

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Metode Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, pengujian, implementasi, hingga pemeliharaan sistem. Metode ini dipilih karena memiliki alur pengembangan yang terstruktur dan sistematis sehingga memudahkan proses perancangan dan pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dalam penelitian ini, metode Waterfall digunakan untuk mengembangkan Sistem Informasi Penjualan Kelapa Sawit Berbasis Website pada Badan Usaha Milik Gampong (BUMG) Seumuleng. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara secara langsung dengan pihak Gudang Sawit Seumuleng untuk mengetahui permasalahan pada sistem manual serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Selanjutnya dilakukan proses perancangan dan pengembangan sistem hingga tahap pengujian untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna.

Dengan menggunakan metode Waterfall, diharapkan sistem informasi yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan ketepatan dalam proses pengelolaan penjualan dan pembelian kelapa sawit di Gudang Sawit Seumuleng.

### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang mendalam dan akurat mengenai proses penjualan kelapa sawit serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan di Badan Usaha Milik Gampong (BUMG) Seumuleng. Data yang dikumpulkan mencakup informasi tentang proses penjualan yang berjalan, kendala yang dihadapi, serta harapan para pemangku kepentingan terhadap sistem berbasis website. Teknik pengumpulan data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan pengujian (*testing*) sistem.

#### 3.2.1 Observasi

Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses penjualan kelapa sawit di Badan Usaha Milik Gampong (BUMG) Seumuleng untuk mendapatkan gambaran nyata dan faktual mengenai prosedur operasional yang sedang berjalan. Teknik observasi ini memungkinkan peneliti untuk memahami secara visual dan menyeluruh bagaimana proses pencatatan penjualan, pembelian serta penyusunan laporan keuangan dilakukan secara manual, sekaligus mengidentifikasi berbagai hambatan yang muncul selama kegiatan berlangsung.

Teknik observasi juga digunakan sebagai bagian penting dari metode pengumpulan data. Observasi dilakukan secara langsung di lokasi BUMG Seumuleng untuk mengamati alur kegiatan penjualan dan pembelian kelapa sawit, mulai dari proses penjualan, pembelian, penentuan harga, hingga pembuatan laporan keuangan. Observasi ini memungkinkan peneliti memahami secara visual bagaimana sistem manual saat ini beroperasi, termasuk tantangan-tantangan yang

terjadi seperti pencatatan yang masih dilakukan secara tulisan tangan, keterbatasan arsip data, serta kemungkinan terjadinya *human error*. Peneliti juga mencatat waktu yang diperlukan dalam tiap tahap proses penjualan serta bagaimana interaksi antara petani dan pengelola berlangsung, sehingga data yang diperoleh dapat digunakan untuk merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan dan budaya kerja yang ada.

Observasi ini bersifat partisipatif, di mana peneliti turut menyaksikan dan mengamati jalannya proses penjualan dari awal hingga akhir, seperti:

1. Proses pencatatan hasil pembelian dari petani, termasuk bagaimana data volume dan harga sawit dicatat, serta metode pencatatan yang digunakan, apakah menggunakan buku tulis, kertas lepas, atau dokumen sederhana.
2. Proses perhitungan harga dan transaksi jual beli dengan pembeli, termasuk kesepakatan pembayaran dan pencatatan transaksi.
3. Sistem pelaporan penjualan yang digunakan, seperti pencatatan rekap harian, mingguan, bulanan hingga tahunan yang dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dalam bentuk digital.
4. Waktu yang diperlukan untuk setiap tahapan proses, termasuk lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menyusun laporan atau mencari data transaksi sebelumnya.
5. Tantangan utama yang terlihat selama proses penjualan manual, seperti risiko kesalahan pencatatan, hilangnya data transaksi, sulitnya melacak riwayat penjualan per petani, serta ketergantungan terhadap pencatatan tangan yang berpotensi tidak akurat.

Observasi ini memberikan pemahaman langsung kepada peneliti tentang bagaimana sistem manual dioperasikan saat ini dan kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh pengelola BUMG dalam menjalankan kegiatan penjualan kelapa sawit. Informasi dari observasi ini sangat penting untuk mendukung dan memperkuat hasil wawancara, sekaligus memberikan dasar praktis dalam merancang sistem informasi penjualan berbasis website yang lebih efisien dan sesuai kebutuhan.

Beberapa poin penting yang diperhatikan dalam observasi ini adalah:

1. Bagaimana sistem manual dioperasikan, termasuk alur pencatatan jual beli sawit, transaksi, hingga pelaporan.
2. Titik-titik hambatan dalam proses penjualan, seperti keterbatasan dalam pencatatan, kesulitan pelacakan data lama, serta risiko kehilangan atau kerusakan dokumen.
3. Kebutuhan teknis untuk mempercepat dan menyederhanakan alur kerja, seperti digitalisasi pencatatan, otomatisasi perhitungan transaksi, dan penyimpanan data berbasis sistem yang aman serta mudah diakses kembali kapan pun dibutuhkan.

