hasil perbaikan (Gambar 10).



Gambar 10. Tampilan Rating & Ulasan

Verifikasi teknisi. Admin memeriksa pendaftaran teknisi; halaman ini merangkum jumlah teknisi menurut status Menunggu Verifikasi, Terverifikasi, dan Ditolak serta menyediakan filter status (Gambar 11).



Gambar 11. Tampilan Verifikasi Teknisi

Statistik Layanan, admin melihat ringkasan statistik layanan, meliputi jumlah pesanan berdasarkan status (menunggu, diproses, pengajuan, selesai, dibatalkan), grafik jumlah pesanan per periode, distribusi pesanan per kategori layanan, daftar layanan dengan jumlah pesanan terbanyak, serta ringkasan pendapatan system (Gambar 12).



Gambar 12. Tampilan Statistik Layanan

Manajemen Pengguna. pengguna untuk melihat dan memperbarui data diri. Pengguna dapat menekan tombol "Edit Profil" untuk memperbarui data yang ditampilkan. Halaman ini tersedia bagi pelanggan, teknisi, maupun admin sesuai dengan data akun masing-masing (Gambar 13).



Gambar 13. Tampilan Manajemen Pengguna

C. Hasil Analisis

1) Black Box Testing

Pengujian dilakukan pada 15 skenario yang mencakup seluruh modul (Tabel 4). Seluruh skenario berhasil (100% valid) sehingga fungsi utama berjalan sesuai FR-01 sampai FR-08 dan indikator pertama tercapai.

Tabel 4. Hasil Black Box Testing

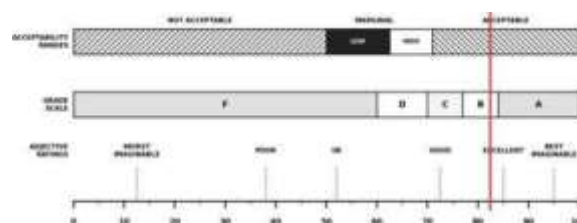
Kode	Fungsi dan skenario uji	Hasil
REG-01, 02	Registrasi: data valid menghasilkan akun; registrasi gagal dapat diulang	Berhasil
LOG-01, 02	Login: akun benar masuk ke dashboard sesuai peran; akun salah memunculkan pesan gagal	Berhasil
DSH-01, 02	Dashboard: tampil sesuai peran; tanpa pesanan tampil informasi belum ada pesanan	Berhasil
PES-01	Pemesanan: formulir lengkap tersimpan dan diteruskan ke teknisi yang sesuai	Berhasil
STS-01, 02	Status: pembaruan oleh teknisi tampil ke pelanggan; penolakan diteruskan ke teknisi lain	Berhasil
RTG-01, 02	Rating dan ulasan: tersimpan setelah layanan selesai; tanpa rating status tetap selesai	Berhasil
PRF-01	Manajemen pengguna: perubahan data profil tersimpan	Berhasil
VRF-01, 02	Verifikasi: data lengkap terverifikasi; data tidak lengkap ditolak dan dapat diperbaiki	Berhasil
STK-01	Statistik layanan: statistik pesanan dan layanan tampil	Berhasil

Hasil ini perlu dibaca secara kritis. Modul pendukung seperti registrasi, login, dan dashboard diuji dengan dua skenario masing-masing, sedangkan pemesanan layanan yang menjadi inti sistem hanya satu skenario.

2) Usability Testing (SUS)

Skor SUS rata-rata dari 60 responden adalah 82,42, termasuk kategori *acceptable*, *Grade A*, dan *Good* karena berada di antara rata-rata kategori *Good* (71,4) dan *Excellent* (85,5) [16] (Gambar 12). Rata-rata skor pelanggan 82,15 dan teknisi 83,75, keduanya di atas 68 sehingga indikator keempat terpenuhi (Tabel 5). Sebanyak 56 dari 60 responden (93,3%)

memberi skor di atas 68. Keempat responden di bawah 68 seluruhnya pelanggan: satu responden menjawab netral (skor 3) pada seluruh butir sehingga memperoleh 50,0, dan tiga responden memperoleh 67,5, hanya 0,5 poin di bawah pembanding.



