

Pengembangan Sistem Pemesanan dan Konsultasi Bengkel Bubut Motor Berbasis Scrum untuk Efisiensi Layanan

Anggoro Yudha Pratama¹, Nizirwan Anwar², Arief Ichwani³, Hendry Gunawan⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul

Email: ¹anggoroyudha34@student.esaunggul.ac.id, ²nizirwan.anwar@esaunggul.ac.id, ³arief.ichwani@esaunggul.ac.id, ⁴hendry.gunawan@esaunggul.ac.id

Abstrak

Dalam era digital, peningkatan efisiensi layanan pada industri jasa, termasuk bengkel bubut motor, menjadi kebutuhan utama. Sistem pemesanan dan konsultasi berbasis digital diperlukan untuk mengatasi kendala komunikasi, ketidaktepatan jadwal, dan transparansi layanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemesanan jasa bengkel bubut motor menggunakan metode Scrum, salah satu kerangka kerja Agile yang memungkinkan pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan fleksibel. Tahapan metodologi dalam penelitian ini meliputi product backlog, sprint planning, sprint execution, daily stand-up, sprint review, dan sprint retrospective. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box testing, yang menunjukkan bahwa fitur utama, seperti registrasi pelanggan, pemesanan layanan, pelacakan status pengerjaan, pembayaran, dan notifikasi, telah berfungsi sesuai harapan. Hasil evaluasi pengguna menunjukkan kepuasan yang cukup tinggi, dengan rekomendasi perbaikan pada aspek keamanan login (OTP), notifikasi real-time, serta tampilan dashboard admin dan mekanik. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode Scrum dalam pengembangan sistem informasi pemesanan jasa bengkel bubut motor dapat meningkatkan efisiensi operasional, transparansi layanan, serta kepuasan pelanggan. Sistem yang dikembangkan dapat dijadikan referensi untuk penerapan Scrum pada industri jasa lainnya guna mengoptimalkan proses bisnis berbasis digital.

Kata Kunci: Scrum, Pemesanan Jasa, Bengkel Bubut, Agile, Sistem Informasi.

Abstract

In the digital era, improving service efficiency in the service industry, including lathe workshops, has become a primary need. A digital-based booking and consultation system is required to overcome communication barriers, scheduling inaccuracies, and service transparency issues. This study aims to develop a motorcycle lathe workshop service booking system using the Scrum methodology, an Agile framework that enables iterative and flexible software development. The research methodology includes product backlog, sprint planning, sprint execution, daily stand-up, sprint review, and sprint retrospective. System testing was conducted using the black-box testing method, demonstrating that the core features, such as customer registration, service booking, job status tracking, payment, and notifications, functioned as expected. User evaluation results indicate high satisfaction, with recommended improvements in login security (OTP), real-time notifications, and the admin and mechanic dashboard interface. The findings of this study conclude that implementing the Scrum methodology in developing a motorcycle lathe workshop booking system significantly enhances operational efficiency, service transparency, and customer satisfaction. The developed system can serve as a reference for applying Scrum in other service-based industries to optimize digital business processes.

Keywords: Scrum, Service Booking, Lathe Workshop, Agile, Information System.

I Pendahuluan

Dalam era digital yang terus berkembang, industri jasa, termasuk bengkel bubut motor, menghadapi tantangan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Bengkel bubut motor memiliki peran vital dalam pemeliharaan

dan modifikasi komponen kendaraan, memastikan performa optimal serta keselamatan pengendara. Namun, banyak bengkel tradisional masih mengandalkan sistem manual dalam proses pemesanan dan konsultasi, yang seringkali menyebabkan keterlambatan, ketidaktepatan jadwal, serta kurangnya transparansi dalam

pelayanan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem pemesanan berbasis digital yang mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Salah satu pendekatan yang efektif dalam pengembangan sistem semacam ini adalah penerapan metode Scrum. Scrum merupakan kerangka kerja dalam pengembangan perangkat lunak yang mengedepankan fleksibilitas, kolaborasi tim, dan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Melalui pendekatan iteratif dan inkremental, Scrum memungkinkan tim pengembang untuk menghasilkan produk yang dapat diuji dan dievaluasi secara berkala, sehingga memudahkan penyesuaian terhadap dinamika kebutuhan pengguna. Penerapan metode Scrum dalam pengembangan sistem informasi telah terbukti efektif dalam berbagai studi. Misalnya, penelitian oleh Warkim et al. (2020) menunjukkan bahwa implementasi Scrum dalam pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan mampu meningkatkan fleksibilitas dan kolaborasi tim, serta menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Studi ini menekankan pentingnya komunikasi intensif antara anggota tim dan pemangku kepentingan, yang berkontribusi pada peningkatan transparansi dan responsivitas dalam proses pengembangan sistem. Selain itu, studi oleh Prabowo dan Wiguna (2021) mengindikasikan bahwa penggunaan Scrum dalam pengembangan sistem informasi untuk UMKM bengkel berbasis web dapat mengatasi permasalahan terkait waktu, ruang lingkup, dan biaya. Dengan membagi proyek menjadi beberapa sprint yang terstruktur, tim pengembang dapat fokus pada penyelesaian fitur-fitur prioritas dalam jangka waktu tertentu, memastikan bahwa setiap iterasi menghasilkan peningkatan yang signifikan pada sistem. Pendekatan ini juga memungkinkan penyesuaian cepat terhadap perubahan kebutuhan atau masukan dari pengguna, sehingga sistem yang dikembangkan lebih adaptif dan relevan dengan kebutuhan aktual. Implementasi Scrum dalam konteks bengkel bubut motor dapat mencakup beberapa tahapan kunci, antara lain:

- 1) Product Backlog: Daftar fitur dan fungsi yang diinginkan dalam sistem, disusun berdasarkan prioritas dan kebutuhan bisnis.

