

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Perkebunan Nusantara VII (PTPN VII) sendiri merupakan salah satu dari perusahaan yang dipegang oleh pihak BUMN atau Badan Usaha Milik Negara. Menurut Yunanda *et al* (2022) PTPN VII (Persero) merupakan perusahaan yang berfokus pada sektor agribisnis dan mengusahakan empat jenis komoditas utama seperti kelapa sawit, teh, karet dan juga tebu. Di mana PTPN VII sendiri saat ini mencakup 3 wilayah kerja di antaranya yaitu Lampung, Sumatera Selatan dan Bengkulu dan memiliki 4 pabrik untuk melakukan pengolahan kelapa sawit di antaranya yaitu Betung, Tasa, Suli, dan Bekri.

Menurut Syahbana (2023) Informasi yang diperoleh dari *Monitoring* laporan data pengolahan yang di mana dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi masalah dalam suatu proses produksi, mengoptimalkan efisiensi operasional, mengukur kualitas dan kuantitas produksi. *Monitoring* dapat dilakukan dengan melihat laporan data hasil pengolahan untuk membuat keputusan yang berkaitan dengan penjadwalan produksi dan distribusi (Alamanda, 2023). Perusahaan dapat mengambil tindakan yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi kerugian, dan memastikan kepatuhan terhadap standar kualitas dan keberlanjutan lingkungan. Selain itu, data yang terkumpul dari *Monitoring* laporan data pengolahan dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan evaluasi dalam pelaksanaan audit perencanaan operasional perusahaan dalam jangka panjang guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan (Putra *et al.*, 2023).

Salah satu dari aktivitas yang dilaksanakan oleh PTPN VII, adalah *Monitoring* laporan data hasil pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit dari setiap unit. Setelah laporan data hasil pengolahan diperoleh, kemudian laporan data hasil pengolahan tersebut akan dikirimkan ke kantor pusat PTPN VII. Saat ini, proses pencatatan laporan data pengolahan dari unit ke kantor pusat PTPN VII telah menggunakan aplikasi berbasis *website*, yang memungkinkan setiap unit dapat mengunggah laporan data hasil pengolahan. Dalam upaya melakukan optimalisasi aplikasi khususnya dalam menyajikan informasi yang dapat diakses secara *real-*

time bagi pemangku kepentingan untuk laporan data hasil pengolahan kelapa sawit, maka dibutuhkan pengembangan aplikasi berbasis *mobile* (Setiadi *et al.*, 2018). Dengan begitu, Kepala Bagian dan Kepala Sub Bagian dapat dengan mudah melakukan *monitoring* laporan data hasil pengolahan dan melakukan *monitoring* secara efisien, bahkan ketika berada dalam perjalanan dinas.

