

Implementasi Algoritma *First Come First Served* dengan Metode Agile pada Sistem Manajemen Bengkel Selbaf

Wibiartono Basunondro¹, Maimunah², Pristi Sukmasetya^{3*}

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Informatika, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia
Email: ¹wibiartono144@gmail.com, ²maimunah@ummgl.ac.id, ³pristi.sukmasetya@ummgl.ac.id
*Corresponding author

Submitted Date: June 27th, 2024
Revised Date: August 20th, 2024

Reviewed Date: July 17th, 2024
Accepted Date: September 30th, 2024

Abstract

This research aims to enhance the efficiency of management at Bengkel Selbaf, a motorcycle injection specialist workshop located in Kuncen, Badran, Kranggan, Temanggung, Central Java. Currently, the workshop relies on manual processes for ordering, scheduling home services, and managing finances and bookkeeping, leading to confusion and difficulties in registration, service queues, and data processing. To address these issues, this study employs the Agile Software Development method to design and develop a web-based application that facilitates workshop management. Data collection techniques used include observation, interviews, and literature review. The result of this research is a "Web-Based Workshop Management Application" that implements the First Come First Served (FCFS) algorithm for service arrangement. It is expected that this system will improve data management efficiency for the workshop owner and make it easier for customers to order home services, while also providing transparency and fairness in the service queue process.

Keywords: Agile, FCFS, System Development, Booking, Management

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan manajemen Bengkel Selbaf, sebuah bengkel spesialis injeksi sepeda motor di Kuncen, Badran, Kranggan, Temanggung, Jawa Tengah. Saat ini, bengkel masih mengandalkan proses manual dalam pemesanan, penjadwalan *home service*, serta sistem keuangan dan pembukuan, yang menyebabkan kerancuan dan kesulitan dalam pendaftaran, antrian layanan, dan pengolahan data. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini menggunakan metode *Agile Software Development* untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis website yang memfasilitasi manajemen bengkel. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil dari penelitian ini adalah sistem Pengelolaan Aplikasi Bengkel Berbasis Website yang menerapkan algoritma *First Come First Served* (FCFS) dalam pengaturan layanan. Diharapkan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data bagi pemilik bengkel dan mempermudah pelanggan dalam memesan layanan *home service*, serta memberikan transparansi dan keadilan dalam proses antrian layanan.

Kata kunci: Agile, FCFS, Pembuatan Sistem, Pemesanan, Manajemen

1. Pendahuluan

Bengkel merupakan suatu usaha jenis wirausaha kecil dan menengah yang bergerak dalam bidang jasa pelayanan perbaikan, baik itu sepeda motor atau mobil. Bengkel kendaraan sekarang sedang marak menjadi usaha di bidang jasa yang melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan. Lebih dari itu bengkel juga melakukan usaha penjualan *spare part* guna melengkapi

kebutuhan penggantian *spare part* kendaraan yang rusak. Salah satu jenis bengkel yang bergerak dalam bidang jasa *service* sepeda motor adalah bengkel Selbaf. Selbaf berdiri pada tahun 2018 dengan awal berdirinya masih sangat terbelang kuno dalam hal promosi, penjualan dan reservasi. Di era modern seperti ini pemanfaatan teknologi menuntut kemudahan,

kecepatan, dan keakuratan dalam suatu sistem bisnis (S.Arjanah, Karnadi, 2024). Selbaf sebagai salah satu pelopor bengkel spesialis injeksi di kabupaten Temanggung yang sudah memiliki banyak pelanggan tetap, Namun seringkali terjadi kesalahan dalam perhitungan keluar masuk uang. Hal ini disebabkan karena pencatatan keuangan atau proses bisnis masih menggunakan cara manual hanya di tulis di buku, sehingga saat pembukuan terkadang masih sangat tidak rinci dan masih sulit dalam hal perekapan harian, mingguan, bahkan bulanan (Hermawan & Fauzi, 2021). Bengkel Selbaf masih menggunakan metode manual untuk mencatat transaksi keuangan dan pembukuan, yaitu dengan menulis di buku. Hal ini menyebabkan kesalahan pencatatan, data yang tidak rinci, dan kesulitan dalam rekap harian, mingguan, dan bulanan. Kesulitan dalam melacak keuangan dapat mengakibatkan kesalahan dalam laporan keuangan, kehilangan informasi penting, dan tidak akurat dalam pengelolaan dana. Serta proses pemesanan pelayanan *home service* yang masih menggunakan cara lama membingungkan dalam proses penjadwalan dalam pelayanan *home service* (Dwi Fahriza, 2023).

Sistem yang terkomputerisasi dan pengelolaan data secara otomatis atau modern sangat memudahkan dalam proses bisnis (Alfonsius & Safitri, 2020) (Yulistina & Arianti, 2019). Masalah lain juga berada pada cara antrian pada pemesanan secara *home service* yang di mana pada bengkel tersebut masih menggunakan cara manual dengan cara menghubungi melalui telepon seluler atau menggunakan media chat, sehingga pemilik bengkel maupun karyawan mengalami kesulitan dalam pencatatan dalam sitem penjadwalan antrian (Hafidz, 2021). Hal ini mengakibatkan kebingungan dalam penjadwalan dan pengelolaan antrian, serta seringkali terjadi tumpang tindih jadwal yang berdampak pada ketidakpastian dalam jadwal dapat menyebabkan ketidakpuasan pelanggan, penundaan layanan, dan ketidakmampuan untuk mengelola antrian dengan efektif.