- 2) Sprint Planning: Perencanaan iterasi kerja (sprint) dengan menetapkan tujuan spesifik dan tugas-tugas yang akan diselesaikan dalam periode waktu tertentu.
- 3) Daily Scrum: Pertemuan harian tim pengembang untuk membahas progres, hambatan, dan rencana kerja berikutnya, memastikan koordinasi dan kolaborasi yang efektif.
- 4) Sprint Review: Evaluasi hasil kerja pada akhir setiap sprint, di mana tim mempresentasikan perkembangan kepada pemangku kepentingan untuk mendapatkan masukan dan persetujuan.
- 5) Sprint Retrospective: Refleksi internal tim setelah setiap sprint untuk mengidentifikasi area perbaikan dalam proses kerja dan implementasi strategi peningkatan di sprint berikutnya.

Dengan menerapkan tahapan-tahapan tersebut, diharapkan sistem pemesanan konsultasi berbasis digital untuk bengkel bubut motor dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki komunikasi antara pelanggan dan penyedia layanan, serta meningkatkan transparansi dalam proses kerja. Transformasi digital ini tidak hanya akan meningkatkan kepuasan pelanggan, tetapi juga mendukung pengelolaan data secara lebih efektif, memungkinkan bengkel untuk menawarkan layanan yang lebih terpersonalisasi dan responsif.

II Studi Kajian Literatur

Berikut kajian literatur mengenai penerapan metode Scrum dalam pengembangan sistem informasi, khususnya yang relevan dengan industri bengkel:

- 1) Penerapan Metode Scrum pada Pengembangan Sistem Informasi Pencatatan Magang (Nurmasani et al., 2024) mengkaji implementasi metode Scrum dalam pengembangan sistem informasi pencatatan magang. Studi ini menekankan bahwa penerapan Scrum dapat menghasilkan fitur secara cepat dan efisien, dengan tahapan seperti product backlog, sprint planning, daily scrum, sprint review, dan sprint

retrospective. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa setiap pengerjaan sesuai dengan estimasi, dengan penambahan dan perbaikan pada fitur pendaftaran kegiatan dan log book.

- 2) Penerapan Metode Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan (Warkim et al., 2020) membahas penggunaan metode Scrum dalam pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan. Penelitian ini mengindikasikan bahwa Scrum meningkatkan fleksibilitas dan kolaborasi tim, serta menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Implementasi Scrum membantu dalam penataan timeline pekerjaan yang lebih terstruktur dan detail.
- 3) Analisis Penerapan Metode Scrum pada Sistem Informasi Manajemen Proyek dalam Industri Organisasi Digital (Suharno, 2020) menganalisis efektivitas metode Scrum dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek di industri digital. Studi ini menyimpulkan bahwa Scrum, sebagai kerangka kerja Agile, mampu memberikan nilai dan manfaat optimal pada perangkat lunak yang dikembangkan, dengan pendekatan iteratif dan fleksibel yang memudahkan penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan.
- 4) Penggunaan Metode Scrum dalam Pengembangan Perangkat Lunak (Braz, 2019) meneliti penerapan Scrum dalam rekayasa perangkat lunak dan menemukan bahwa metode ini efektif dan mudah diterapkan dalam pengembangan aplikasi. Scrum, dengan sifat iteratif dan inkrementalnya, memungkinkan perusahaan untuk terus bersaing dan meningkatkan produk di pasaran.
- 5) Sistem Informasi Bengkel Berbasis Web: Studi Kasus Bengkel Kakella Motor Tembilahan (Yunita et al., 2022) mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk Bengkel Kakella Motor Tembilahan menggunakan

metode waterfall. Meskipun tidak menggunakan Scrum, penelitian ini relevan karena fokus pada pengembangan sistem informasi bengkel. Studi ini menghasilkan sistem yang membantu mengelola data bengkel secara efektif, meskipun metode yang digunakan berbeda.

- 6) A Study of an Agile Methodology with Scrum Approach to the Filipino Company-Sponsored I.T. Capstone Program (Ng, 2019) meneliti relevansi proyek mahasiswa yang disponsori perusahaan dalam program capstone IT di Filipina dengan menggunakan pendekatan Agile Scrum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Scrum meningkatkan komunikasi antara mahasiswa dan klien perusahaan, serta menghasilkan produk yang memenuhi kebutuhan pengguna.

Dari kajian literatur di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Scrum dalam pengembangan sistem informasi, termasuk di sektor bengkel, dapat meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan kualitas produk yang dihasilkan. Scrum memungkinkan tim untuk beradaptasi dengan perubahan kebutuhan dan memastikan keterlibatan aktif pemangku kepentingan dalam proses pengembangan.

