

BAB III

METODE PENELITIAN

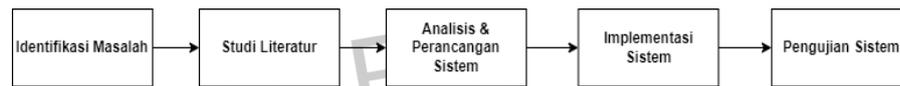
3.1 Latar Belakang Objek Penelitian

Dalam penelitian ini, subjek yang menjadi fokus adalah proses bisnis usaha otomotif Bengkel Ilmi Motor. Terdapat beberapa permasalahan yang akan menjadi fokus dalam upaya pemecahan masalah dalam penelitian ini. Permasalahan pertama berkaitan dengan pencatatan atau pembukuan pada data pemesanan yang kurang terstruktur sehingga mengakibatkan penumpukan data hingga berpengaruh terhadap terganggunya proses antrian pesanan. Permasalahan kedua berkaitan dengan kurangnya dokumentasi mengenai laporan proses harian dari hasil produksi atau jasa yang seringkali ● menyebabkan ketidakpastian selesainya proses pesanan yang dikerjakan. Hal ini juga berakibat pada penumpukan antrian yang semakin memanjang dan tidak pasti kapan akan diproses untuk pengerjaan. Media informasi mengenai *catalog* atau produk yang ditawarkan kurang efektif karena hanya memanfaatkan fitur media social, yaitu Insta story dari media social Instagram dan WhatsApp Status yang hanya dapat menampilkan informasi dalam waktu 24 jam.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif untuk memahami, menggambarkan, dan menganalisis secara mendalam mengenai “RANCANG BANGUN APLIKASI *BOOKING* LAYANAN DAN *CATALOG* PADA BENGKEL ILMI MOTOR BERBASIS *WEBSITE* DENGAN MENGGUNAKAN METODOLOGI *WATERFALL*”. Pendekatan deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran yang jelas dan terinci mengenai karakteristik dan fungsi sistem yang dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan informasi yang terperinci mengenai karakteristik, fungsi, dan sejumlah keunggulan yang ditawarkan oleh aplikasi kepada penggunanya, baik itu pemilik bisnis

maupun konsumen. Pendekatan deskriptif akan digunakan untuk menggambarkan secara terperinci seperti ciri-ciri, proses, dan kondisi dari sistem yang dirancang. Langkah-langkah yang dapat diidentifikasi pada **Gambar 3.1** dibawah ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lesmana dan Setiawan pada tahun 2019.

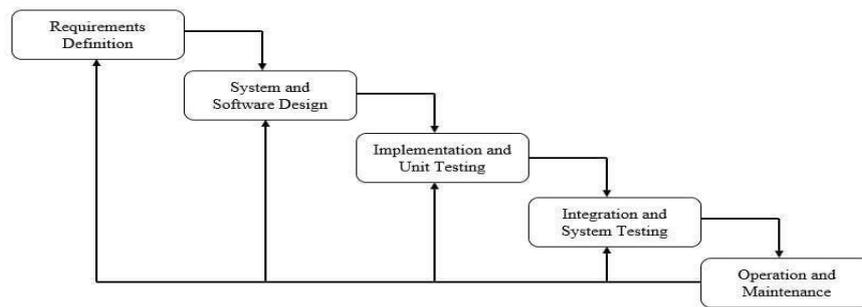


Gambar 3.1 Langkah-Langkah Metode Penelitian
Sumber: (Lesmana dan Setiawan, 2019)

Model *waterfall* biasa dikenal sebagai model sekuensial linier atau alur hidup klasik, mengacu pada suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak dengan tahapan yang dilaksanakan secara berurutan dan linear (Faitullah Akbar, 2020). Setiap fase dalam metode ini harus selesai sebelum dapat melangkah ke fase atau tahapan berikutnya. Tujuannya untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan dapat memenuhi spesifikasi dan sesuai dengan harapan pengguna serta berkualitas dan dapat digunakan dengan efisien.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian menerapkan metodologi *Waterfall* untuk merancang aplikasi *booking* layanan dan *catalog* pada bengkel Ilmi Motor. Metodologi ini dipilih karena memberikan tahapan yang terstruktur dan linear, yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Desain *Waterfall* diharapkan dapat memberikan kontrol yang baik terhadap setiap tahap pengembangan aplikasi.