Penerapan metode *Agile Software Development* dalam sistem bengkel menawarkan pendekatan yang responsif dan adaptif terhadap perubahan dalam lingkungan bisnis yang dinamis (Sulistiani et al., 2020). Dengan menggunakan *Agile Software Development*, pengembang memiliki fleksibilitas yang diperlukan untuk menghadapi tantangan yang kompleks dan

ketidakpastian dalam manajemen bengkel. Hal ini memungkinkan identifikasi dan penyesuaian cepat terhadap kebutuhan bengkel (Nuroji, 2023). Dalam penelitian metode *Agile Software Development* memiliki kelebihan diantaranya fleksibel untuk penyesuaian dalam keadaan apapun, pengujian dilaksanakan setiap saat serta perencanaan bisa berubah kapan saja (Siva et al., 2023). Pemilihan metode Agile ini di karenakan dalam pengerjaan *sistem* dapat dilakukan secara cepat dan perubahan bisa ditangani secara cepat, timbal balik yang diberikan customer juga dapat direspon atau ditindaklanjuti selama program masih di proses (Saputra et al., 2023). Penerapan Algoritma *First Come First Served* dalam sistem ini digunakan untuk menjadwalkan antrean reservasi *home service*. Prinsipnya adalah layanan diberikan berdasarkan urutan kedatangan atau pendaftaran customer, sehingga yang mendaftar lebih dulu akan dilayani (Rifai & Saleh, 2024). Hal ini dapat memudahkan pemilik bengkel atau karyawan bengkel dalam menentukan customer mana yang lebih dahulu mendaftar untuk melakukan pelayanan *home service*.

Solusi untuk mengatasi masalah di Bengkel Motor Selbaf dengan memperkenalkan sistem yang memudahkan manajemen oleh pemilik dan karyawan. Sistem reservasi juga mempermudah pelanggan memesan layanan *home service* secara efisien melalui aplikasi, dengan opsi untuk memilih jadwal kosong yang diinginkan. Harapannya, sistem ini juga akan berfungsi sebagai alat promosi untuk meningkatkan popularitas bengkel.

Sistem berbasis web akan mengotomasi proses pencatatan dan pengelolaan keuangan, penjadwalan layanan, dan pengelolaan data pelanggan. Dengan automasi ini, bengkel dapat mengurangi kesalahan manual dan meningkatkan efisiensi. Data pelanggan, transaksi, dan layanan dapat diakses dan dikelola dengan mudah melalui sistem berbasis web. Informasi akan tersimpan secara terpusat, memudahkan dalam melakukan rekapitulasi dan analisis. Dengan menggunakan algoritma *First Come First Served*, sistem ini dapat secara otomatis mengelola dan menjadwalkan layanan *home service* berdasarkan urutan pendaftaran. Hal ini membantu dalam menghindari konflik jadwal dan memastikan pelanggan dilayani sesuai dengan antrian. Pelanggan dapat melakukan reservasi layanan *home service* secara online, memilih jadwal yang diinginkan, dan mendapatkan konfirmasi yang jelas. Ini meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pelanggan. Sistem akan

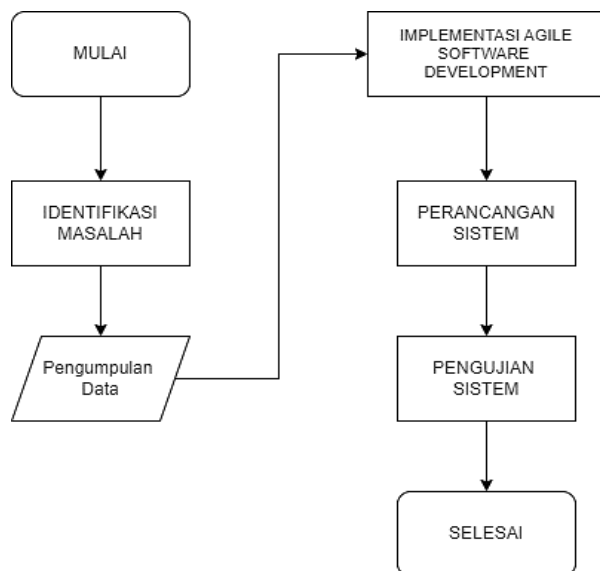
menyediakan laporan keuangan, laporan layanan, dan data analitik yang lebih akurat dan terperinci, yang memudahkan dalam perencanaan bisnis dan pengambilan keputusan.

Tujuan utama adalah meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan, mempermudah penjadwalan layanan, menyediakan sistem pengelolaan data terintegrasi, meningkatkan promosi dan jangkauan pelanggan, serta mengimplementasikan metode Agile untuk pengembangan sistem yang adaptif dan responsif.

2. Metode Penelitian

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki tahapan tahapan yang digunakan dalam pembuatan sistem reservasi paket wisata berbasis *website*. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar berikut.