Gambar 14. Interpretasi Hasil Skor SUS

Tabel 5. Skor SUS Berdasarkan Kelompok Pengguna

Kelompok	n	Rata-rata	Simp. baku	Min	Maks	Skor ≥ 68
Pelanggan	50	82,15	9,30	50,0	100,0	46 (92,0%)
Teknisi	10	83,75	9,22	75,0	100,0	10 (100%)
Keseluruhan	60	82,42	9,23	50,0	100,0	56 (93,3%)

Analisis per butir (Tabel 6) menunjukkan skor tinggi tidak merata. Kemudahan penggunaan (Q3) dan rasa percaya diri (Q9) memperoleh skor tertinggi (3,57), sedangkan kebutuhan mempelajari banyak hal di awal (Q10: 2,93) dan kebutuhan bantuan orang lain (Q4: 3,05) paling rendah, dengan pola yang sama pada kedua kelompok. Q7 dan Q10 adalah satu-satunya butir dengan responden favorabel di bawah 80% (71,7% dan 73,3%). Artinya, sistem tidak dinilai rumit, tetapi sebagian pengguna masih memerlukan pengenalan awal sehingga panduan singkat atau onboarding bagi pengguna baru perlu disediakan.

Tabel 6. Rata-Rata Konversi SUS Per Butir (Rentang 0-4)

Butir	Aspek (bentuk positif)	Pelanggan	Teknisi	Semua
Q1	Akan menggunakan sistem kembali	3,14	3,80	3,25
Q2	Sistem tidak rumit	3,46	3,50	3,47
Q3	Sistem mudah digunakan	3,58	3,50	3,57
Q4	Tidak butuh bantuan orang lain	3,04	3,10	3,05
Q5	Fungsi terintegrasi dengan baik	3,38	3,40	3,38
Q6	Sistem konsisten	3,16	3,20	3,17
Q7	Orang lain cepat mempelajari	3,14	3,20	3,15
Q8	Sistem tidak janggal	3,48	3,20	3,43
Q9	Percaya diri menggunakan sistem	3,52	3,80	3,57
Q10	Tidak perlu banyak belajar di awal	2,96	2,80	2,93

Skor 82,42 lebih tinggi daripada skor 72 pada penelitian Effendy dan Habib [6], tetapi kedua angka tidak dapat dibandingkan langsung karena sistem, responden, dan jumlah responden berbeda.

2) Kesesuaian terhadap Kebutuhan Pengguna

Hasil UAT (Tabel 7) menunjukkan tujuh dari delapan pernyataan kebutuhan mencapai persentase setuju 80% atau lebih (Terpenuhi). Satu pernyataan, yaitu kejelasan biaya sebelum konfirmasi pesanan (PK-2), mencapai 70% sehingga berstatus Terpenuhi Sebagian.

Tabel 7. Hasil User Acceptance Test (UAT)

Kode	Pernyataan kebutuhan	Rata-rata	% setuju	Status
PK-1	Mudah menemukan teknisi sesuai jenis kerusakan	4,3	80	Terpenuhi
PK-2	Biaya layanan jelas sebelum konfirmasi pesanan	4,1	70	Terpenuhi sebagian
PK-3	Dapat melihat profil dan rating teknisi	4,3	80	Terpenuhi
PK-4	Dapat memantau status pekerjaan	4,3	80	Terpenuhi
PK-5	Dapat memberi rating dan ulasan	4,4	80	Terpenuhi
TK-1	Sistem membantu mendapat pelanggan	4,4	80	Terpenuhi
TK-2	Mudah menerima pesanan dan mengubah status	4,4	100	Terpenuhi
TK-3	Riwayat pekerjaan tercatat dan mudah dilihat	4,2	80	Terpenuhi

Matriks keterlacakan (Tabel 8) memetakan delapan kelompok permasalahan dan kebutuhan awal ke fitur sistem dan bukti pengujiannya. Tujuh kelompok berstatus Terpenuhi dan satu kelompok (kejelasan biaya) Terpenuhi sebagian sehingga indikator ketiga dan kelima tercapai

Tabel 8. Matriks Keterlacakan Permasalahan, Kebutuhan, dan Fitur

No	Permasalahan dan kebutuhan awal	Fitur sistem yang menjawab	Status
1	Sulit menemukan teknisi sesuai keahlian (79,20%); pencarian lewat rekomendasi dan media sosial (87,20%)	Pemesanan menurut kategori dan sub kategori; hanya teknisi terverifikasi yang menerima pesanan (FR-03, FR-07)	Terpenuhi
2	Menunggu lama mendapat teknisi (78,40%); teknisi lambat merespons (60,00%)	Penawaran serentak ke teknisi terverifikasi, diteruskan bila ditolak, disertai notifikasi (FR-03, FR-04)	Terpenuhi
3	Harga tidak sesuai janji (71,20%); estimasi biaya tidak jelas (67,20%)	Biaya tampil sebelum pesanan dikonfirmasi; pembayaran Midtrans Sandbox (FR-03)	Terpenuhi sebagian
4	Rekam jejak tidak terlihat (72,40%); profil dan rating dibutuhkan (86,00%)	Profil dan rating teknisi pada detail order; rating dan ulasan per pesanan; verifikasi portofolio oleh admin (FR-05 s.d. FR-07)	Terpenuhi, dengan catatan
5	Pemantauan status dibutuhkan (87,20%); ketidaktepatan waktu (73,60%); miskomunikasi jadwal (78,00%)	Pembaruan status dan foto bukti oleh teknisi; pelanggan memantau status (FR-04)	Terpenuhi