Gambar 3.2 Metode Waterfall

Sumber: (ranahresearch.com/metode-waterfall)

Berdasarkan pada **Gambar 3.2** di atas, berikut adalah penjelasan mengenai kelima tahap dalam metode waterfall:

a) *Requirement Analysis*

Sebelum merancang dan mengembangkan aplikasi, peneliti harus memahami dan mengetahui kebutuhan informasi terkait penggunaan aplikasi. Metode pengumpulan informasi ini dilakukan secara studi dokumentasi, observasi, dan wawancara. Informasi yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis untuk memperoleh gambaran yang sesuai mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang akan dikembangkan.

b) *System and Software Design*

Data mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap *Requirement Analysis* kemudian diselidiki dan diterapkan ke dalam tahap *Implementation*. Proses perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran keseluruhan mengenai tindakan yang harus dilakukan oleh sistem.

c) *Implementation and Unit Testing*

Tahap *Implementation and Unit Testing* adalah proses penerapan kode (*coding*) atau pemrograman. Peneliti terlibat dalam pengembangan aplikasi yang terbagi menjadi beberapa modul, yang kemudian digabungkan ke dalam tahap berikutnya. Selama tahap ini, peneliti juga melakukan pengujian (*testing*) dan melakukan peninjauan kembali terhadap fungsionalitas pada modul-modul yang telah dibuat, untuk memastikan kesesuaian dan pemenuhan kriteria yang diinginkan.

d) *Integration and System Testing*

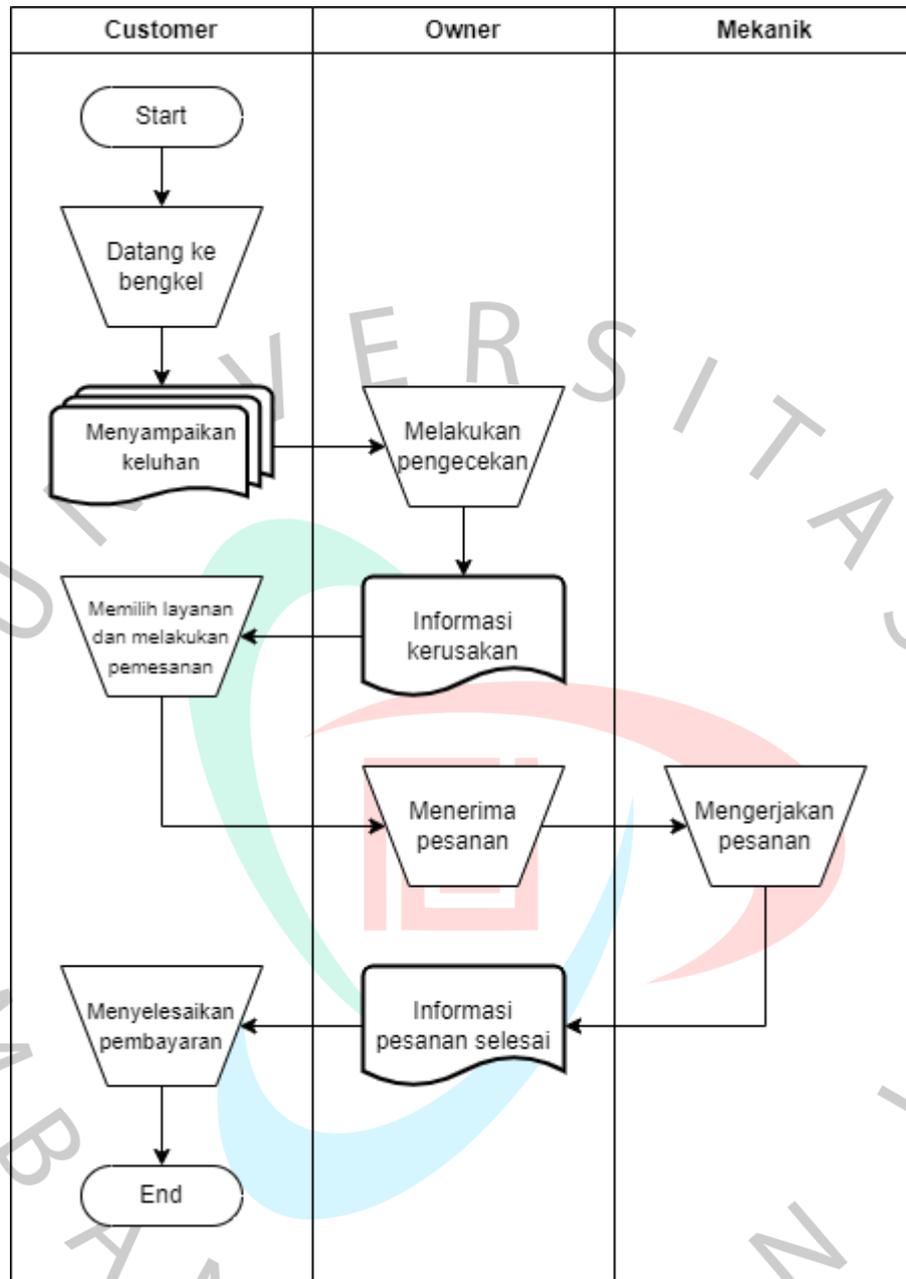
Setelah keseluruhan modul yang telah dikembangkan melalui pengujian selama tahap implementasi, langkah berikutnya adalah mengintegrasikan mereka ke dalam sistem secara menyeluruh. Setelah proses integrasi selesai, praktikan melakukan pemeriksaan dan pengujian menyeluruh pada sistem untuk mengidentifikasi potensi bug dan kesalahan dalam sistem tersebut.

