

APLIKASI MOBILE ANDROID MENGGUNAKAN SSADM UNTUK PEMESANAN JASA SERVICE SEPEDA MOTOR PADA BENGKEL ERA MOTOR DI JAKARTA**PENULIS****Karno Diantoro****ABSTRAK**

Perkembangan pesat teknologi informasi berbasis Android telah membuka peluang besar bagi peningkatan layanan di berbagai bidang, termasuk usaha bengkel sepeda motor. Namun, Bengkel Era Motor di Jakarta masih menjalankan proses pemesanan jasa servis secara manual, yang mengakibatkan pencatatan kurang akurat, keterlambatan jadwal, serta rendahnya efisiensi operasional. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan mengembangkan aplikasi pemesanan servis berbasis Android dengan memanfaatkan *Structured Systems Analysis and Design Method* (SSADM). Metodologi ini dipilih karena menawarkan langkah analisis dan perancangan sistem yang terstruktur, dimulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, kajian sistem yang sudah berjalan, hingga pembuatan model logis dan fisik. Aplikasi yang dibangun menyediakan fitur pendaftaran pengguna, login, pemesanan jadwal servis, notifikasi status layanan, serta pengelolaan data pelanggan dan layanan. Implementasi aplikasi menunjukkan bahwa pelanggan dapat melakukan reservasi layanan dengan lebih cepat, mudah, dan fleksibel tanpa perlu datang langsung ke bengkel, sementara pihak bengkel dapat memperoleh manfaat berupa peningkatan efisiensi, pengurangan kesalahan pencatatan, serta perbaikan mutu pelayanan. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata bagi digitalisasi bengkel berskala kecil-menengah sekaligus memperlihatkan relevansi penerapan metode SSADM pada pengembangan aplikasi mobile.

Kata Kunci

Aplikasi Mobile Android, SSADM, Pemesanan Jasa Service, Bengkel Sepeda Motor, Era Motor

AFILIASIProgram Studi
Nama Institusi
Alamat InstitusiTeknik Informatika
STMIK Mercusuar
Jl. Raya Jatiwaringin No.144, Jatiwaringin, Pondok Gede, Bekasi, Jawa Barat - 17411**KORESPONDENSI**Penulis
EmailKarno Diantoro
karno@mercusuar.ac.id**LICENSE***This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).*

I. PENDAHULUAN

Bengkel Era Motor merupakan usaha bengkel sepeda motor skala kecil-menengah yang berlokasi di Jakarta dan melayani perawatan serta perbaikan berbagai tipe motor. Aktivitas pemesanan layanan di bengkel ini selama ini masih banyak dilakukan melalui panggilan telepon, pesan singkat, atau langsung datang, sehingga pencatatan janji servis, estimasi waktu pengerjaan, dan penjadwalan masih rentan tumpang-tindih dan inefisiensi. Permasalahan tersebut menyebabkan antrean tidak terkelola, komunikasi pelanggan kurang terstruktur, serta potensi kehilangan peluang layanan repeat order.

Untuk mengatasi masalah operasional ini, penelitian ini merancang dan mengembangkan aplikasi mobile Android berbasis pemesanan jasa service sepeda motor yang dirancang menggunakan metode Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM). SSADM dipilih karena menyediakan tahapan analisis dan perancangan yang terstruktur [6], (logical data models, data flow diagrams, spesifikasi kebutuhan), sehingga cocok untuk menghasilkan dokumentasi sistem yang jelas dan terukur sebelum pengembangan aplikasi. Teknologi yang mendukung implementasi meliputi: platform Android (native atau hybrid), backend RESTful API untuk manajemen data pelanggan dan jadwal, basis data relasional (mis. MySQL/SQLite), serta notifikasi push untuk status pemesanan dan reminder pelanggan.