2.2 Identifikasi Masalah

Bengkel selbaf memiliki permasalahan yaitu dari sisi manajemen pengelolaan keuangan serta penjadwalan antrian pelayanan *home service*. Rekapitulasi pemasukan keuangan serta pengeluaran keuangan yang masih belum tercatat rapi dalam sistem dan masih menggunakan cara lama dengan cara di tulis menyebabkan kekeliruan pada saat rekapitulasi atau pembukuan. Hal ini membuat bingung pemilik bengkel pada saat perhitungan. Di sisi lain permasalahan yang terjadi yaitu penjadwalan antrian *home service* yang masih belum tertata menyebabkan penumpukan antrian, sehingga proses pelayanan *home service* tidak efektif. Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan tersebut Bengkel Selbaf perlu

mengimplemantasikan sistem digitalisasi dengan membuat sebuah sistem reservasi dan manajemen bengkel yang terhubung langsung antara pengunjung dan juga pihak pengelola Bengkel Selbaf. Dengan ini dinilai dapat lebih efektif dan efisien untuk melakukan proses reservasi dan manajemen maupun proses promosi melalui sistem digital.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk mencapai tujuan penelitian menjadi sebuah manajemen dan reservasi dengan metode *Agile Software Development*. Teknik pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk penelitian. Data primer didapatkan melalui observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder didapatkan melalui studi pustaka, sesuai dengan metodologi yang digunakan peneliti

1. Observasi

Pada tahapan observasi ini peneliti melakukan observasi atau pengamatan secara langsung untuk di teliti. Mengunjungi dan menganalisa secara langsung pengelolaan bengkel, serta mencari solusi permasalahannya. Peneliti dapat mengetahui proses yang berjalan saat ini, mulai dari cara antrean, reservasi *home service*, sistem penjualan sparepart, cara pembukuan pemasukan & pengeluaran serta system kasir, yang ternyata masih menggunakan cara pendataan dengan manual yang di catat melalui buku catatan bengkel.

2. Wawancara

Pada tahapan ini peneliti melakukan wawancara kepada pemilik bengkel Selbaf untuk menanyakan kendala apa saja yang terjadi di bengkel tersebut, serta mengetahui apa saja kebutuhan yang akan di butuhkan dalam proses pengerjaan system nantinya. Serta tak lupa peneliti juga melakukan wawancara terhadap pelanggan bengkel guna menanyakan kebutuhan yang di butuhkan pelanggan dalam mengakses sistem nantinya.

3. Studi Pustaka

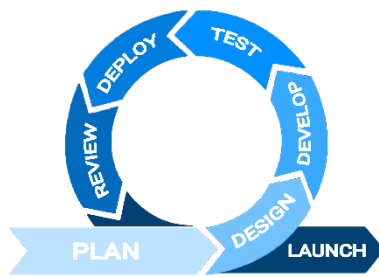
Pada studi pustaka ini peneliti mencari beberapa referensi dalam kurun waktu 5 tahun ke belakang, yang bersumber dari jurnal, makalah, artikel yang berhubungan dengan perancangan sistem, penelitian mengenai reservasi, dan lainnya.

2.4 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan metode *Agile Software Development* dalam melakukan perancangan dan pengembangan website (Nova et al., 2022). Metode Agile adalah

metode pengembangan *software* yang dilakukan secara bertahap dan berulang. Pemilihan metode ini dikarenakan lebih cepat dalam melakukan perubahan atau pengembangan sistem (Yauma et al., 2020). Untuk mencapai tujuan penelitian menjadi sebuah sistem dengan metode *Agile Software Development*. Teknik pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk penelitian. Data primer didapatkan melalui observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder didapatkan melalui studi pustaka, sesuai dengan metodologi yang digunakan peneliti (Suhari et al., 2022).

Tahapan-tahapan umum dari metode *Agile* yang dapat diterapkan dalam pengembangan sistem kasir dan reservasi bengkel motor:



Gambar 1. Metode *Agile Software Development*

Tahap pengumpulan data/perencanaan (*plan*): studi ini mengikuti metodologi *Agile* untuk merencanakan sistem kasir dan reservasi bengkel berbasis *website* dengan langkah-langkah seperti observasi langsung ke Bengkel Selbaf, wawancara dengan pemilik, karyawan, dan pelanggan bengkel, serta pencarian studi pustaka untuk memahami kebutuhan pengguna secara menyeluruh.

Tahap desain (*design*): pada tahap perancangan sistem kasir dan reservasi bengkel berbasis *website*, data observasi dan wawancara digunakan untuk merancang *prototype sistem* (Handayani et al., 2023). Desain akan dievaluasi oleh Bengkel Selbaf sebelum tahap pengkodean dengan PHP dan *framework Laravel*. UML digunakan untuk dokumentasi dan spesifikasi sistem (Hutauruk & Pakpahan, 2021). Sistem melibatkan dua peran utama: Admin (pemilik/karyawan bengkel) dan *User* (pelanggan). Admin mengelola produk, paket service, reservasi, data pelanggan, dan pembukuan. *User* dapat membeli produk dan melakukan reservasi. Diagram yang digunakan termasuk *use case* untuk

interaksi sistem-pengguna, dan *activity diagram* untuk alur kerja sistem.

Tahap pengembangan (*develop*): pada tahap ini, sistem aplikasi dimulai pembuatannya setelah desain disetujui oleh Bengkel Selbaf. Proses pengembangan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan *Laravel* sebagai *framework*. Hasil akhirnya berupa sistem manajemen bengkel berbasis *website*. Pada proses pembuatan sistem akan melewati proses pengujian terlebih dahulu sebelum di keluarkan untuk di gunakan oleh pemilik bengkel maupun pelanggan bengkel.