III Metodologi dan Desain



Gambar 1. Tahapan Metodologi dengan Metode Scrum

3.1 Tahapan Metode Scrum

Metode Scrum merupakan salah satu kerangka kerja Agile yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan fleksibel. Dalam konteks pengembangan

sistem pemesanan dan konsultasi jasa bengkel bubut motor, Scrum memungkinkan tim pengembang untuk bekerja secara efisien melalui siklus pengembangan pendek yang disebut sprint. Berikut adalah tahapan metodologi pengembangan sistem menggunakan metode Scrum:

1) Product Backlog

Pada tahap ini, seluruh daftar kebutuhan sistem dikumpulkan dan disusun dalam daftar product backlog. Product backlog mencakup fitur-fitur yang dibutuhkan oleh pelanggan, mekanik, dan admin bengkel. Prioritas diberikan berdasarkan kepentingan fitur, urgensi pengembangan, dan nilai tambah bagi pengguna (Schwaber & Sutherland, 2020). Contoh backlog:

- Pelanggan: Melakukan pemesanan layanan, melihat status pengerjaan, menerima notifikasi.
- Mekanik: Melihat daftar pekerjaan, memperbarui status pengerjaan.
- Admin Bengkel: Mengelola data pelanggan, membuat laporan pemesanan.

2) Sprint Planning

Dalam Sprint Planning, tim pengembang menentukan daftar tugas yang akan dikerjakan dalam satu sprint, biasanya dalam periode 1–4 minggu. Setiap sprint memiliki tujuan spesifik, misalnya Sprint 1 untuk pengembangan fitur registrasi pelanggan dan Sprint 2 untuk sistem pemesanan online (Warkim et al., 2020).

3) Sprint Execution & Daily Stand-Up

Tim mulai mengembangkan fitur sesuai dengan backlog yang telah direncanakan. Setiap hari, tim mengadakan Daily Stand-Up Meeting (15 menit) untuk mengevaluasi progres, hambatan, dan rencana selanjutnya. Pertemuan ini memastikan transparansi dan efisiensi kerja tim (Prabowo & Wiguna, 2021).

4) Sprint Review

Pada akhir sprint, tim melakukan Sprint Review, di mana fitur yang telah dikembangkan diuji dan dipresentasikan kepada pemangku kepentingan untuk mendapatkan umpan balik. Jika ada kekurangan atau perbaikan yang perlu dilakukan, fitur tersebut akan diperbaiki pada sprint berikutnya (Ng, 2019).

5) Sprint Retrospective

Setelah sprint selesai, tim melakukan Sprint Retrospective untuk mengevaluasi proses kerja. Tahap ini membantu tim meningkatkan strategi pengembangan pada sprint berikutnya, misalnya memperbaiki manajemen waktu atau mengatasi hambatan teknis yang dihadapi.

Dengan mengikuti tahapan Scrum secara disiplin, pengembangan sistem pemesanan bengkel bubut motor dapat berjalan lebih terstruktur, fleksibel, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

3.2 Entity-Relationship Diagram (ERD)

ERD menggambarkan hubungan antar-entitas utama dalam sistem pemesanan jasa bengkel. Dalam sistem ini, terdapat beberapa entitas utama:

Entitas dan Hubungan

1. Pelanggan (Customer)

- Pelanggan dapat melakukan banyak pemesanan layanan.
- Atribut utama: id_pelanggan, nama, email, telepon, alamat.

2. Layanan (Service)

- Menyimpan daftar layanan yang tersedia di bengkel.
- Atribut utama: id_layanan, nama_layanan, harga, deskripsi.

3. Pemesanan (Order)

- Setiap pemesanan memiliki informasi pelanggan, layanan, dan status pengerjaan.
- Atribut utama: id_pemesanan, id_pelanggan, id_layanan, tanggal_pemesanan, status.

4. Mekanik (Mechanic)

- Mekanik bertanggung jawab atas pengerjaan pesanan.
- Atribut utama: id_mekanik, nama, spesialisasi, jadwal_kerja.

5. Pembayaran (Payment)

- Menyimpan informasi pembayaran dari pelanggan.

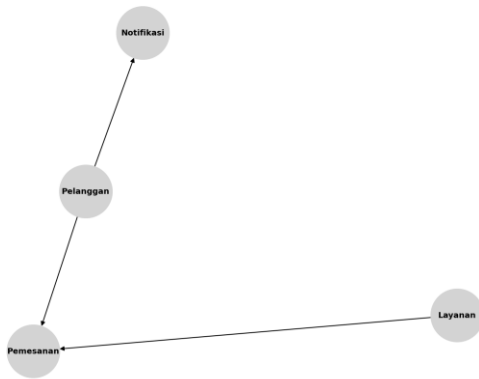
- o Atribut utama: id_pembayaran, id_pemesanan, total_bayar, metode_pembayaran, status_pembayaran.
6. Notifikasi (Notification)
- o Memberikan pemberitahuan kepada pelanggan terkait status pesanan.
 - o Atribut utama: id_notifikasi, id_pelanggan, pesan, status_baca.

- 1) Pelanggan – Melakukan pemesanan, konsultasi, menerima notifikasi.
- 2) Mekanik – Melihat daftar pekerjaan, memperbarui status pengerjaan.
- 3) Admin Bengkel – Mengelola data pelanggan, memantau pekerjaan, membuat laporan.