Penerapan solusi digital ini sejalan dengan tren digitalisasi UMKM/SME di Indonesia yang meningkat sejak pandemi, di mana adopsi layanan digital dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akses pasar bagi usaha skala kecil. Selain itu, penggunaan aplikasi pemesanan layanan diperkirakan akan memperbaiki pengalaman pelanggan dan menurunkan kesalahan pencatatan operasional. Diharapkan penelitian ini menghasilkan prototipe aplikasi yang dapat (1) menyederhanakan proses pemesanan dan penjadwalan, (2) meningkatkan efisiensi administrasi bengkel, dan (3) menjadi model digitalisasi layanan bengkel skala serupa.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Metode SSDM

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang berfokus pada pengembangan perangkat lunak untuk menyelesaikan permasalahan praktis di Bengkel Era Motor. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM). SSADM dipilih karena menyediakan pendekatan analisis dan perancangan sistem secara terstruktur, sistematis, dan terdokumentasi, sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam pengembangan sistem informasi [6].

Kelebihan dari SSADM antara lain:

- 1) Memungkinkan seseorang untuk merencanakan, mengatur dan mengontrol sebuah proyek dengan baik. Hal ini penting agar proyek dapat selesai tepat waktu.
- 2) Penekanan dalam SSADM terletak pada kebutuhan pelanggan. Pengembangan system dan analisa kebutuhan akan dijalankan secara bersamaan. Keduanya dijalankan untuk melihat apakah system dan kebutuhan dapat saling melengkapi.
- 3) Respons terhadap perubahan dalam lingkungan bisnis, karena dokumentasi proyek dilakukan dengan baik dalam SSADM, seperti tujuan dan kebutuhan bisnis dipertimbangkan dalam pengembangan proyek.
- 4) Penggunaan kemampuan yang efektif, SSADM tidak menuntut kemampuan yang spesial dan dapat dengan mudah diajarkan kepada karyawan.
- 5) Kualitas yang lebih baik, SSADM mengurangi tingkat kesalahan dalam sebuah system informasi dengan mendefinisikan sebuah tingkatan kualitas pada awal pengembangan proyek dan mengecek system secara berkala.
- 6) Pemisahan aspek logis dan fisik dari system.

Kekurangan dari SSADM antara lain:

- 1) Waktu pengembangan cukup lama karena setiap tahap harus diselesaikan secara menyeluruh sebelum berpindah ke tahap selanjutnya.
- 2) Menghabiskan biaya yang tidak sedikit sehingga harus memiliki investasi yang besar untuk melatih pengguna dalam pelatihan teknik.
- 3) Karena tahapan yang dilakukan berurutan dan tidak berulang, perubahan tidak mudah dilakukan

sehingga tidak fleksibel.

- 4) Tidak ada keuntungan jangka pendek.

Tujuan SSADM antara lain:

- 1) Untuk mendapatkan perencanaan proyek yang lebih baik sehingga menghasilkan struktur proyek yang lebih baik pula.
- 2) Lebih mengefektifkan kinerja staff yang kurang berpengalaman.
- 3) Pemantauan dan control kemajuan proyek bisa dilakukan lebih baik.
- 4) Lebih mendekatkan pada keterlibatan pengguna (*user involvent*).

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang komprehensif, digunakan beberapa teknik, yaitu:

- 1) Observasi: dilakukan pada proses pemesanan jasa service yang masih manual untuk menemukan hambatan dan kebutuhan sistem.
- 2) Wawancara: dengan pemilik bengkel dan beberapa pelanggan terkait pengalaman dalam menggunakan layanan.
- 3) Dokumentasi: berupa arsip transaksi service, catatan pelanggan, serta alur kerja bengkel.
- 4) Studi Pustaka: literatur mengenai pengembangan aplikasi Android, digitalisasi UMKM, serta penerapan SSADM [7].

2.3 Tahapan Pengembangan Sistem dengan SSADM

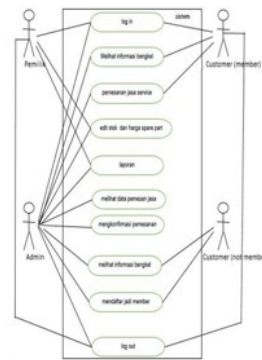
SSADM digunakan dengan tujuh tahap utama [4]:

- 1) Feasibility Study
 - Analisis kelayakan teknis, ekonomi, dan operasional dilakukan untuk memastikan aplikasi dapat diterapkan di Bengkel Era Motor.
 - Menilai kemampuan bengkel dalam mengadopsi teknologi mobile.
- 2) Investigation of the Current Environment
 - Menganalisis sistem manual saat ini: pelanggan datang langsung atau melalui telepon, yang sering menyebabkan antrean dan pencatatan ganda.
- 3) Business System Options
 - Membandingkan beberapa opsi digitalisasi: aplikasi mobile, aplikasi web, atau sistem reservasi berbasis cloud.
 - Dipilih aplikasi mobile Android karena mayoritas pengguna menggunakan smartphone.
- 4) Requirements Specification
 - Identifikasi kebutuhan fungsional: registrasi, login, pemesanan, notifikasi status service.
 - Kebutuhan non-fungsional: keamanan data, kecepatan respon, dan kemudahan penggunaan.
 - Digambarkan dengan Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram

a) Use Case Diagram

Use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat.