Tahap pengujian (*test*): pengujian atau testing dalam metodologi *Agile* penting untuk memastikan fitur-fitur yang dikembangkan berfungsi dengan baik dan bebas *bug*. Pengujian dilakukan secara berkelanjutan selama dan setelah pengembangan menggunakan metode *black box*. *Black Box Testing* menguji *input* dan *output* aplikasi tanpa mengetahui struktur internal atau logika pemrograman (Yahya Dwi Wijaya, 2021). Pada tahap ini, pengujian dilakukan oleh *developer* sebelum sistem siap untuk diimplementasikan secara luas.

Tahap *deployment*: setelah proses pengembangan dan pengujian selesai, langkah berikutnya adalah *deployment* atau penyebaran aplikasi. Pada tahap ini, sistem yang telah diuji diterapkan ke lingkungan produksi atau pengguna akhir. Dalam metodologi *Agile*, proses *deployment* dilakukan secara berulang setiap kali ada fitur yang selesai dikembangkan. Peneliti mengimplementasikan sistem yang telah diuji ke Bengkel Selbaf agar calon pengguna aplikasi dapat mengalami dan memahami alur serta fitur yang ada sebelum aplikasi diluncurkan secara resmi.

Tahap evaluasi (*review*): tahap terakhir dalam pembuatan sistem aplikasi adalah evaluasi atau *review* berdasarkan tanggapan pengguna yang telah menggunakannya. Peneliti melakukan penilaian untuk memastikan kepuasan dan efektivitas fitur-fitur aplikasi. Tanggapan dari pemilik bengkel dan pelanggan menjadi dasar evaluasi untuk memastikan sistem dan fiturnya memenuhi harapan pengguna.

2.5 Algoritma *First Come First Served*

Algoritma *First Come First Served* merupakan sebuah algoritma penjadwalan sederhana yang digunakan *Central Processing Unit* untuk melakukan pemrosesan. Penggunaan ini setiap proses akan diberikan status *ready* yang nantinya akan dimasukkan kedalam sebuah proses

antrian. Algoritma *First Come First Served* menerapkan prinsip dimana proses eksekusi akan dilakukan berdasarkan urutan daripada kedatangan atau pengguna yang terlebih dahulu memesan atau reservasi.

Table 1. Antrian Algoritma FCFS

Proses	Pemesanan	Eksekusi	Tunggu	Mulai	Selesai
P1	10.00	2 Jam	0 Jam	10.00	12.00
P2	11.00	1 Jam	1 Jam	12.00	13.00
P3	12.00	2 Jam	1 Jam	13.00	15.00
P4	13.00	1 Jam	2 Jam	15.00	16.00

Penggambaran antrian menggunakan Algoritma *First Come First Served* P1 mulai pada waktu Pemesannya, sehingga waktu tunggu adalah 0 jam. P2 mulai setelah P1 selesai, sehingga harus menunggu 1 jam setelah Pemesannya. P3 mulai setelah P2 selesai, sehingga harus menunggu 1 jam setelah Pemesannya. P4 mulai setelah P3 selesai, sehingga harus menunggu 2 jam setelah Pemesannya ada pada tabel 1.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses untuk memahami dan mengidentifikasi kebutuhan sistem, organisasi, atau individu. Ini melibatkan pengumpulan data, evaluasi, dan interpretasi informasi untuk menentukan kebutuhan spesifik (Ayunita Pertiwi et al., 2023). Hasilnya digunakan sebagai dasar untuk merancang solusi yang memenuhi harapan pengguna. Dalam pengembangan sistem atau aplikasi, peneliti menggunakan *software* seperti *Visual Studio Code* untuk *text editor*, XAMPP sebagai *web server*, dan *Chrome browser*. Perangkat keras yang digunakan adalah laptop Lenovo 320 Ideapad dengan spesifikasi Intel I5-5200u dan RAM 12 GB.

3.2 Hasil Perancangan Sistem

Hasil perancangan sistem adalah keseluruhan dokumentasi, rancangan, dan implementasi sistem yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan tujuan tertentu. Hal ini mencakup langkah-langkah seperti analisis kebutuhan pengguna, perencanaan arsitektur sistem, pembuatan desain detail, pengembangan perangkat lunak atau perangkat keras, pengujian, dan implementasi. Tujuan utamanya adalah untuk menciptakan solusi yang efisien, handal, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil dan Analisa rancangan pada proses yang telah terjadi sebelumnya, Memberikan gambaran bentuk sistem secara keseluruhan. Tahap pengecekan sistem yang

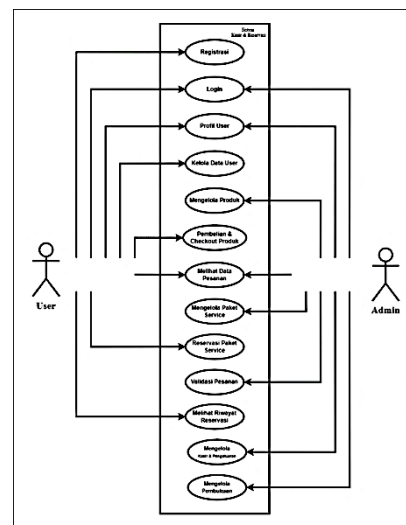
sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.3 Hasil Perancangan Sistem

UML (*Unified Language Modelling*) merupakan sebuah pemodelan visual sebagai sara pendukung untuk merancang sebuah sistem berorientasi objek. Pemodelan UML ini dibutuhkan karena cukup efektif untuk mempermudah pembaca memahami gambaran secara menyeluruh terhadap sistem yang akan dibuat. Beberapa pemodelan yang terdapat dalam UML seperti *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*. Berikut gambaran beberapa digram yang digunakan pada tahap perancangan sistem.