Observasi ini dilaksanakan pada:

Tempat : Gudang Sawit Seumuleng

Waktu : 06 Juni 2025 s/d 12 Juni 2025

Alamat : Jl. Layung-Gunong Meuh

### 3.2.2 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data utama dalam penelitian ini, yang dilakukan secara mendalam dengan pihak-pihak yang terlibat langsung pada penjualan dan pembelian Kelapa Sawit di Badan Usaha Milik Gampong Seumuleng.

Tujuan utama dari wawancara :

1. Mengidentifikasi permasalahan utama dalam proses penjualan kelapa sawit yang dihadapi oleh BUMG Seumuleng, seperti ketidakteraturan dalam pencatatan transaksi, keterlambatan pembuatan laporan penjualan, serta risiko kehilangan data karena sistem pencatatan masih dilakukan secara manual.
2. Mendapatkan gambaran kebutuhan sistem informasi, termasuk fitur-fitur apa saja yang diharapkan oleh pengguna. Misalnya, kemampuan mencatat hasil jual dan beli secara langsung, membuat laporan penjualan otomatis, menyimpan riwayat transaksi, serta fitur pencarian data berdasarkan tanggal atau nama petani.
3. Memahami tantangan teknis dan non-teknis yang mungkin dihadapi dalam implementasi sistem berbasis website, seperti keterbatasan pengetahuan teknologi di kalangan pengguna serta kebutuhan pelatihan untuk mengoperasikan sistem secara optimal.
4. Menilai respon dan kesiapan pengguna terhadap perubahan dari sistem manual ke sistem digital, serta ekspektasi mereka terhadap manfaat penggunaan website, baik dari segi efisiensi kerja, kemudahan

pencatatan, maupun peningkatan transparansi dan kepercayaan dari petani dan pembeli.

Setelah wawancara dilakukan, hasil wawancara dianalisis untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul, seperti kebutuhan sistem, tantangan operasional dalam proses penjualan dan pembelian, serta potensi manfaat dari penerapan sistem informasi berbasis website. Data wawancara ini menjadi acuan penting dalam proses perencanaan, perancangan, dan pengembangan sistem agar sesuai dengan kebutuhan di lapangan dan dapat diimplementasikan secara efektif di lingkungan kerja BUMG Seumuleng.

### 3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam proyek sistem informasi penjualan kelapa sawit berbasis website pada Badan Usaha Milik Gampong (BUMG) Seumuleng adalah metode *Waterfall*. Waterfall merupakan metode klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur kerja yang terstruktur dan berurutan. Artinya, setiap tahap dalam metode ini harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model ini sangat cocok untuk proyek yang memiliki kebutuhan yang sudah jelas sejak awal.

Berikut penjelasan dari lima tahapan utama dalam metode Waterfall:

#### 1. *Requirements Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Tahap pertama adalah menganalisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data melalui wawancara dan observasi di lapangan untuk memahami proses penjualan dan Pembelian kelapa sawit yang sedang berlangsung di BUMG Seumuleng. Informasi yang dikumpulkan meliputi

kebutuhan fungsional (fitur yang dibutuhkan pengguna) dan non-fungsional (keamanan, kecepatan akses, kenyamanan penggunaan). Hasil dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan sistem yang akan menjadi pedoman utama untuk tahapan selanjutnya.

## 2. *Design* (Perancangan Sistem)

Setelah kebutuhan dianalisis dan ditentukan, tahap berikutnya adalah membuat desain sistem. Perancangan mencakup antarmuka pengguna (UI), desain database untuk menyimpan data panen dan transaksi, serta alur proses penjualan yang akan dijalankan oleh sistem. Desain ini berfungsi sebagai cetak biru yang akan memandu tim pengembang dalam membangun sistem nantinya. Desain yang baik akan membuat proses implementasi lebih efisien dan meminimalkan kesalahan.

## 3. *Development* (Pengembangan Sistem)

Pada tahap ini, desain sistem mulai diubah menjadi bentuk nyata melalui proses penulisan kode program. Tim pengembang mulai membangun fitur-fitur yang telah dirancang, seperti form input hasil panen, sistem pencatatan transaksi, pencetakan laporan, serta dashboard pemantauan penjualan dan pembelian. Tahap ini merupakan inti dari proses pembangunan sistem karena semua fungsi utama mulai direalisasikan berdasarkan desain dan kebutuhan sebelumnya.

## 4. *Testing* (Pengujian Sistem)

Setelah sistem dikembangkan, tahap berikutnya adalah melakukan pengujian. Tujuannya adalah memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai

harapan dan tidak terdapat kesalahan (*bug*) atau masalah teknis. Pengujian dilakukan baik secara internal oleh tim pengembang, maupun oleh pengguna akhir seperti pengelola Gudang Sawit Seumuleng. Proses ini penting untuk menilai apakah sistem sudah siap diterapkan secara nyata atau masih perlu penyempurnaan.

#### 5. *Maintenance* (Pemeliharaan Sistem)

Setelah sistem berhasil diterapkan, tahapan terakhir adalah pemeliharaan. Sistem akan digunakan secara terus-menerus oleh pengguna, sehingga perlu dipantau dan diperbaiki jika ditemukan kendala. Tahap ini juga mencakup pembaruan sistem, penyesuaian fitur, serta perbaikan bug yang mungkin muncul selama penggunaan. Maintenance bertujuan agar sistem tetap stabil, aman, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna seiring waktu.