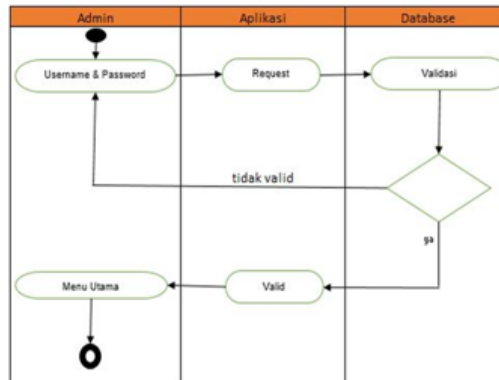
Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan system.



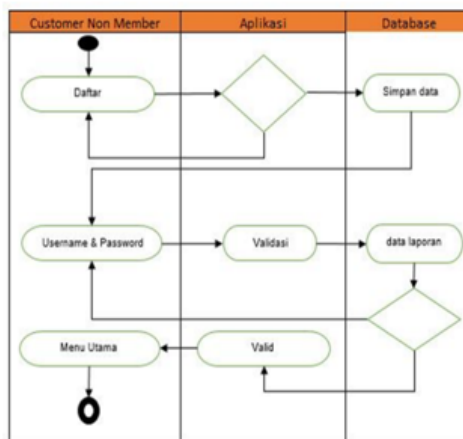
Gambar 1. Use Case Diagram Global

b) *Diagram Activity*

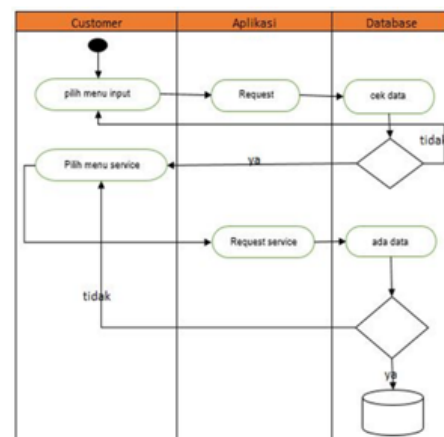
Activity diagram (diagram aktivitas) menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem aplikasi atau proses bisnis aplikasi. Yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem.