1. Use case diagram

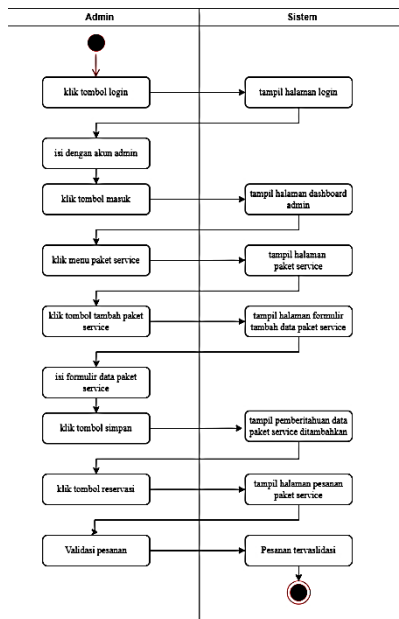
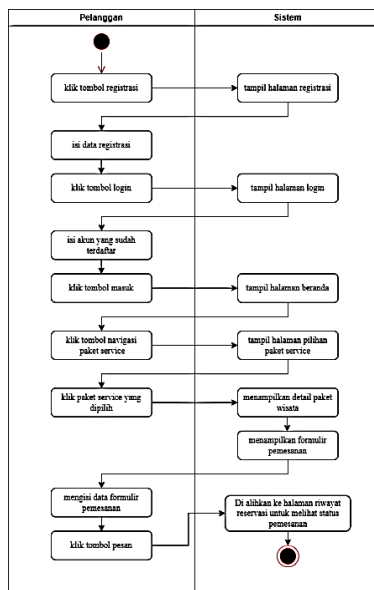
Use Case Diagram adalah salah satu model dari diagram UML yang berguna untuk menggambarkan sebuah interaksi antara pengguna dengan sistem. Berikut adalah gambaran dari use case diagram untuk sistem reservasi.



Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 2, sistem ini sebuah platform e-commerce atau platform pemesanan layanan yang memungkinkan pengguna untuk mendaftar, membeli produk atau layanan, dan melakukan reservasi. Admin memiliki kontrol penuh atas sistem dan dapat mengelola semua aspeknya.

2. Activity Diagram



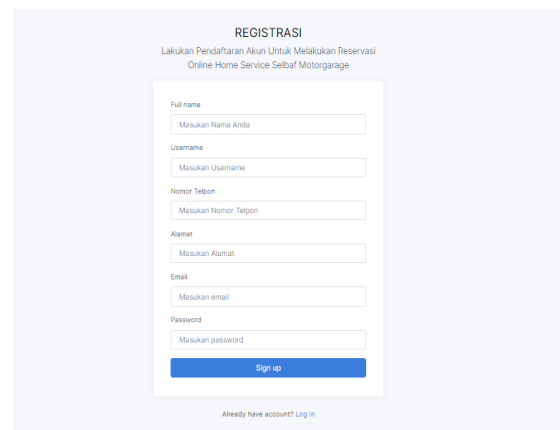
Gambar 3. Activity Diagram

Selain *use case diagram* *activity diagram* atau diagram aktifitas di butuhkan dalam proses tahap pengembangan system aplikasi atau tahap *develop*. *Activity Diagram* merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. *Activity Diagram* juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aliran tampilan dari sistem tersebut. *Activity Diagram* memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan

tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir.

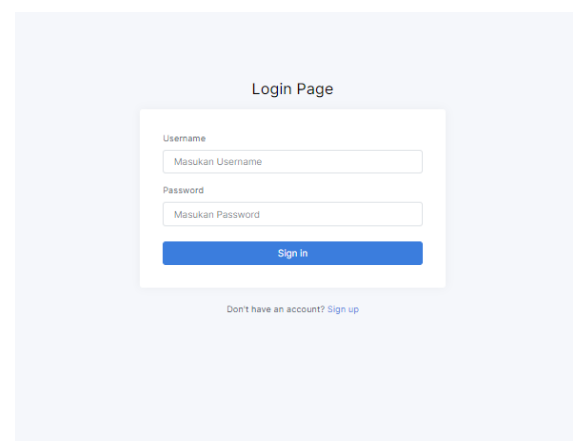
3.4 Tampilan Login dan Registrasi

Pada sebuah sistem tentunya memiliki tampilan awal yang muncul ketika mengakses system. Pada Sistem ini memiliki proses autentikasi melalui fitur Login dan Register, Pengguna harus menggunakan fitur ini untuk mengakses sistem. Pengguna baru diarahkan untuk mengisi formulir atau registrasi identitas saat pertama kali mengakses system. Setelah melakukan registrasi pengguna akan di arahkan ke bagian login. Pada tahap ini pengguna harus mengisi kolom username dan password yang telah di daftarkan saat proses registrasi atau pendaftaran untuk melakukan login akun.



Gambar 4. Tampilan Halaman Pendaftaran

Pada gambar 4 menampilkan halaman pendaftaran akun untuk calon pelanggan agar bisa mengakses sistem.