e) *Operation and Maintenance*

Pada tahap akhir dari metode waterfall, aplikasi yang telah selesai dikembangkan akan dioperasikan oleh pengguna, dan proses *maintenance* dalam waktu beberapa bulan kedepan yang ditentukan akan dilakukan. Proses *maintenance* memungkinkan pengembang selanjutnya untuk melakukan perbaikan terhadap kesalahan atau *bug* yang mungkin tidak terdeteksi pada tahap pengujian sebelumnya.

3.4 Analisis Sistem Berjalan

Analisis Sistem akan membahas bagaimana aplikasi ini dibuat dan dikembangkan melalui pemeriksaan sistem yang ada, termasuk proses bisnis, kebutuhan pengguna, dan arsitektur teknis yang diterapkan. Analisis proses bisnis adalah usaha untuk memahami aliran kegiatan bisnis yang dijalani oleh pelaku usaha selama operasional perusahaan berlangsung. Analisis sistem yang sedang berjalan melibatkan pemahaman yang mendalam mengenai cara aplikasi ini beroperasi serta interaksi antar berbagai komponen sistem. Berikut ini merupakan penjelasan alur proses bisnis dalam analisis sistem aplikasi *booking* layanan dan *catalog* yang digambarkan dalam bentuk *Flowchart*. Analisis sistem berjalan dimulai dengan mengevaluasi sejauh mana kebutuhan dan harapan pengguna terpenuhi. *Feedback* pengguna, laporan penggunaan, dan wawancara dengan pengguna digunakan untuk menilai apakah sistem memberikan nilai tambah dan memenuhi ekspektasi pengguna.



Gambar 3.3 Flowchart Sistem Berjalan

Pada **Gambar 3.3** diatas menjelaskan mengenai pelanggan datang langsung ke bengkel Ilmi Motor berdasarkan analisis sistem yang sedang berjalan saat ini. Pelanggan yang datang ke bengkel menyampaikan keluhan tentang kendaraannya kepada *owner* untuk dilakukan analisis terhadap permasalahannya. Setelah dilakukan analisis, *owner* akan menjelaskan kerusakan dan kemungkinan penggantian suku cadang. Pelanggan diberikan

pilihan untuk melakukan konfirmasi dan memilih layanan untuk kemudian dilakukan proses pengerjaan. Setelah tahapan tersebut selesai, pelanggan akan diberikan catatan yang berisi daftar layanan yang digunakan dan harga yang harus dibayar. Estimasi waktu pengerjaan tidak dapat dipastikan karena tergantung seberapa kompleks masalah pada kendaraan pelanggan.