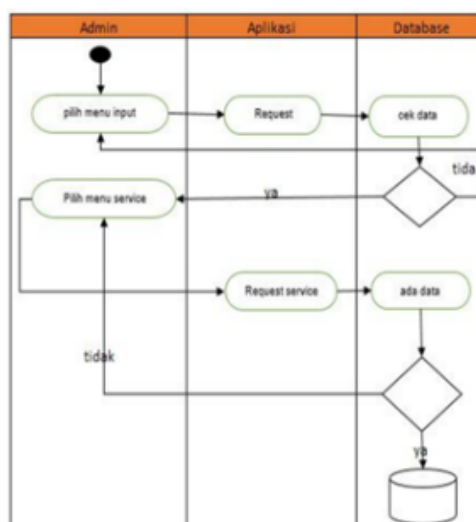
Gambar 2. Activity Diagram Fungsi Login



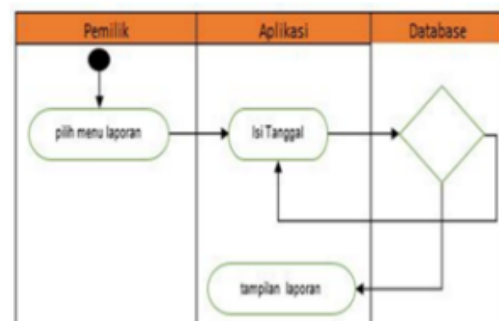
Gambar 3 Activity Diagram Daftar Member



Gambar 4. Activity Diagram pemesanan jasa service



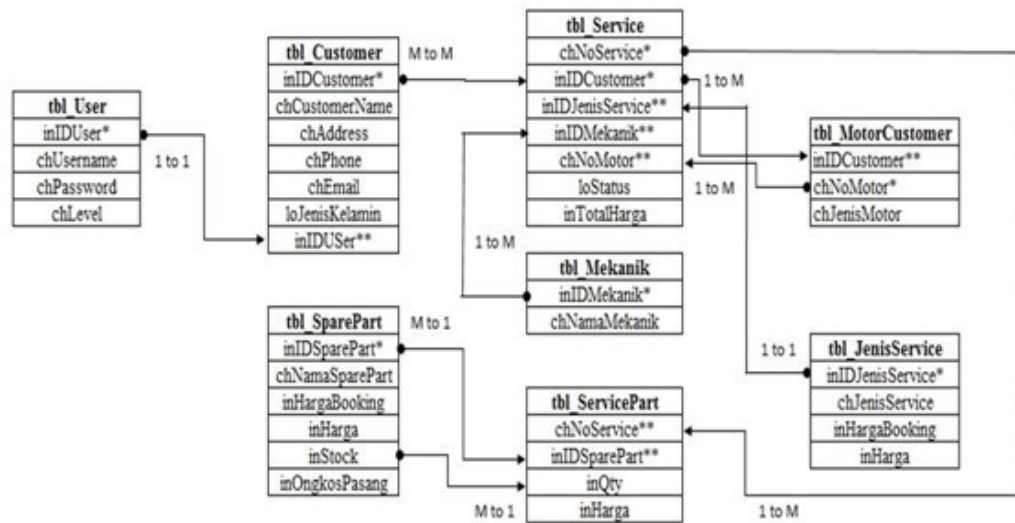
Gambar.5 Activity Diagram input data



Gambar.6 Activity Diagram laporan

c) *Class Diagram*

Struktur statis yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan kelas sistem, atributnya, operasi (atau metode), dan hubungan antar objek.



Gambar.7 Class Diagram

- 5) Technical System Options
 - a) Menentukan teknologi: Android Studio (Java/Kotlin), REST API, MySQL/SQLite.
 - b) Hosting database pada server lokal/cloud.
- 6) Logical Design
 - a) Merancang struktur database, model relasi, serta logika aplikasi.
 - b) Menyusun struktur menu aplikasi (beranda, jadwal service, notifikasi, profil pengguna).
- 7) Physical Design
 - a) Implementasi aplikasi: desain antarmuka (UI/UX), coding aplikasi Android, integrasi API dengan database.
 - b) Uji coba awal (alpha testing).

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini [4]:

Tabel 1. Desain Tahapan SSADM

No	Tahapan SSADM	Deskripsi Kegiatan	Output/Deliverable
1	Feasibility Study	Menganalisis kelayakan teknis, operasional, dan ekonomis untuk penerapan aplikasi.	Laporan studi kelayakan (feasibility report).
2	Investigation of Current Environment	Mengkaji sistem manual saat ini (pemesanan via telepon/langsung).	Dokumen analisis sistem berjalan, alur proses manual (flowmap).
3	Business System Options	Merumuskan alternatif solusi digitalisasi layanan bengkel.	Alternatif sistem (web, mobile, hybrid) dan pemilihan opsi terbaik (aplikasi Android).
4	Requirements Specification	Menentukan kebutuhan fungsional (registrasi, pemesanan, notifikasi) dan non-fungsional (keamanan, kecepatan).	Dokumen spesifikasi kebutuhan, Use Case, Activity, Class
5	Technical System Options	Menentukan teknologi yang digunakan (Android Studio, MySQL, REST API).	Dokumen opsi teknis sistem (platform, database, API).
6	Logical Design	Mendesain struktur logis sistem: model data, alur proses, dan relasi entitas.	Logical Data Model, rancangan struktur menu aplikasi.
7	Physical Design	Implementasi aplikasi mobile Android, desain antarmuka (UI/UX), integrasi database dan API.	Prototype aplikasi Android (versi uji coba).
8	Pengujian Sistem	Melakukan Black Box Testing & User Acceptance Test (UAT) dengan pihak bengkel.	Hasil pengujian aplikasi (laporan UAT & Black Box).