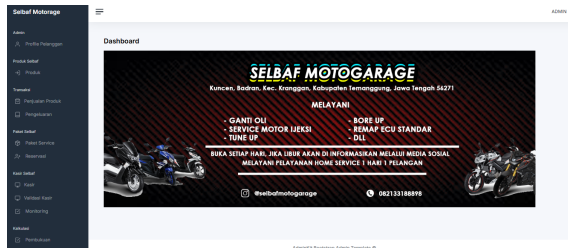


Gambar 6. Tampilan Halaman Login

Pada gambar 5 halaman *login* adalah elemen penting dalam aplikasi dan situs *web* yang berfungsi untuk memverifikasi identitas pengguna, dan menjaga keamanan *web*.

3.5 Tampilan Halaman Dashboard

Pada halaman dashboard User maupun Admin dapat melihat tampilan awal dari sistem bengkel selbaf dan beberapa fiturnya.



Gambar 7. Tampilan Dashboard Admin

Pada gambar 6 menunjukkan tampilan dashboard admin dan menampilkan fitur yang ada di admin pada bagian sidebar. Fitur yang ada pada admin adalah Menampilkan Profile dari user yang terdaftar, input produk yang tersedia, menampilkan penjualan produk, input pengeluaran keuangan bengkel, input paket reservasi *home service*, validasi reservasi *home service*, transaksi kasir, validasi kasir, monitoring riwayat transaksi kasir serta tampilan rekapitulasi pembukuan dari semua transaksi yang di lakukan.



Gambar 8. Tampilan Dashboard Pelanggan

Pada gambar 7 menunjukkan tampilan dashboard dan menampilkan fitur yang ada di halaman user atau pelanggan pada bagian sidebar. Fitur yang ada pada user atau pelanggan adalah fitur menampilkan profile pelanggan itu sendiri, fitur melakukan pembelian produk yang telah di sediakan oleh admin, fitur keranjang untuk validasi pembelian barang yang sebelumnya sudah di masukan ke keranjang, fitur pemesanan sebagai halaman riwayat pembelian produk, fitur paket service di gunakan untuk user atau pelanggan melakukan transaksi reservasi *home service*, dan fitur reservasi untuk user atau pelanggan melihat

riwayat transaksi pemesanan reservasi *home service* serta di gunakan untuk mengecek proses reservasi *home service* di setuju atau di tolak oleh admin.

3.6 Penerapan Algoritma *First Come First Served*

Algoritma *First Come First Served* merupakan algoritma proses penjadwalan berdasarkan proses antrian yang pertama masuk kedalam sistem. Dalam penerepan sistem reservasi yaitu pengguna melakukan pemesanan dengan melakukan pengisian data reservasi terlebih dahulu. Penentuan antrian di bengkel selbaf ditentukan berdasarkan 4 pemesan tercepat dalam satu hari dan pemesan dapat memilih jam yang di inginkan selagi belum di pilih oleh pemesan lainnya. Setelah melakukan pengisian data reservasi, data yang diisikan sudah terkirim ke dalam admin.

Gambar 9. Tampilan Formulir Reservasi

Proses setelah pengguna melakukan pengisian data yang dibutuhkan untuk melakukan proses pemesanan paket reservasi *home service*. Admin dapat melihat pesanan yang masuk didalam dashbord admin pada bagian reservasi. Pada bagian reservasi informasi semua pesanan reservasi yang masuk ditampilkan seperti nama pemesan, paket service, jam reservasi, tanggal reservasi, harga dan, detail pemesanan serta ada fitur status pemesanan, fitur ini di fungsikan untuk apabila mekanik bengkel tidak bisa mengatasi kerusakan motor dari pelanggan dengan analisa keterangan yang sudah di tulis di detail pemesanan.

No	Nama Pemesan	Nama Paket	Harga Paket	Tanggal Reservasi	Jam Reservasi	Status Pemesan	Detail Pemesan
1	Tito	PAKET SERVICE 1	100000	2024-09-16	10:00:00	✔ ✘	+

Gambar 10. Tampilan Validasi Reservasi pemesanan oleh admin

Setelah admin melakukan validasi pemesanan akan mendapatkan status yang awalnya proses menjadi setuju atau tolak.

No	Nama Pemesan	Nama Paket	Harga Paket	Tanggal Reservasi	Jam Reservasi	Status Pemesan
1	Tito	PAKET SERVICE 1	100000	2024-08-19	10:00:00	Setuju