Use Case Utama:

- 1) Pelanggan: Registrasi, Login, Melihat Daftar Layanan, Melakukan Pemesanan, Melihat Status Pengerjaan, Menerima Notifikasi, Melakukan Konsultasi.
- 2) Mekanik: Melihat Daftar Pekerjaan, Memperbarui Status Pekerjaan, Melakukan Konsultasi dengan Pelanggan.
- 3) Admin Bengkel: Mengelola Data Pelanggan, Mengelola Jadwal Pengerjaan, Mengonfirmasi Pesanan, Membuat Laporan Operasional.

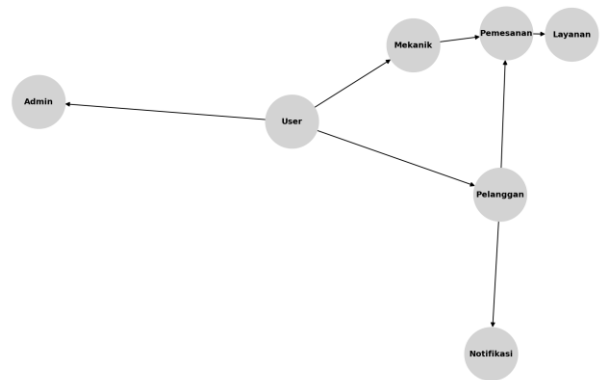
Entity-Relationship Diagram (ERD) - Struktur Database Pelanggan dan Layanan



Gambar 1 Entity-Relationship Diagram

3.3.2 Class Diagram

Class Diagram - Sistem Pemesanan Bengkel Bubut Motor

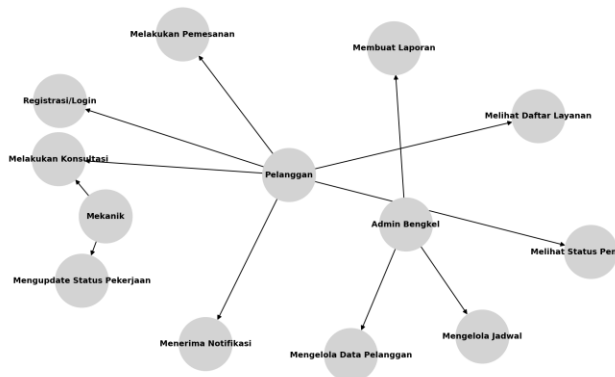


Gambar 3. Class Diagram

3.3 Pemodelan UML

3.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram - Sistem Pemesanan Bengkel Bubut Motor



Gambar 2. Use Case Diagram

Tujuan : Menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem.

Aktor :

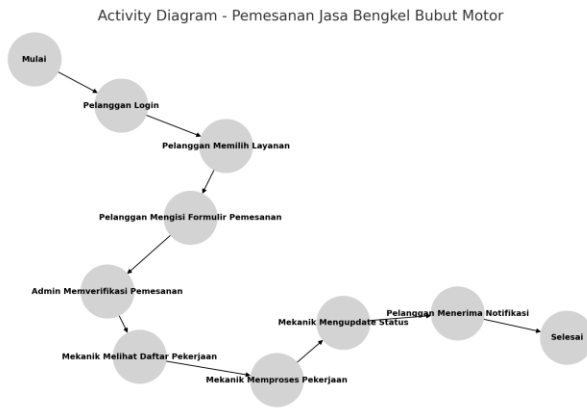
Tujuan : Menunjukkan struktur kelas dalam sistem dan relasi antar kelas.

Kelas utama :

- 1) User (*id_user, nama, email, password, role*)
- 2) Pelanggan (*id_pelanggan, nama, kontak, alamat*)
- 3) Mekanik (*id_mekanik, nama, spesialisasi*)
- 4) Admin (*id_admin, nama, hak akses*)

- 5) Layanan (*id_layanan, nama_layanan, harga, estimasi_waktu*)
- 6) Pemesanan (*id_pemesanan, id_pelanggan, id_layanan, tanggal, status_pemesanan*)
- 7) Notifikasi (*id_notifikasi, id_pelanggan, pesan, status_baca*)

3.3.3 Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram

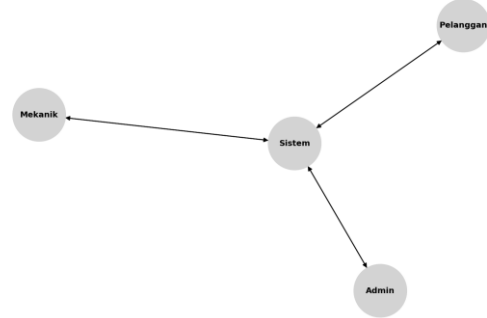
Tujuan : Menggambarkan aliran aktivitas dalam sistem.

Alur utama:

- 1) Pelanggan membuka aplikasi/website → Login/Registrasi → Memilih Layanan → Mengisi Formulir Pemesanan → Konfirmasi Pesanan → Menerima Notifikasi Status Pengerjaan → Selesai.
- 2) Mekanik membuka dashboard → Melihat daftar pekerjaan → Mengupdate status pengerjaan → Konsultasi jika diperlukan → Menyelesaikan pekerjaan.
- 3) Admin mengelola daftar pesanan → Mengatur jadwal mekanik → Memantau pengerjaan → Membuat laporan bulanan.