9	Analisis Data & Evaluasi	Mengevaluasi hasil pengujian dan menilai efektivitas sistem.	Laporan evaluasi sistem (efisiensi, kepuasan pengguna).
10	Hasil & Kesimpulan	Menyimpulkan efektivitas aplikasi serta rekomendasi pengembangan ke depan.	Laporan akhir penelitian & rekomendasi.

2.4 Alat dan Teknologi yang Digunakan

- 1) Android Studio (IDE utama pengembangan).
- 2) Java/Kotlin sebagai bahasa pemrograman.
- 3) MySQL/SQLite sebagai basis data.
- 4) RESTful API untuk komunikasi data.
- 5) Draw.io / StarUML untuk pembuatan diagram analisis.
- 6) Git/GitHub untuk version control.

Teknologi ini dipilih karena bersifat open source, stabil, dan banyak didukung komunitas pengembang [3].

2.5 Metode Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan dua pendekatan:

- 1) Black Box Testing: untuk menguji apakah semua fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan.
- 2) User Acceptance Testing (UAT): melibatkan pemilik bengkel, teknisi, dan pelanggan untuk menilai kemudahan penggunaan, kecepatan akses, dan kepuasan [1].

2.6 Analisis Data

- 1) Analisis Kualitatif: dari hasil wawancara dan observasi untuk mengetahui permasalahan yang ada.
- 2) Analisis Kuantitatif: dari hasil pengujian aplikasi (waktu respon, error rate, jumlah transaksi yang berhasil).

Pendekatan ini dipilih agar hasil penelitian mencakup aspek teknis dan non-teknis penggunaan aplikasi

2.7 Hasil yang Diharapkan

Diharapkan penelitian ini menghasilkan:

- 1) Prototipe aplikasi Android untuk pemesanan jasa service di Bengkel Era Motor.
- 2) Dokumentasi SSADM lengkap yang dapat dijadikan acuan pengembangan sistem serupa.
- 3) Peningkatan efisiensi manajemen jadwal dan kepuasan pelanggan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rancangan Implementasi

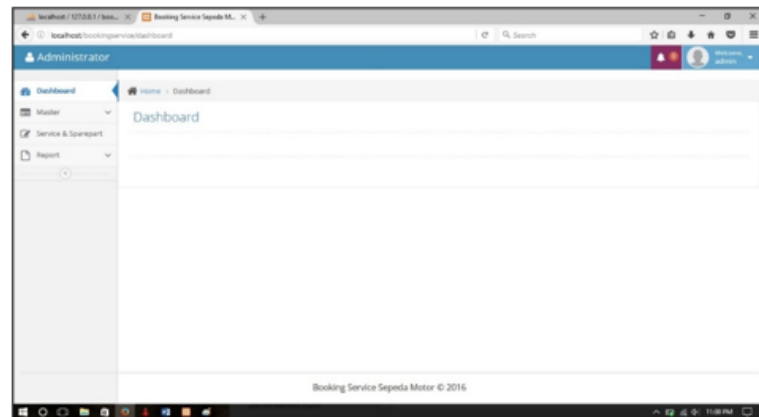
- 1) Form login

Berfungsi untuk menangkap data pengguna yang akan menggunakan aplikasi, yang kemudian dilanjutkan proses identifikasi oleh sistem. Pada form login pengguna memasukkan data

Gambar.8 Form login

2) Form Halaman Utama

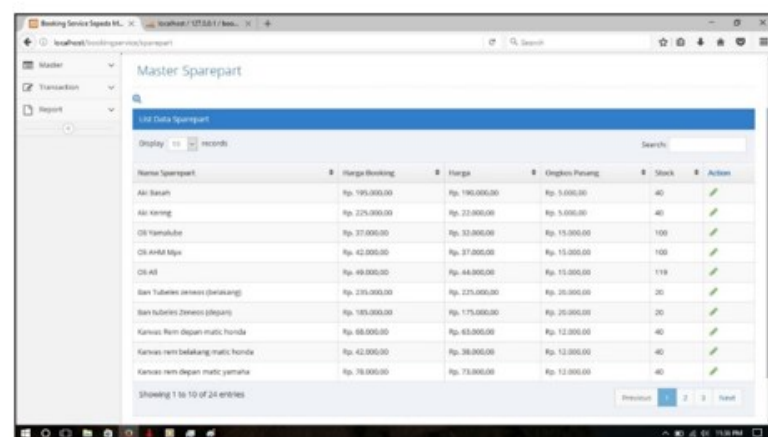
Halaman utama system pemesanan menampilkan informasi system kepada admin dan pemilik bengkel. Pada halaman utama terdapat beberapa tombol dan link untuk navigasi, diantaranya :