Dengan mengikuti tahapan metode Waterfall secara berurutan, sistem informasi penjualan kelapa sawit yang dikembangkan dapat memiliki struktur yang jelas, mudah dikendalikan, dan lebih minim risiko kesalahan. Pendekatan ini sangat sesuai diterapkan pada proyek di Gudang Sawit Seumuleng, yang kebutuhan sistemnya telah terdefinisi dengan baik sejak awal pengembangan.

### 3.4 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis tematik untuk mengolah data yang dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Teknik ini digunakan untuk mencari dan mengelompokkan data berdasarkan tema atau topik yang sering muncul. Tujuannya adalah agar peneliti bisa lebih mudah memahami

masalah, kebutuhan, dan harapan pengguna terhadap sistem informasi penjualan yang akan dibuat.

Adapun tahapan dalam analisis tematik ini dilakukan sebagai berikut:

#### 1. Membaca dan Memahami Data

Langkah pertama adalah membaca hasil wawancara dan catatan dari observasi secara berulang. Hal ini dilakukan agar peneliti bisa memahami isi data secara menyeluruh, termasuk permasalahan yang sering terjadi dalam pencatatan penjualan kelapa sawit secara manual.

#### 2. Memberi Kode pada Data

Setelah memahami data, peneliti mulai menandai bagian-bagian penting dalam data dan memberi label atau kode. Misalnya, jika responden menyebutkan bahwa pencatatan penjualan sering tidak rapi, maka bagian itu diberi kode "masalah pencatatan." Kode-kode ini berguna untuk mengelompokkan data dengan tema yang sama.

#### 3. Menyusun Tema dari Kode

Kode-kode yang sudah dikumpulkan kemudian dikelompokkan menjadi tema-tema besar, seperti "kendala sistem manual," "kebutuhan pengguna," dan "harapan terhadap sistem baru." Tema-tema ini membantu peneliti memahami pokok-pokok permasalahan secara lebih terstruktur.

#### 4. Meninjau dan Menyesuaikan Tema

Setelah tema terbentuk, peneliti mengevaluasi kembali apakah semua tema sudah sesuai dengan data. Jika ada tema yang kurang tepat atau terlalu

umum, maka dilakukan perbaikan atau penggabungan agar hasilnya lebih akurat.

#### 5. Menuliskan Hasil dan Kesimpulan

Langkah terakhir adalah menjelaskan setiap tema dengan bahasa yang mudah dimengerti dan menyusun laporan hasil analisis. Penjelasan ini nantinya akan menjadi dasar untuk merancang sistem penjualan kelapa sawit yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di BUMG Seumuleng.

Dengan menggunakan teknik analisis tematik ini, peneliti dapat memahami secara lebih dalam bagaimana proses penjualan berlangsung, apa saja masalah yang sering dihadapi, dan seperti apa sistem yang benar-benar dibutuhkan oleh pengelola dan pengguna di lapangan.

### 3.5 Pengujian Sistem

Tahapan pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa website penjualan kelapa sawit yang telah dikembangkan dapat berjalan dengan baik, sesuai kebutuhan, dan memberikan pengalaman yang mudah bagi pengguna. Dalam proses ini, digunakan dua pendekatan utama, yaitu pengujian black box dan pengujian pengguna (user testing), yang masing-masing memiliki peran penting dalam mengevaluasi kualitas sistem dari sisi teknis maupun pengalaman pengguna.

#### 1. Pengujian Black Box

Pengujian black box difokuskan pada pemeriksaan fungsi-fungsi utama sistem tanpa melihat bagaimana kode program dibuat. Dalam metode ini, sistem diuji dengan cara memberikan berbagai input dan melihat apakah hasil yang ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan. Proses ini melibatkan uji coba pada

fitur-fitur seperti form input data penjualan, data pembelian, rekap laporan, serta login dan logout pengguna. Selain itu, validasi data juga diuji untuk melihat apakah sistem mampu menangani data yang tidak sesuai format atau tidak lengkap. Hasil pengujian ini membantu memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan lancar dan sistem bebas dari error yang dapat mengganggu penggunaan.

## 2. Pengujian oleh Pengguna (*User Testing*)

Setelah pengujian teknis dilakukan, sistem kemudian diuji langsung oleh pengguna yang akan menggunakan website dalam kegiatan sehari-hari. Dalam user testing ini, pengguna diminta untuk mencoba berbagai fitur seperti memasukkan data penjualan, data pembelian dan mencari data petani serta laporan keuangan dalam periode tertentu. Selama proses ini, peneliti mengamati cara pengguna berinteraksi dengan sistem, mencatat kesulitan yang mereka alami, dan mengumpulkan masukan terkait tampilan, kemudahan penggunaan, serta kecepatan akses. Umpan balik dari pengguna sangat berguna untuk mengetahui sejauh mana sistem telah memenuhi kebutuhan mereka, serta bagian mana yang perlu ditingkatkan atau disederhanakan.