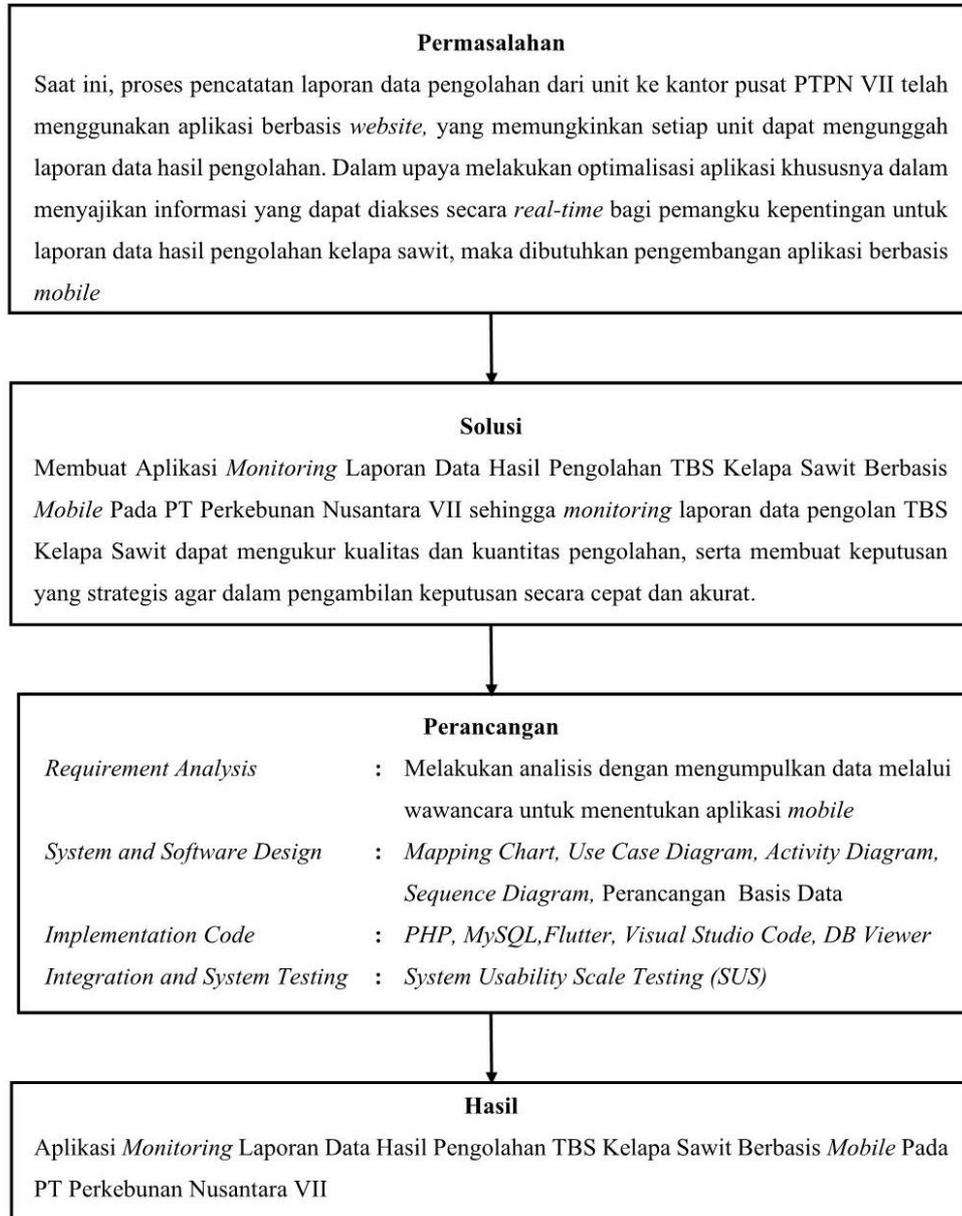
Berdasarkan permasalahan yang ada di PTPN VII memerlukan suatu aplikasi *monitoring* laporan data hasil pengolahan TBS kelapa sawit berbasis *mobile*. Dalam upaya melakukan optimalisasi aplikasi khususnya dalam menyajikan informasi yang dapat diakses secara *real-time* untuk membantu Kepala Bagian dan Kepala Sub Bagian dalam melakukan *monitoring* melalui aplikasi *mobile* khususnya android agar memudahkan kepada kepala bagian dan kelapa sub bagian dalam melakukan *monitoring*. Oleh karena itu penggunaan aplikasi *mobile*, khususnya *Android*, memberikan fleksibilitas serta kemudahan dalam melakukan akses bagi pengguna untuk memanfaatkan perangkat *Android mobile* mereka, dalam menyajikan suatu informasi laporan data hasil pengolahan TBS kelapa sawit (Nasyidah, 2023). Kepada Kepala Bagian dan Kepala Sub Bagian dalam mengoptimalkan efisiensi operasional, mengukur kualitas dan kuantitas pengolahan, serta membuat keputusan yang strategis agar dalam pengambilan suatu keputusan secara cepat dan akurat.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pengembangan Aplikasi *Monitoring* Laporan Data Hasil Pengolahan TBS Kelapa Sawit Berbasis *Mobile* Pada PT Perkebunan Nusantara VII.

1.3 Kerangka Pemikiran

Gagasan latar belakang masalah saat ini diuraikan secara ringkas dalam kerangka pemikiran dan diilustrasikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

1.4 Kontribusi

Beberapa pihak diberikan kontribusi dengan adanya aplikasi *monitoring* laporan data pengolahan kelapa sawit berbasis *mobile* pada PTPN VII. Kontribusi yang diberikan di antaranya Kepala Bagian Operasional memberikan kontribusi dengan memanfaatkan aplikasi ini untuk memperoleh hasil laporan pengolahan kelapa sawit, yang pada akhirnya membantu dalam suatu pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Di sisi lain, Kepala Sub Bagian juga turut berkontribusi dengan menggunakan aplikasi ini untuk mengakses laporan hasil pengolahan dari berbagai pabrik pengolahan kelapa sawit. Hal ini memungkinkan untuk pengambilan keputusan yang terukur terkait aktivitas di setiap pabrik pengolahan kelapa sawit. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya memberikan kemudahan akses namun juga mendorong kerja sama lintas bagian yang lebih sinergis dalam upaya mengoptimalkan proses pengolahan kelapa sawit.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Sawit