Gambar.9 Form Halaman Utama

3) Form SparePart

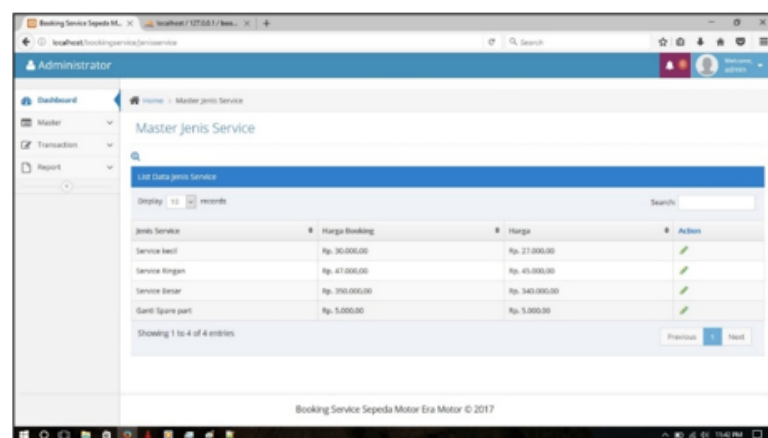
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data *spare part* serta menambahkan dan mengedit jumlah *stock spare part* dan *harga spare part*



Gambar.10 Form SparePart

4) Form Booking Service

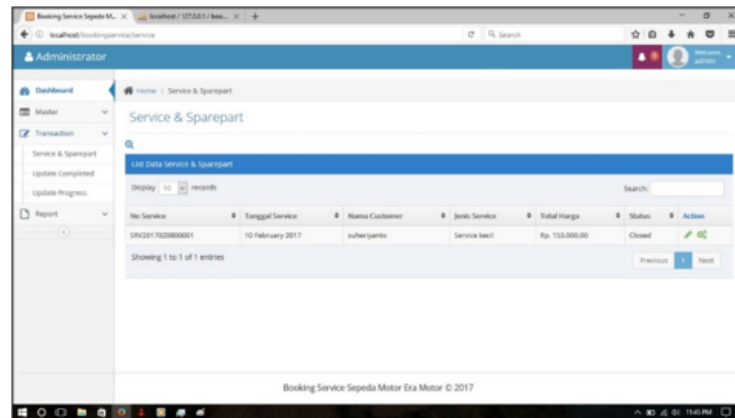
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan jenis service, menambah dan mengedit jenis *service* serta harga *service*. Karena harga pesan secara *online* dengan manual berbeda.



Gambar.11 Form Booking Service

5) *Service & Spare Part Transaction*

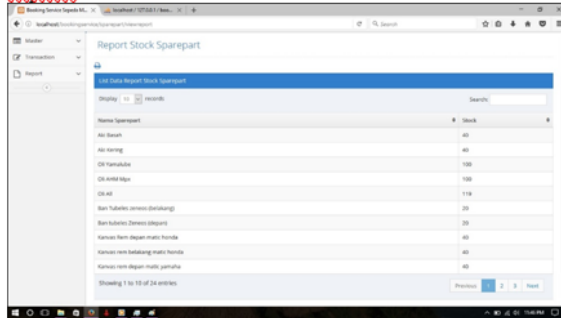
Halaman ini berisi tentang informasi tentang no service, jenis service, pelanggan yang melakukan service serta total harga service.



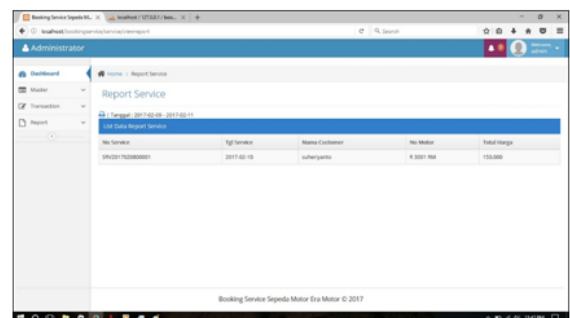
Gambar.12 Form *Service & SparePart transaksi*.