3.4.1 Analisis Dokumen

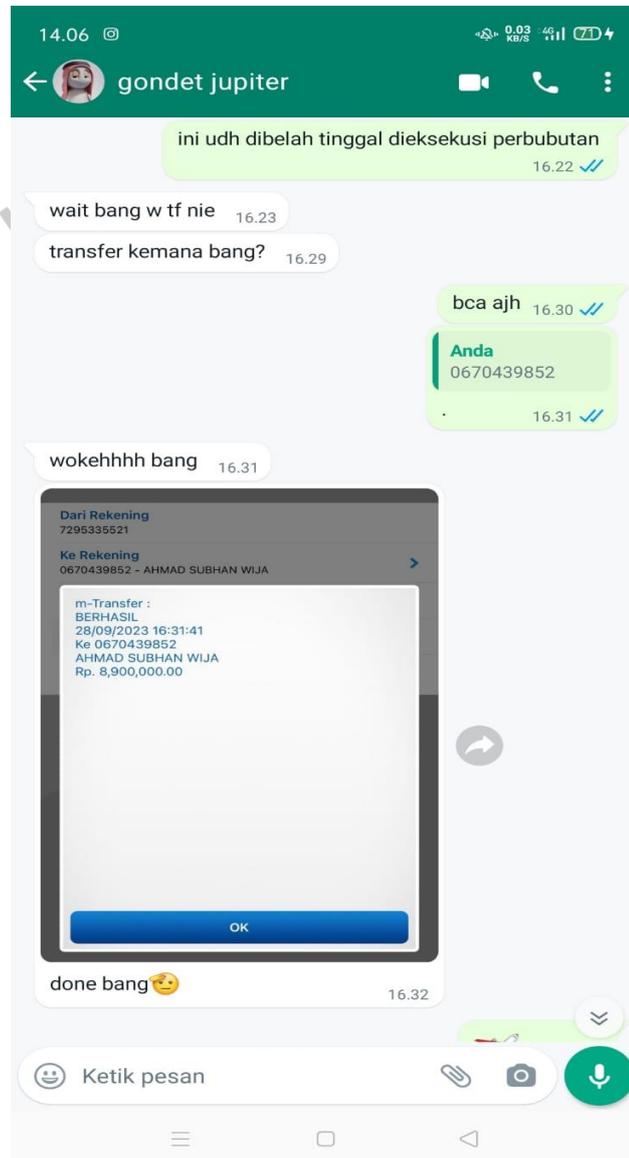
Analisis dokumen pada analisis sistem yang sedang berjalan merujuk pada kegiatan evaluasi dan pengkajian dokumen yang terkait dengan sistem yang telah ada atau sedang beroperasi. Tujuan utama dari analisis dokumen adalah untuk memahami, mengevaluasi, dan mendokumentasikan informasi yang terkandung dalam dokumen-dokumen yang berkaitan dengan sistem yang sedang berjalan. Analisis dokumen pada analisis sistem yang sedang berjalan membantu pemangku kepentingan memahami kondisi sistem saat ini, mengidentifikasi peluang perbaikan, dan menyusun dasar untuk tahap berikutnya dalam proses analisis atau perbaikan sistem. Untuk mendapatkan pemahaman tentang proses bisnis yang sedang berlangsung dan dokumen dasar yang terkait dengan bukti dan pencatatan dari daftar pesanan di bengkel Ilmi Motor, berikut ini adalah hasil analisis dokumen yang diperoleh melalui pengamatan langsung pada bengkel Ilmi Motor.



Gambar 3.4 Dokumen Antrian
Sumber: (Dokumentasi Pelanggan)

Pada **Gambar 3.4** diatas merupakan dokumen berupa *Screenshot* dari *chat* pada aplikasi WhatsApp perihal pertanyaan antrian yang sedang berlangsung. Selain melalui *chat* aplikasi WhatsApp, biasanya

pelanggan juga dapat datang langsung ke bengkel untuk melihat antrian yang sedang berlangsung sebelum melakukan pemesanan terhadap layanan yang akan dipilih.



Gambar 3.5 Dokumen Transaksi
Sumber: Ilimi Motor

Pada **Gambar 3.5** diatas merupakan dokumen berupa *Screenshot* dari *chat* pada aplikasi WhatsApp perihal bukti transaksi pembayaran dari layanan yang telah dipesan dan sedang diproses. Selain menyelesaikan transaksi melalui transfer bank, pelanggan

juga dapat melakukan transaksi dengan uang tunai secara langsung di bengkel Ilmi Motor.

3.4.2 Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan pada analisis sistem yang sedang berjalan dapat mengungkap beberapa permasalahan yang mungkin dihadapi selama operasional pada bengkel Ilmi Motor. Berikut adalah beberapa permasalahan yang mungkin teridentifikasi dalam analisis tersebut:

- a) Informasi sistem daftar antrian yang kurang optimal.
- b) Tidak adanya laporan proses selama pengerjaan untuk layanan proyek besar seperti *Bore Up* dan *Stroke Up* yang memerlukan estimasi waktu pengerjaan lebih dari 3 hari.
- c) Tidak adanya pencatatan daftar order dan transaksi secara sistematis dan terstruktur.
- d) Tidak adanya karyawan yang berperan sebagai kasir dan *admin* WhatsApp yang sering kali menyebabkan lambatnya respon terhadap pelanggan yang melakukan konsultasi layanan dan pertanyaan antrian via *chat* WhatsApp.