No	Permasalahan dan kebutuhan awal	Fitur sistem yang menjawab	Status
6	Rating dan ulasan dibutuhkan (pelanggan 86,00%; teknisi 96,00%)	Satu penilaian per transaksi; notifikasi ke teknisi (FR-05)	Terpenuhi
7	Teknisi sulit memperoleh pelanggan (84,00%); belum ada platform terpusat (78,00%)	Platform terpusat bagi teknisi terverifikasi (FR-03, FR-07)	Terpenuhi
8	Pengelolaan jadwal dan pesanan sulit (80,00%); riwayat pekerjaan tidak tercatat (82,00%)	Dashboard dan riwayat order teknisi (FR-02, FR-04)	Terpenuhi

Dua batasan perlu dicatat. Pertama, profil dan rating teknisi baru tampil setelah pesanan diterima karena pesanan ditawarkan serentak kepada seluruh teknisi terverifikasi dan ditangani oleh penerima pertama. Kedua, portofolio dan jumlah pekerjaan yang telah diselesaikan belum ditampilkan kepada pelanggan. Pembayaran melalui Midtrans Sandbox juga bersifat simulasi sehingga dampaknya pada transaksi nyata belum teruji.

3) Pembahasan

Keempat evaluasi saling melengkapi: *Black Box Testing* memverifikasi fungsi, matriks keterlacakan menunjukkan bahwa fungsi tersebut menjawab masalah awal, UAT menunjukkan bahwa pengguna sendiri menilai kebutuhannya terpenuhi, dan SUS menunjukkan bahwa fungsi tersebut dapat digunakan dengan baik. SUS tidak dapat berdiri sendiri sebagai bukti bahwa kebutuhan terpenuhi.

Temuan utama adalah bahwa pada layanan jasa lokal yang melibatkan tiga peran, kebutuhan pengguna berpusat pada kepercayaan sehingga rancangan perlu menyeimbangkan kecepatan dengan ketersediaan informasi kepercayaan. Sebanyak 78,40% pelanggan pernah menunggu lama dan 60,00% teknisi pernah kehilangan pelanggan karena lambat merespons, sedangkan 86,00% pelanggan membutuhkan profil dan rekam jejak teknisi. Penawaran serentak dengan *first-accept* mempersingkat waktu tunggu dan seluruh teknisi (100%) menilai mudah menerima pesanan dan mengubah status (TK-2), tetapi profil teknisi baru tampil setelah pesanan diterima. Sebanyak 80% pelanggan menilai profil dan rating teknisi dapat dilihat (PK-3), sedangkan penyebab 20% lainnya tidak diukur. Rancangan campuran, yaitu pesanan tetap ditawarkan serentak tetapi pelanggan memilih satu di antara teknisi yang menerima setelah melihat profilnya, dapat diuji pada penelitian lanjutan.

Dibandingkan penelitian terdahulu yang berfokus pada implementasi fitur [3], [6], penelitian ini menambahkan penelusuran dari data kebutuhan ke keputusan rancangan serta penilaian kebutuhan langsung oleh pengguna. Tindak lanjut hasil evaluasi adalah menampilkan rincian biaya lebih menonjol pada halaman pemesanan (PK-2 sebesar 70%) dan menyediakan panduan singkat bagi pengguna baru (Q10 terendah). Temuan berasal dari satu perumahan, 60 responden

SUS, dan 15 responden UAT sehingga berlaku sebagai gambaran awal dan belum dapat digeneralisasi.

IV. KESIMPULAN

Sistem informasi layanan perbaikan rumah berbasis web berhasil dirancang dan dibangun dengan pendekatan UCD menggunakan Laravel dan MySQL untuk menghubungkan pelanggan, teknisi, dan admin di Perumahan Buana Vista Indah 1, Kota Batam. Seluruh 15 skenario *Black Box Testing* berhasil (100%). Skor SUS dari 60 responden sebesar 82,42 (pelanggan 82,15 dan teknisi 83,75; *acceptable*, *Grade A*, *Good*), dan UAT oleh 10 pelanggan dan 5 teknisi menunjukkan tujuh dari delapan kebutuhan Terpenuhi serta satu (kejelasan biaya) Terpenuhi sebagian, sehingga seluruh indikator keberhasilan penelitian tercapai. Kebutuhan yang paling dominan pada kedua kelompok pengguna adalah informasi untuk mempercayai teknisi, sehingga kecepatan penawaran pesanan perlu diseimbangkan dengan penyediaan profil teknisi sebelum pelanggan memutuskan.