Kelapa sawit, juga dikenal sebagai *Elaeis guineensis* Jacq, adalah salah satu tanaman perkebunan utama di Indonesia yang menghasilkan minyak nabati. Minyak sawit memiliki banyak kegunaan dan manfaat dalam berbagai produk, termasuk makanan, *bioenergi*, dan *oleokimia*. Tanaman kelapa sawit biasanya mencapai puncak produksi antara usia 4 hingga 7 tahun. Setelah berusia 8 hingga 15 tahun, produktivitas mulai menurun secara bertahap, dan setelah usia 16 tahun, produktivitasnya mencapai titik terendah. Dalam kondisi optimal, hasil panen kelapa sawit di mana dapat mencapai sekitar 20-25 ton tandan buah segar (TBS) per hektar per tahun, yang setara dengan sekitar 4-5 ton CPO dan PKO minyak sawit. Selama proses pengolahan, minyak sawit dapat menghasilkan dua jenis minyak, minyak sawit mentah atau (CPO) yang berasal *mesokarp*, serta minyak inti sawit (PKO) yang berasal dari inti buah sawit. Potensi konversi TBS menjadi CPO adalah sekitar 21% dari tandan buah kosong, 53,4% dari serat *mesokarp*, 6,4% dari cangkang sawit, dan 58,3% dari limbah cair pabrik kelapa sawit. Kelapa sawit sendiri dapat diubah menjadi *biofuel*, termasuk biodiesel, *biooil*, *biopellet*, biogas, *biobriket*, gas metana, dan digunakan sebagai sumber energi untuk yang dapat digunakan untuk pembangkit listrik dengan tenaga biomassa. Di mana penelitian ini menunjukkan bahwa biomassa produksi CPO kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan baku *bioenergi* (Radhiana *et al.*, 2023).

2.2 Pengolahan

Pengolahan kelapa sawit atau tandan buah segar (TBS) dapat diolah menjadi suatu minyak sawit mentah atau juga (CPO) serta inti sawit. Selanjutnya, CPO dapat menjalani proses penyulingan untuk menghasilkan produk dengan suatu nilai tambah, seperti minyak goreng, margarin, *shortening*, dan biodiesel. Selain itu, produk- dari kelapa sawit juga diperdagangkan ke luar Indonesia atau di ekspor ke berbagai negara yang ada di seluruh dunia. Kualitas produksi dalam pengolahan kelapa sawit memiliki dampak yang signifikan terhadap *output* yang dihasilkan (Fisik *et al.*, 2023).

2.3 PT. Perkebunan Nusantara VII

PT. Perkebunan Nusantara VII atau PTPN VII sendiri merupakan suatu perusahaan yang di mana bergerak pada sektor perkebunan di mana PTPN VII sendiri merupakan Badan Usaha Milik Negara PTPN VII sendiri bertempat di kantor pusat daerah Bandar Lampung yang di mana merupakan perusahaan agrobisnis penghasil sawit, teh, karet dan tebu yang ada di Indonesia. PTPN VII memiliki sendiri saat ini tersebar dalam tiga provinsi yang ada seperti Lampung, Sumatera Selatan, dan Bengkulu.

2.4 Internet

Inter-Network merupakan suatu pengaturan untuk mengumpulkan data dalam jaringan. Menurut (Nanda, 2023) Di Indonesia, penggunaan internet telah mengalami peningkatan yang cukup sangat signifikan sekali sejak tahun 2022. Di mana jumlah penduduk Indonesia yang menggunakan internet mencapai 191,4 juta orang, dari total populasi sekitar 370,1 juta penduduk yang ada. Dari kemajuan penggunaan teknologi, termasuk perangkat digital dan media sosial, yang memiliki dampak besar pada berbagai aspek kehidupan masyarakat.

2.5 Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* merupakan suatu aplikasi yang di mana dapat berjalan pada perangkat seluler seperti *handphone*. Menurut (Risqi Amalia *et al.*, 2023) Aplikasi *mobile* sendiri mendukung berbagai program untuk kerja dan juga memenuhi suatu kebutuhan pengguna.