3.3.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram - Pemesanan Jasa Bengkel Bubut Motor



Gambar 5. Sequence Diagram

Tujuan : Menjelaskan urutan interaksi antar objek dalam sistem.

Skenario : Pelanggan melakukan pemesanan jasa

- 1) Pelanggan membuka aplikasi dan login.
- 2) Sistem menampilkan daftar layanan.
- 3) Pelanggan memilih layanan dan mengisi formulir pemesanan.
- 4) Sistem menyimpan data pemesanan dan mengirim notifikasi ke admin.
- 5) Admin mengonfirmasi pemesanan dan menjadwalkan mekanik.
- 6) Mekanik melihat daftar pekerjaan dan memperbarui status.
- 7) Sistem mengirimkan notifikasi status terbaru kepada pelanggan.

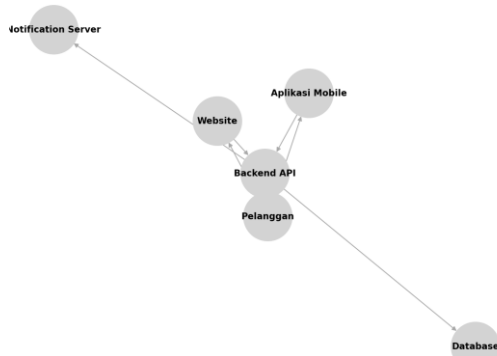
3.3.5 Deployment Diagram

Tujuan : Menunjukkan bagaimana sistem diimplementasikan secara fisik dalam infrastruktur teknologi.

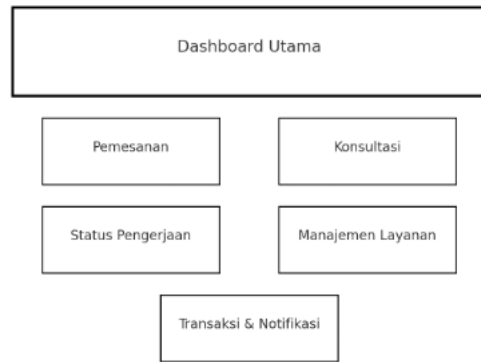
Komponen:

- 1) Client-Side: Aplikasi berbasis web/mobile (Android/iOS).
- 2) Server-Side: Backend API (RESTful API, PHP/Python).
- 3) Database Server: MySQL/PostgreSQL untuk menyimpan data pelanggan, pemesanan, dan layanan.
- 4) Notification Server: Firebase untuk mengirim notifikasi status pemesanan.

Deployment Diagram - Sistem Pemesanan Bengkel Bubut Motor (Light Grey)



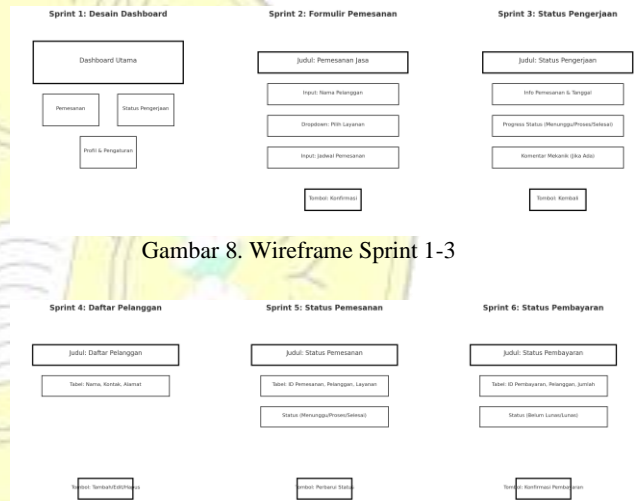
Gambar 6. Deployment Diagram



Gambar 7. Wireframe Sistem Pemesanan Bengkel Bubut

3.3 Wireframe

Dengan metode Scrum, desain wireframe dikembangkan secara berkelanjutan dan berbasis kebutuhan pengguna, sehingga sistem pemesanan bengkel bubut motor dapat dikembangkan secara optimal dengan meningkatkan efisiensi, kepuasan pengguna, dan fleksibilitas sistem. Dalam metode Scrum, pengembangan wireframe dilakukan secara iteratif dan inkremental, di mana setiap fitur sistem dirancang melalui Sprint untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna dengan fleksibilitas tinggi



Gambar 8. Wireframe Sprint 1-3

Gambar 9. Wireframe Sprint 4-6

Berikut adalah Wireframe berdasarkan metode Scrum, terdiri dari tiga sprint utama:

1. Sprint 1: Desain Dashboard
 - o Tampilan utama yang berisi akses cepat ke fitur Pemesanan, Status Pengerjaan, dan Profil.
 - o Dashboard ini adalah titik awal pengguna setelah login.
2. Sprint 2: Formulir Pemesanan
 - o Halaman untuk mengisi data pemesanan jasa bengkel.
 - o Terdiri dari input Nama Pelanggan, Pilihan Layanan, Jadwal Pemesanan, serta Tombol Konfirmasi.
3. Sprint 3: Status Pengerjaan
 - o Halaman pelacakan status layanan yang telah dipesan.
 - o Menampilkan informasi tanggal pemesanan, progress pengerjaan (Menunggu/Proses/Selesai), serta komentar dari mekanik.
4. Sprint 4: Daftar Pelanggan
 - o Dilengkapi dengan Tombol Kembali untuk navigasi mudah.
 - o Halaman yang menampilkan daftar pelanggan yang sudah terdaftar.
 - o Berisi tabel dengan informasi Nama, Kontak, dan Alamat pelanggan.
 - o Memiliki tombol Tambah/Edit/Hapus untuk mengelola data pelanggan.
5. Sprint 5: Status Pemesanan
 - o Halaman untuk memantau status pemesanan layanan oleh pelanggan.
 - o Berisi tabel dengan ID Pemesanan, Nama Pelanggan, dan Layanan yang dipesan.
 - o Status pengerjaan dapat diperbarui oleh admin dengan pilihan Menunggu, Proses, atau Selesai.
 - o Tombol Perbarui Status untuk melakukan perubahan status pemesanan.

6. Sprint 6: Status Pembayaran
- Halaman yang menampilkan daftar transaksi pembayaran pelanggan.
 - Berisi tabel dengan ID Pembayaran, Nama Pelanggan, dan Jumlah Pembayaran.

- Status pembayaran bisa berupa Belum Lunas atau Lunas.
- Admin dapat melakukan verifikasi pembayaran dengan tombol Konfirmasi Pembayaran.

produk dan membagi tugas ke dalam beberapa sprint.

IV Hasil dan Pembahasan

4.1 Sprint Planning

Dalam pengembangan Sistem Pemesanan dan Konsultasi Bengkel Bubut Motor menggunakan metode Scrum, tahap Sprint Planning dilakukan untuk menentukan menentukan backlog

- Manajemen Pelanggan
 - Registrasi dan login pelanggan
 - Pengelolaan data pelanggan (Tambah/Edit/Hapus)
- Pemesanan Layanan
 - Formulir pemesanan layanan
 - Konfirmasi dan verifikasi pemesanan oleh admin
 - Notifikasi pemesanan
- Status Pengerjaan dan Notifikasi
 - Pelacakan status pengerjaan layanan (Menunggu/Proses/Selesai)

2) Sprint Breakdown

Sprint dilakukan selama **6 Sprint**, dengan masing-masing sprint berfokus pada bagian tertentu dari sistem.

Tabel 1. Break-Down Sprint 1-6

Sprint	Fokus Utama	Tugas-Tugas yang Dilakukan
Sprint 1	Desain Dashboard	- Menyusun layout utama dashboard - Menambahkan navigasi ke fitur utama
Sprint 2	Formulir Pemesanan	- Membuat form pemesanan layanan - Menyimpan data pemesanan ke database
Sprint 3	Status Pengerjaan	- Menampilkan status pengerjaan - Menambahkan fitur update status oleh mekanik

1) Backlog Produk (Product Backlog)

Backlog produk adalah daftar fitur utama dan tugas yang harus diselesaikan dalam pengembangan sistem. Berikut adalah backlog utama dalam proyek Backlog Fitur Utama

- Notifikasi kepada pelanggan terkait status pengerjaan
- Manajemen Pembayaran
 - Konfirmasi pembayaran pelanggan
 - Status pembayaran (Belum Lunas/Lunas)
- Dashboard Admin & Mekanik
 - Admin dapat melihat daftar pelanggan dan pemesanan
 - Mekanik dapat melihat dan memperbarui status pengerjaan

Sprint 4	Daftar Pelanggan	- Menampilkan daftar pelanggan - CRUD data pelanggan (Tambah/Edit/Hapus)
Sprint 5	Notifikasi Pemesanan	- Implementasi sistem notifikasi ke pelanggan - Tandai notifikasi sebagai sudah dibaca
Sprint 6	Status Pembayaran	- Menampilkan daftar pembayaran - Konfirmasi pembayaran dan ubah status lunas

3) Sprint Execution: Pembangunan sistem dalam siklus iteratif.

Dalam Sprint Execution, pengembangan sistem dilaksanakan dalam siklus iteratif, di mana setiap sprint memiliki tujuan spesifik untuk membangun fitur yang telah direncanakan dalam Sprint Planning.

Tabel 2. Siklus Iteratif Sprint 1-6

Sprint	Fokus Utama	Langkah Pengembangan
Sprint 1	Desain Dashboard	◆ Mendesain UI/UX dasar untuk dashboard
		◆ Implementasi tampilan awal dengan navigasi utama
		◆ Uji coba awal dan perbaikan layout
Sprint 2	Formulir Pemesanan	◆ Pengembangan form pemesanan
		◆ Validasi input pelanggan
		◆ Simpan data pemesanan ke database
Sprint 3	Status Pengerjaan	◆ Implementasi halaman pelacakan status
		◆ Mekanik dapat memperbarui status pengerjaan
		◆ Notifikasi ke pelanggan terkait update status
Sprint 4	Daftar Pelanggan	◆ Membuat halaman daftar pelanggan
		◆ CRUD pelanggan (Tambah/Edit/Hapus)
		◆ Testing integrasi dengan backend
Sprint 5	Notifikasi Pemesanan	◆ Implementasi sistem notifikasi real-time
		◆ Tampilan daftar notifikasi untuk pelanggan
		◆ Fitur "Tandai Dibaca" untuk notifikasi
Sprint 6	Status Pembayaran	◆ Membuat halaman daftar pembayaran
		◆ Admin dapat mengonfirmasi pembayaran
		◆ Perubahan status pembayaran (Belum Lunas/Lunas)