Gambar 11. Status pemesanan setelah di validasi oleh admin

3.7 Penerapan pesan error pada Algoritma First Come First Served

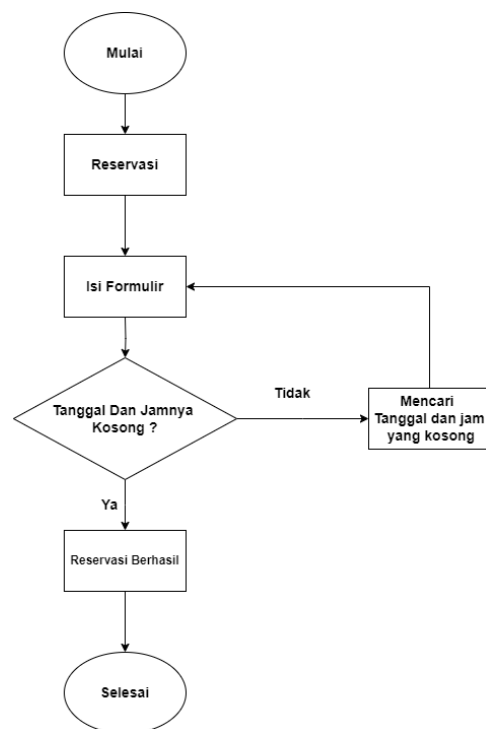
Penerapan pesan error dalam algoritma First Come First Served (FCFS) sangat penting untuk memastikan bahwa proses antrian berjalan dengan lancar dan efisien. Dalam konteks FCFS, pesan error digunakan untuk menangani berbagai situasi yang dapat mengganggu alur normal dari proses antrian. Misalnya, jika jumlah proses yang ingin ditangani melebihi kapasitas maksimum sistem, pesan error seperti "Error: Kapasitas maksimum antrian telah tercapai. Silakan coba lagi nanti." akan memberitahu pengguna tentang batasan sistem dan mencegah penambahan proses baru hingga ada ruang tersedia. Selain itu, jika ada data proses yang tidak valid atau format yang salah, pesan error seperti "Error: Data proses tidak valid. Harap periksa informasi yang dimasukkan dan coba lagi." akan memberikan umpan balik yang jelas untuk memperbaiki input yang salah. Dalam kasus konflik jadwal atau kegagalan sistem, pesan seperti "Error: Terjadi konflik jadwal. Silakan periksa dan atur ulang jadwal proses." atau "Error: Kegagalan sistem. Silakan coba lagi nanti atau hubungi dukungan teknis." akan membantu pengguna mengidentifikasi dan mengatasi masalah. Dengan implementasi pesan error yang efektif, sistem FCFS dapat mengurangi kebingungan dan meningkatkan pengalaman pengguna dengan memberikan panduan yang tepat untuk menyelesaikan berbagai masalah yang mungkin timbul selama manajemen antrian.

Selain pesan error pada batas maksimal pemesanan perhari, ada juga pada sistem bengkel selbaf melakukan pesan error pada pemilihan jam. Contoh : Jika pelanggan A sudah memesan jam 10.00 Pelanggan B tidak dapat memilih jam 10.00 juga dan akan muncul pesan error dan di sarankan untuk mencari jam atau waktu yang lain.

Gambar 12. Pesan error akan muncul jika di tanggal tersebut sudah mencapai batas maksimal pemesanan.

Gambar 13. Pesan error saat memilih jam.

Pada gambar 12 menampilkan pesan error pada saat pemilihan jam sudah di lakukan oleh pelanggan lain.

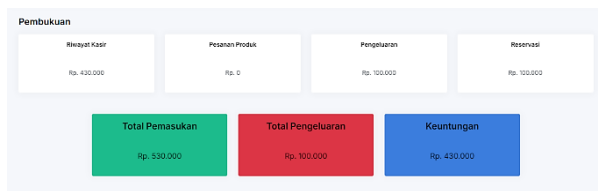


Gambar 14. Flowchart FCFS

Pada gambar 13 menampilkan flowchart dari fcfs. Alur dari penggunaan algoritma fcfs sangat di gunakan dalam penerapan pada sistem.

3.8 Tampilan Manajemen Pembukuan

Pada tampilan Manajemen pembukuan dan rekapitulasi data di Bengkel Selbaf mencakup pencatatan yang teliti dan sistematis tentang semua pemasukan dan pengeluaran. Ini termasuk mengelola dan mengorganisir transaksi keuangan, memastikan akurasi dalam laporan, serta melakukan analisis berkala untuk mengontrol anggaran dan mengoptimalkan kinerja keuangan bengkel.



Gambar 15. Tampilan Halaman Manajemen pembukuan

Pada gambar 14 menampilkan sistem dari kalkulasi dan pembukuan dalam keuangan bengkel.

3.9 Pengujian Black Box

Table 2. Tabel pengujian Black Box

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Penerapan	Hasil Uji
Registrasi	Menginputkan data pengguna baru	Menampilkan dan menyimpan data pengguna baru	Berhasil
Login	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Berhasil masuk ke dalam sistem	Berhasil
Beranda	Mengakses ke halaman beranda	Menampilkan halaman beranda	Berhasil
Profil	Mengakses Halaman Profil	Menampilkan Profil Pengguna	Berhasil
	Mengubah data profil pengguna	Menyimpan dan menampilkan data perubahan data pengguna	Berhasil

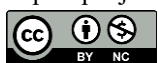
Pembelian produk	Mengakses halaman pembelian produk Melakukan pembelian produk	Menampilkan produk yang tersedia Menampilkan pop up berhasil di tambahkan di keranjang	Berhasil Berhasil
Keranjang	Mengakses halaman keranjang Melakukan checkout keranjang	Menampilkan Halaman keranjang Menampilkan pop up checkout telah berhasil	Berhasil Berhasil
Pemesanan	Mengakses halaman pemesanan	Menampilkan halaman Riwayat pembelian produk	Berhasil
Paket Service	Mengakses halaman paket service Melakukan Reservasi Pelayanan paket service	Menampilkan paket service yang tersedia Menampilkan informasi detail paket dan pengisian formulir pendaftaran reservasi	Berhasil Berhasil
	Melakukan pengisian formulir	Menyimpan data reservasi	Berhasil
Riwayat Reservasi	Mengakses halaman Riwayat reservasi	Menampilkan Halaman Riwayat Reservasi	Berhasil.
Pembukuan	Mengakses halaman pembukuan	Menampilkan halaman pembukuan	Berhasil

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Agile Software Development* telah berhasil membangun sebuah sistem “Sistem Pengelolaan Aplikasi Bengkel Berbasis Web” dengan penerapan algoritma *First Come First Served*. Sistem ini di harapkan dapat memudahkan pemilik bengkel melakukan pengelolaan data terkait bengkel dan untuk pelanggan dapat lebih mudah dalam melakukan pemesanan layanan *home service*. Penggunaan metode *Agile Software Development* terbukti lebih memudahkan dalam pembuatan sistem ini. Sedangkan algoritma *First Come First Served* memudahkan pemilik bengkel dalam melakukan penjadwalan dalam antrean pelayanan *home service*.