2.6 Monitoring

Monitoring adalah tindakan mengumpulkan data dan menganalisis informasi dari pelaksanaan suatu program, termasuk melakukan pemeriksaan secara berkelanjutan dan teratur guna memastikan bahwa kegiatan atau program tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang di harapan dan rencana yang telah ditetapkan. Tujuannya adalah untuk segera mengatasi permasalahan yang terlihat dan ditemukan agar masalah yang lebih besar dapat diminimalisir (Poetra *et al.*, 2023).

2.7 Data

Data merupakan kumpulan dari fakta-fakta yang di mana data sendiri bentuk jamak dari sebuah kata "*datam*", *datam* sendiri merupakan suatu bahasa latin yang dimana memiliki arti "sesuatu yang diberikan." data sendiri merujuk pada suatu pernyataan yang dapat diterima tanpa penolakan. Pernyataan tersebut merupakan suatu hasil dari pengukuran dan pengamatan terhadap suatu variabel, berupa angka, kata, atau gambar. Konteks ilmiah sendiri, fakta dikumpulkan sebagai suatu data Informasi yang terkumpul kemudian diolah dengan sedemikian rupa sehingga dapat dijelaskan dengan tepat, sehingga orang lain secara tidak langsung dapat memahaminya, proses ini dikenal sebagai mendeskripsikan (Lestari, 2022).

2.8 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman merupakan metode yang di mana digunakan dalam mengirimkan perintah kepada komputer, aplikasi, telepon, atau *website* agar dapat melakukan tindakan tertentu. Dalam pengembangan sistem aplikasi, bahasa pemrograman digunakan untuk membangun solusi yang sesuai dengan kebutuhan yang beragam, termasuk di dalam bidang pendidikan, ekonomi, bisnis, dan sosial budaya (Premana *et al.*, 2022).

2.9 PHP *Hypertext Preprocessor*

Bahasa pemrograman PHP adalah satu bahasa pemrograman yang digunakan dalam *server-side scripting* atau lebih di kenal sebagai bahasa *Back-end* yaitu untuk mengatur *logic* dari program itu sendiri, untuk manajemen *database* sering digunakan dalam bahasa pemrograman PHP yaitu adalah *MySQL* (Novendri, Muhammad Saed, 2019).

2.10 *Framework Flutter*

Flutter adalah *SDK* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi seluler canggih, di mana *Flutter* bekerja untuk mengelola aplikasi *iOS* dan *Android*, dari kode yang dikembangkan oleh pihak *Google* yang memiliki *lisensi* sumber terbuka yang memungkinkan pengembang untuk mengembangkan aplikasinya (Tjandra & Chandra, 2020).

2.11 MySQL

MySQL sendiri adalah suatu program *database* di mana dapat kita gunakan secara *open source*, *MySQL* sering disebut sebagai "*mai-se-kuel*". *MySQL* merupakan suatu jenis *database* relasional yang banyak menyimpan data dalam bentuk tabel yang saling terhubung. Salah satu kelebihan lainnya yang di miliki *MySQL* sendiri menggunakan suatu bahasa *query* yang di mana memiliki standar yang disebut *SQL ANSI* (Abraham & Abram, 2023).

2.12 Rest API

REST adalah sebuah metode komunikasi dengan menggunakan suatu protokol *HTTP* untuk pertukaran dari suatu data. Di mana pada umumnya digunakan untuk pengembangan suatu aplikasi. *API (Application Programming Interface)* merupakan sebuah antarmuka yang dapat mengintegrasikan suatu data dan menghubungkan pada aplikasi yang sedang berjalan di berbagai platform, sehingga memungkinkan aplikasi-aplikasi tersebut untuk saling terhubung (Mulana *et al.*, 2022).

2.13 XAMPP

XAMPP adalah suatu perangkat lunak yang *open source* gratis dimana bebas untuk digunakan. *XAMPP* sendiri berguna untuk *server* yang di mana *XAMPP* terdiri dari *apache*, *HTTP server*, *MySQL database*, serta penerjemah bahasa yang dirangkai dengan suatu bahasa pemrograman *PHP* dan juga *Perl* (Sumenep *et al.*, 2023).

2.14 DBeaver

DBeaver adalah suatu perangkat lunak yang di mana berfungsi untuk alat universal dalam pengembangan sistem dan *administrator database*. *DBeaver* memiliki dukungan untuk berbagai jenis *database* yang populer, termasuk *MySQL*, *PostgreSQL*, *MariaDB*, *SQLite*, *Oracle*, *DB2*, *SQL Server*, *Sybase*, *MS Access*, *Teradata*, *Firebird*, *Derby*, dan lain-lain (Heru Stiawan *et al.*, 2022).