4) **Sprint Review & Retrospective**

Setelah menyelesaikan setiap sprint dalam pengembangan Sistem Pemesanan dan Konsultasi Bengkel Bubut Motor,

dilakukan Sprint Review dan Sprint Retrospective untuk mengevaluasi hasil dan meningkatkan proses pengembangan di sprint berikutnya

Tabel 4. Review Sprint 1-6

Fitur Sprint	Status	Feedback Stakeholder	Aksi Selanjutnya
Dashboard Pelanggan	☑ Selesai	Perlu lebih user-friendly	Update UI/UX di sprint berikutnya
Formulir Pemesanan	☑ Selesai	Validasi input masih kurang optimal	Tambahkan validasi nomor telepon
Notifikasi Status	⚠ Bug kecil	Notifikasi lambat dikirim ke pelanggan	Perbaiki delay sistem notifikasi
Konfirmasi Pembayaran	✗ Belum selesai	-	Dijadwalkan ke sprint berikutnya

5)

Tabel 5. Retrospective Sprint 1-6

Aspek	Evaluasi	Perbaikan yang Diperlukan
Komunikasi Tim	Daily Stand-Up berjalan baik ☑	Perlu lebih singkat dan fokus ⌚
Progres Sprint	Fitur utama selesai sesuai rencana ☑	Beberapa fitur masih butuh perbaikan
Kendala	Integrasi API sedikit terhambat ⚠	Perlu koordinasi lebih awal antara frontend & backend

4.2 **Hasil Pengujian**

Tabel 8. Hasil Pengujian Sistem Testing Black Box

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input Data	Output yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Registrasi Pelanggan	Pelanggan mengisi formulir registrasi.	Nama, Email, Password	Akun berhasil dibuat & konfirmasi email dikirim	Akun berhasil dibuat & email dikirim	☑ Lunas
2	Login Sistem	Pelanggan login menggunakan email & password	Email: test@mail.com, Password: 123456	Berhasil masuk ke dashboard pelanggan.	Berhasil masuk ke dashboard	☑ Lunas
3	Formulir Pemesanan	Pelanggan mengisi formulir pemesanan layanan	Pilih layanan, Jadwal.	Pesanan terampun & notifikasi dikirim ke pelanggan.	Pesanan terampun & notifikasi muncul.	☑ Lunas
4	Update Status Pengerjaan	Mekanik memperbarui status layanan	Klik "Update Status"	Status berubah (Menunggu → Proses → Selesai)	Status berubah dengan benar	☑ Lunas
5	Notifikasi Pemesanan	Sistem mengirimkan notifikasi perubahan status pemesanan	Status = Selesai.	Notifikasi diterima oleh pelanggan.	Notifikasi diterima sesuai perubahan status.	☑ Lunas
6	Manajemen Pelanggan	Admin menambah pelanggan baru	Nama, Kontak, Alamat	Data pelanggan terampun di database	Data terampun di database	☑ Lunas
7	Pembayaran & Konfirmasi	Admin mengonfirmasi pembayaran pelanggan	Pilih status pembayaran: Lunas	Status berubah menjadi "Lunas"	Status berhasil diupdate.	☑ Lunas

Hasil pengujian sistem (tabel 8.) pemesanan bengkel bubut motor menunjukkan bahwa semua fitur yang diuji berhasil berfungsi sesuai harapan dengan status lulus. Proses registrasi pelanggan, login, pemesanan layanan, update status pengerjaan, notifikasi perubahan status, manajemen pelanggan, serta pembayaran dan konfirmasi telah berjalan dengan baik. Setiap input data menghasilkan output yang sesuai, seperti konfirmasi akun, perubahan status layanan, dan notifikasi real-time. Hal ini menunjukkan bahwa sistem sudah siap digunakan dengan performa yang optimal.

Tabel 9. Hasil Pengujian Sistem Uji Kelayakan

No	Fitur yang Diuji	Pengguna	Feedback	Rating (1-5)	Tindakan Perbaikan
1	Registrasi & Login	Pelanggan	Mudah digunakan, tetapi perlu verifikasi OTP	★★★★☆ (4/5)	Tambahkan OTP untuk keamanan login
2	Form Pemesanan Layanan	Pelanggan	Prosesnya cepat, tetapi perlu lebih banyak opsi layanan	★★★★☆ (4/5)	Tambahkan lebih banyak kategori layanan
3	Pelacakan Status Pengerjaan	Pelanggan	Sangat membantu, tetapi notifikasi terkadang terlambat	★★★★☆ (3/5)	Optimalkan sistem notifikasi real-time
4	Update Status oleh Mekanik	Mekanik	Sistem sederhana, tetapi perlu konfirmasi otomatis ke pelanggan	★★★★☆ (4/5)	Tambahkan fitur auto-confirm setelah update status
5	Dashboard Admin & Mekanik	Mekanik	Perlu tampilan yang lebih informatif mengenai antrian kerja	★★★★☆ (3/5)	Tambahkan grafik & status antrian pekerjaan
6	Notifikasi ke Pelanggan	Pelanggan	Perlu opsi untuk mengatur preferensi notifikasi	★★★★☆ (4/5)	Tambahkan fitur pengaturan notifikasi (Email, SMS, App)

Berdasarkan hasil pengujian fitur sistem (tabel 9.) pemesanan bengkel bubut motor, sebagian besar fitur dinilai cukup baik oleh pengguna dengan rating rata-rata 3 hingga 4,5 dari 5. Namun, terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, seperti penambahan verifikasi OTP untuk keamanan login, optimalisasi notifikasi real-time, serta peningkatan tampilan dashboard untuk memberikan informasi yang lebih intuitif. Selain itu, fitur update status mekanik dan preferensi notifikasi pelanggan juga perlu disempurnakan agar lebih responsif dan sesuai kebutuhan pengguna.

V Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pengembangan sistem pemesanan dan konsultasi untuk bengkel bubut motor dengan metode Scrum berhasil meningkatkan efisiensi layanan. Implementasi Scrum dalam pengembangan sistem informasi ini

memungkinkan tim untuk bekerja dalam siklus iteratif yang lebih fleksibel, memprioritaskan fitur yang paling dibutuhkan oleh pengguna, serta mengoptimalkan waktu pengerjaan dengan pembagian sprint yang sistematis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur utama, seperti registrasi pelanggan, pemesanan layanan, pelacakan status pengerjaan, serta pembayaran dan konfirmasi, telah berfungsi sesuai harapan dengan tingkat keberhasilan yang tinggi. Sistem ini juga berhasil menyediakan notifikasi otomatis bagi pelanggan dan mekanik, meningkatkan transparansi dalam komunikasi antara pengguna dan penyedia layanan. Beberapa aspek yang perlu ditingkatkan mencakup optimalisasi sistem notifikasi real-time, peningkatan keamanan login dengan OTP, serta perbaikan dalam dashboard admin dan mekanik agar lebih informatif. Dari segi metodologi, penerapan Scrum terbukti efektif dalam mengelola backlog fitur, melakukan sprint planning yang terstruktur, serta memastikan pengembangan yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Evaluasi melalui Sprint Review dan Sprint Retrospective membantu tim dalam mengidentifikasi hambatan serta meningkatkan proses kerja pada iterasi selanjutnya. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional bengkel, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Implementasi metode Scrum dalam pengembangan perangkat lunak berbasis layanan dapat direkomendasikan untuk berbagai industri lain yang membutuhkan sistem pemesanan dan manajemen layanan yang responsif dan fleksibel.

Daftar Pustaka

- Braz, R. d. S. (2019). Design Thinking and Scrum in Software Requirements Elicitation: A Case Study. *Journal of Computer Science and Engineering*, 11583, 179–194. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23570-3_14
- Ng, J. (2019). A study of an agile methodology with Scrum approach to the Filipino company-sponsored I.T. capstone program. *ArXiv Preprint*. <https://arxiv.org/abs/1902.01821>
- Nurmasani, A., Rachmawati, E., & Wijaya, D. (2024). Penerapan metode Scrum pada

pengembangan sistem informasi pencatatan magang. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 85–98. <https://www.researchgate.net/publication/381131871>

<https://kitamenulis.id/2024/12/05/dasar-dasar-teknologi-informasi-untuk-pemula/>

- Prabowo, W. A., & Wiguna, C. (2021). Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 149–156. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2604>
- Suharno, T. (2020). Analisis penerapan metode Scrum pada sistem informasi manajemen proyek dalam industri organisasi digital. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(2), 275–289. <https://www.researchgate.net/publication/348303954>
- Warkim, W., Muslim, M. H., Harvianto, F., & Utama, S. (2020). Penerapan metode SCRUM dalam pengembangan sistem informasi layanan kawasan. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 6(2), 365–378. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v6i2.2711>
- Yunita, T., Harjono, D., & Sari, I. P. (2022). Sistem informasi bengkel berbasis web: Studi kasus Bengkel Kakella Motor Tembilihan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 7(2), 133–145. <https://ojs.selodangmayang.com/index.php/bappeda/article/download/260/212>
- Prabowo, W. A., & Wiguna, C. (2021). Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 149–156. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2604>
- Warkim, W., Muslim, M. H., Harvianto, F., & Utama, S. (2020). Penerapan Metode SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 6(2), 365–378. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v6i2.2711>
- Mirfan, Abdillah SAS, Lilis Indrayani, Nixon Erzed, Nizirwan Anwar, Sri Restu Ningsih, Ilfa Stephane, Binastya Anggara Sekti, Janner Simarmata, Muharman Lubis. (2024). *Riset Teknologi Informasi*. ISBN: 978-623-113-526-1. <https://kitamenulis.id/2024/10/07/riset-teknologi-informasi/>
- Sudirman, Nur Wulan, Syarifah Fitrah Ramadhani, Adam M Tanniewa, Aziz Yulianto Pratama, Rizalul Akram, Reymon Rotikan, Ramli, Rosyidah Siregar, Ari Usman, Janner Simarmata, Hannan Rava Mahardika, Rolly Junius Lontaan, Yuyun Dwi Lestari, Nizirwan Anwar, Ikhwan Alfath. (2024). *Dasar-dasar Teknologi Informasi untuk Pemula*. ISBN 978-623-113-627-5.