Referensi

- Alfonsius, E., Korespondensi, N. P., Ngangi, W. C., Alderi, C., Soewoeh, J., Lapihu, D., Ngurah, G., Putra, A., & Ngangi, S. W. C. (2023). Sistem Informasi Penjualan Sparepart Motor Berbasis *Website*(Studi Kasus Pada Bengkel Motorindo). *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, 1(2), 75–83.
- Alfonsius, E., & Safitri, A. Y. (2020). Sistem Informasi E-Menu Pada Café Raego Berbasis Web Mobile. *E-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi)*, 9(1), 9–17. <https://doi.org/10.36774/jusiti.v9i1.639>
- Ayunita Pertiwi, T., Try Luchia, N., Sinta, P., Aprinastya, R., Dahlia, A., Rachmat Fachrezi, I., & Luthfi Hamzah, M. (2023). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Web-Based Attention Information System Design and Implementation Using the Agile Software Development Method. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 53–66.
- Dwi Fahriza, M. (2023). *Perancangan Sistem Reservasi Service Perbaikan Motor Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad)*. 5(2), 95–112.
- Hafidz, G. Al. (2021). *Perancangan sistem pendaftaran bengkel untuk pelayanan home service berbasis website*.
- Handayani, H., Faizah, K. U., Mutiara Ayulya, A., Rozan, M. F., Wulan, D., & Hamzah, M. L. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Designing a Web-Based Inventory Information System Using the Agile Software Development Method. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40.
- Hermawan, R., & Fauzi, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Kasir Penjualan Barang Berbasis *Website*Metode Spiral Toko Warna. *Jurnal SIFO Mikroskil*, 22(2), 101–114. <https://doi.org/10.55601/jsm.v22i2.836>
- Hutauruk, A. C., & Pakpahan, A. F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Organisasi Kemahasiswaan Berbasis Web pada Universitas Advent Indonesia Menggunakan Metode Agile Development (Studi Kasus: Universitas Advent Indonesia). *CogITo Smart Journal*, 7(2), 315–328.
- Muharam, Yusuf, M. D. S. (2021). Implementasi Algoritma First Come First Served Pada Aplikasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis *Website*Pada Bisoc Futsal Batununggal Bandung. *COMPUTING | Jurnal Informatika*, 8(01), 41–45. <https://unibba.ac.id/ejournal/index.php/computing/article/view/570>
- Nova, S. H., Widodo, A. P., & Warsito, B. (2022). Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. *Techno.Com*, 21(1), 139–148. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i1.5659>
- Nuroji, N. (2023). Penerapan Metode Agile Dalam Permodelan Sistem Informasi Inventory Barang. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information*, 1(4), 138–145.
- Rifai, M., & Saleh, A. (2024). Aplikasi Layanan Bengkel Yamaha Pada MDS Yamaha Menggunakan Metode FCFS. *JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sistem)*, 2(1), 394–406.
- S.Arjanah, Karnadi, D. H. (2024). *SISTEM INFORMASI PELAYANAN JASA SERVIS MOTOR BERBASIS WEB*. 2(7), 90–101.
- Saputra, I., Sukmasetya, P., & Primadewi, A. (2023). *Implementasi Agile Software Development dalam Perancangan Sistem Pengelolaan Limbah Sampah*. 4(3), 1930–1942. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1379>
- Siva, F., Assegaf, S. M. U., Pahlevi, S. A., & Yaqin, M. A. (2023). Survei Metode-Metode Software Development Life Cycle dengan Metode Systematic Literature Review. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 5(2), 36–52. <https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v5i2.447>
- Suhari, S., Faqih, A., & Basysyar, F. M. (2022). Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV. Angkasa Raya. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 12(1), 30–45. <https://doi.org/10.34010/jati.v12i1.6622>
- Sulistiani, H., Setiawansyah, S., & Darwis, D. (2020). Penerapan Metode Agile untuk Pengembangan Online Analytical Processing (OLAP) pada Data Penjualan (Studi Kasus: CV Adilia Lestari). *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(1), 50.



- <https://doi.org/10.24014/coreit.v6i1.9307>
Yahya Dwi Wijaya, M. W. A. (2021). *PENGUJIAN BLACKBOX SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT INKA (PERSERO) BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS* (pp. 22–26).
- Yauma, A., Fitri, I., & Ningsih, S. (2020). Learning Management System (LMS) pada E-Learning Menggunakan Metode Agile dan Waterfall berbasis Website. *Jurnal JTIC (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 5(3), 323. <https://doi.org/10.35870/jtik.v5i3.190>
- Yulistina, D., & Arianti, B. D. D. (2019). E-Katalog Sebagai Sistem Informasi Pemasaran Kopi Sapit Berbasis Web. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 3(2), 45–52. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v3i2.1766>
- Zulianti, E., Nabyla, F., & Syauqi, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pada Bengkel Motor Savana Berbasis Web Menggunakan Metode Xp (Extreme Programming). *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban*, 1(1), 12–17.