6) *Laporan*

Report terdiri dari dua, yaitu laporan stock spare part dan laporan jumlah pemasukan. Dalam report jumlah kita bisa memilih range tanggal laporan.

1. *Laporan Stock*

Gambar.13 Form *Laporan Stock*

2. *Laporan Jumlah Pemasukan*

Gambar.14 Form *Laporan Jumlah Pemasukan*

3.2 *Analisis Sistem Blackbox Testing*

Tabel 2. Tabel hasil pengujian black box form login

No.	Kasus pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Username dan Password kosong, atau salah satu diantaranya kosong, kemudian klik tombol "Sign in"	Sistem menolak akses login dan menampilkan informasi bahwa username atau pun Password harus diisi.	Sesuai
2.	username dan Password yang dimasukkan tidak sesuai / salah, lalu klik tombol "Sign in"	Sistem menolak akses login dan menampilkan informasi bahwa username dan Password tidak sesuai	Sesuai
3.	username dan Password yang dimasukkan benar, lalu klik tombol "Sign in"	Sistem menerima akses login dan masuk ke aplikasi.	Sesuai

Tabel 3 hasil pengujian black box Tombol *Booking Service*

No.	Kasus pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Klik tombol "Booking Service"	Sistem akan menampilkan form input add booking.	Sesuai
2.	Klik tombol "Add Booking"	Sistem akan menampilkan form input data booking	Sesuai
3.	Klik tombol "Next"	Sistem akan menampilkan tombol add spare part dan proses.	Sesuai
4.	Klik tombol "add spare part"	Sistem akan menampilkan data spare part.	Sesuai
5.	Klik tombol "proses"	Sistem akan menampilkan pilihan yakin proses dan cancel.	Sesuai

Tabel. 4 hasil pengujian *black box* Tombol Spare Part

No.	Kasus pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Klik tombol "Spare part"	Sistem akan menampilkan data spare part yang tersedia serta harganya.	Sesuai

Tabel.5 hasil pengujian *black box* Tombol Motor

No.	Kasus pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Klik tombol "Motor"	Sistem akan menampilkan form add Motor.	Sesuai
2.	Klik tombol "Add Motor"	Sistem akan menampilkan form input data Motor	Sesuai
3.	Klik tombol "Save Motor"	Sistem akan memproses data ke database dan menampilkan tanda data motor berhasil ditambah.	Sesuai
4.	Klik tombol "View"	Sistem akan menampilkan data sepeda motor, sesuai data yang telah di input.	Sesuai

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Dengan menggunakan aplikasi mobile android pada bengkel era motor dapat mengatasi masalah mempermudah user dalam penggunaan aplikasi tersebut sehingga mengurangi antrian pelanggan pada saat akan melakukan transaksi pembayaran pada *service* sepeda motor.
- 2) Mempermudah pembuatan laporan untuk jumlah *stock spare part* dan pemasukan. Pemilik tidak perlu menunggu admin membuat laporan karena pemilik bisa melihat dari aplikasi di *sever* dan metode menggunakan SSADM sehingga aplikasi *mobile* android pada Bengkel Era Motor dapat mengatasi masalah antrian pelanggan pada saat akan melakukan *service* sepeda motor.

REFERENSI

- [1] M. Fadhil, "Black Box Testing for Mobile Applications," IJISCS, 2021.
- [2] McKinsey & Company, "Unlocking Indonesia's digital opportunity," 2022.
- [3] A. Setiawan, "Mobile Application Development with Kotlin," IEEE Xplore, 2022.
- [4] M. Syahrial and H. Putra, "Implementing SSADM in System Development for SMEs," IJCA, 2023.
- [5] T. T. H. Tambunan, "Recent Evidence on the Digitalization Process in Indonesian MSMEs," IJCSRR, 2024.
- [6] TechTarget, "Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM)," 2022.
- [7] World Economic Forum, "How digitalization is transforming Indonesia's MSMEs," 2022.