Pengembangan selanjutnya disarankan mencakup aplikasi *mobile*, evaluasi dengan responden yang lebih luas dan beragam usia, penambahan skenario pengujian kondisi tepi pada alur pemesanan, penayangan rincian biaya yang lebih menonjol, panduan singkat bagi pengguna baru, serta pengujian rancangan campuran pemilihan teknisi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pelanggan dan teknisi di Perumahan Buana Vista Indah 1, Kota Batam, yang bersedia menjadi responden dan memberikan waktu, informasi, serta masukan selama penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing dan dosen Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Batam, atas arahan dan bimbingannya, serta kepada keluarga atas doa dan dukungannya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. R. Rahmi, E. Yumami, and N. Hidayasari, "Analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website: Systematic literature review," *Remik*, vol. 7, no. 1, pp. 821–834, 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12177.
- [2] J. C. Azhari, M. Athallah Izma, M. R. Ardiano, S. Christian, S. B. Barelang, and B. Irawan, "Analisis sistem informasi berbasis website dengan pendekatan struktural untuk pendataan dan distribusi bantuan sosial yang transparan dan akuntabel di tingkat RT," *R2J*, vol. 8, no. 1, 2025, doi: 10.38035/rj.v8i1.
- [3] R. Febriansyah, "Perancangan sistem informasi layanan servis elektronik rumah tangga berbasis web," *Sosial dan Bisnis*, vol. 2, no. 11, pp. 21–32, 2025.
- [4] A. Zikrillah and D. Gusman, "Sistem informasi pencarian jasa tukang berbasis web," *Journal on Pustaka Cendekia Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 38–44, 2023.
- [5] A. Maulana, I. Purnamasari, and I. Maulana, "Rancang bangun website layanan jasa reparasi alat elektronik rumah tangga menggunakan framework Laravel (studi kasus: CV. XYZ)," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4859.
- [6] M. Effendy and A. Habib, "Rancang bangun sistem informasi pemesanan jasa perbaikan elektronik berbasis website dengan penerapan metode exponential smoothing pada CV OTW Computer Gusaha Surabaya," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 9, no. 5, 2025.
- [7] R. Apriliansyah and D. Maulina, "Penerapan metode User Centered Design (UCD) pada sistem informasi pemesanan jasa kebersihan di My Clean berbasis web," *IJCSR*, vol. 3, no. 2, 2024.
- [8] A. Damiri Manurung, M. Fakhriza, and H. Santoso, "Implementasi metode User Centered Design pada sistem informasi pelayanan jasa di Triwira88Laundry berbasis web," *Journal of Science and Social Research*, no. 3, 2024.
- [9] E. N. Sulastri, D. S. Yudha, and A. R. Efrat, "Penerapan metode User Centered Design pada perancangan desain UI/UX aplikasi marketplace catering," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4702.
- [10] ISO 9241-210, *Ergonomics of Human-System Interaction—Part 210: Human-Centred Design for Interactive Systems*, International Organization for Standardization, 2019.
- [11] M. Boutrouille and E. Loup-Escande, "Optimising acceptability using a user-centred design approach of a robotic software in Industry 4.0: A case study," *Journal of Applied Research and Technology*, vol. 22, no. 5, 2024.
- [12] I. Irawan, A. A. Harahap, D. Heksaputra, and T. Rochmadi, "Perancangan sistem informasi pelayanan servis elektronik berbasis website pada Sahabat Phone metode prototype," *SINTA Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Komputasi*, vol. 3, pp. 61–70, 2026, doi: 10.61124/sinta.v3i1.161.
- [13] P. M. Effendi and E. Rahmawati, "Peningkatan terhadap pengalaman pengguna: Implementasi pendekatan User-Centered Design dan evaluasi usability pada prototipe sistem inventori," *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 189–197, 2025, doi: 10.37373/infotech.v6i2.1994.
- [14] S. Dika Pratama and M. Noviansyah Dadaprawira, "Pengujian black box testing pada aplikasi Edu Digital berbasis website menggunakan metode equivalence dan boundary value," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 560–569, 2023.
- [15] J. Brooke, "SUS: A 'quick and dirty' usability scale," in *Usability Evaluation in Industry*, P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, and I. L. McClelland, Eds. London, U.K.: Taylor & Francis, 1996, pp. 189–194.
- [16] A. Bangor, P. T. Kortum, and J. T. Miller, "Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale," *Journal of Usability Studies*, vol. 4, no. 3, pp. 114–123, 2009.