3.5 Analisis Kebutuhan

Elisitasi kebutuhan merupakan serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan suatu sistem melalui komunikasi dengan pelanggan, pengguna sistem, dan pihak lain yang memiliki kepentingan terkait dalam pengembangan sistem. Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk memahami secara mendalam apa yang diinginkan oleh pengguna dan Bengkel Ilmi Motor. Hasil studi dokumentasi, observasi, dan wawancara digunakan untuk mengidentifikasi fitur dan fungsionalitas yang harus dimasukkan ke dalam aplikasi. Berikut ini adalah hasil penyusunan elisitasi kebutuhan yang dilakukan peneliti dijabarkan pada **Tabel 3.1** dibawah.

Tabel 3.1 Final Elisitasi

| Fungsional | |
|------------|------------|
| No. | Keterangan |

| | |
|----|---|
| 1 | Aplikasi dapat diakses tanpa login |
| 2 | Aplikasi terdapat fitur login |
| 3 | Aplikasi dapat menampilkan catalog |
| 4 | Aplikasi dapat menampilkan daftar antrian yang sedang berlangsung |
| 5 | Aplikasi dapat mengelola catatan booking order |
| 6 | Visitor dapat melihat daftar antrian |
| 7 | Mekanik dapat mengelola data customer |
| 8 | Mekanik dapat mengelola data order |
| 9 | Mekanik dapat mengelola laporan proses pengerjaan |
| 10 | Owner dapat mengelola data customer |
| 11 | Owner dapat mengelola data order |
| 12 | Owner dapat mengelola laporan proses pengerjaan |
| 13 | Owner dapat mengelola daftar layanan |
| 14 | Owner dapat melakukan rekap data |
| 15 | Admin dapat membuat post catalog product |
| 16 | Admin dapat mengelola akun user |

| Non Fungsional | |
|-----------------------|---|
| No. | Keterangan |
| 1 | User Intraface yang friendly |
| 2 | CSS yang responsive |
| 3 | Aplikasi terdapat fitur kalkulasi cc mesin (cylinder cubic) |

3.5.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah spesifikasi atau deskripsi dari fungsi-fungsi atau aktivitas-aktivitas yang harus diimplementasikan oleh suatu sistem perangkat lunak atau perangkat keras. Kebutuhan fungsional menjelaskan secara rinci apa yang diharapkan dan dibutuhkan dari sistem tersebut dan bagaimana sistem tersebut harus berperan dalam berbagai situasi.

3.5.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional memberikan kerangka kerja untuk mengukur, menilai, dan mengelola aspek-aspek yang tidak terkait langsung dengan fungsionalitas sistem, namun berperan penting untuk penggunaan dan keberhasilan sistem secara keseluruhan. Analisis kebutuhan non-fungsional terbagi menjadi dua bagian, yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*). Tujuan dari analisis perangkat keras adalah untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi dalam pengembangan sistem ini.

3.5.3 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Tabel 3.2 Spesifikasi Minimum *Software*

| Name | Minimum Requirements |
|------------------|---|
| Operating System | Windows 7 |
| Browser | Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge |
| AntiVirus | Avast antivirus, Smadav |

| Name | Minimum Requirements |
|--------|----------------------|
| Server | Windows Server 2019 |

3.5.4 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Tabel 3.3 Spesifikasi Minimum Laptop atau Komputer

| Name | Minimum Requirements |
|---------|--|
| CPU | Intel Dual Core 2.8GHZ AMD Athlon II X2 250 |
| RAM | 2048 MB |
| Storage | 256 GB |
| VGA | Intel HD Graphic, NVIDIA 9600GT (512MB), Radeon HD5570 |

Tabel 3.4 Spesifikasi Minimum *Smartphone*

| Name | Minimum Requirements |
|------------------|------------------------------------|
| Operating System | Android 5.0 (Jelly Bean), iOS 7 |
| CPU | Snapdragon 430, Apple A7 |
| RAM | 2 GB |
| Storage | 16 GB |

Tabel 3.5 Spesifikasi Minimum Jaringan

| Name | Minimum Requirements |
|----------------|----------------------|
| Download speed | 1 MBps |
| Upload speed | 1 MBps |
| Latency | <75ms |