2.15 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah teks editor yang di mana *open source* dan dikembangkan oleh *Microsoft* untuk *Windows*, *Linux* dan *macOS* (Agustini & Kurniawan, 2019). *Visual Studio Code* sendiri sangat *powerful* karna developer bisa melakukan penyesuaian kebutuhannya sendiri seperti *install* ekstensi yang di

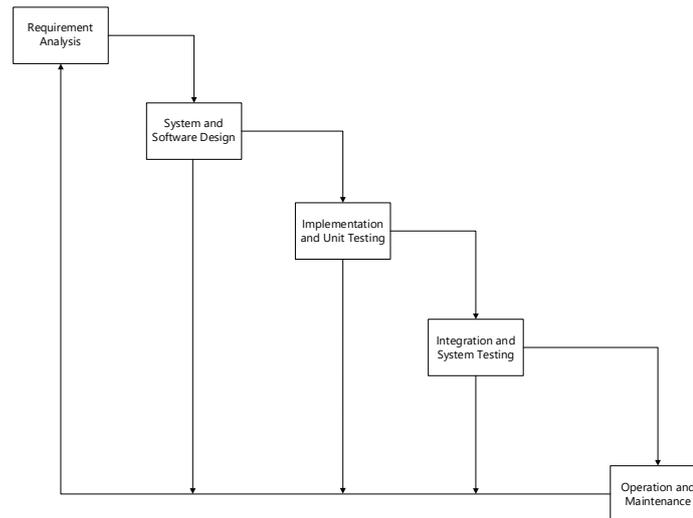
butuh kan agar proses pembuatan program lebih cepat, melakukan *custom tema*, *pintasan keyboard*, *preferens* yang menambah fungsionalitas tambahan dari *Visual Studio Code* sendiri.

2.16 System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) sendiri menggunakan metode evaluasi untuk menilai tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap suatu desain baru yang telah dibuat dalam suatu aplikasi. Metode ini digunakan untuk mengukur tingkat *usability* berbagai produk, layanan, aplikasi, serta perangkat keras. Metode evaluasi ini dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan terdiri dari 10 item kuesioner dengan skala *Likert* berjumlah 5 untuk pengguna. Penggunaan metode evaluasi ini merupakan suatu alat pengujian kegunaan yang valid untuk menentukan apakah aplikasi dapat digunakan serta diterima dengan baik oleh pengguna atau tidak (Rizma *et al.*, 2023).

2.17 SDLC (System Development Life Cycle)

Metode *SDLC (Systems Development Life Cycle)* adalah pendekatan yang merujuk pada suatu model dan proses yang dipakai untuk mengembangkan perangkat lunak dan menjelaskan langkah-langkahnya. Dalam metode ini, pengembang mengatasi transisi dari permasalahan ke solusi. Pengembangan sistem informasi atau rekayasa perangkat lunak bisa mencakup pembuatan sistem atau perangkat lunak yang sepenuhnya baru, atau lebih sering, perbaikan dari yang telah ada sebelumnya (Pamungkas *et al.*, 2023). Langkah-langkah yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak dengan menggunakan SDLC digambarkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. SDLC (Systems Development Life Cycle)

Terdapat lima dalam tahapan melakukan pengembangan *SDLC (Systems Development Life Cycle) waterfall*, mulai dari melakukan analisis kebutuhan pengguna, melakukan desain hingga melakukan implementasi. Langkah-langkah tahapan dalam pengembangan aplikasi dengan *SDLC (Systems development life cycle)* yaitu:

1. *Requirement Analysis*

Pada langkah ini, analisis dapat dilakukan dengan mengadakan pertemuan antara pengguna dan analis sistem untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan guna mencapai tujuan yang diinginkan melalui aplikasi tersebut.

2. *System and Software Design*

Perancangan design system dilakukan untuk memberikan gambaran kepada pengguna mengenai system yang akan di bangun serta menyiapkan suatu kebutuhan perangkat keras dalam perancangan dari keseluruhan arsitektur sistem dari perangkat lunak yang akan bangun.

3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahapan ini yaitu melakukan pemrograman dari design system yang sudah di buat sebelumnya yang di mana perangkat lunak ini di bagi menjadi modul-modul yang kecil sehingga akan di gabungkan nantinya dalam suatu tahapan berikutnya.

4. *Integration and System Testing*

Setelah semua modul yang di kembangkan dan di uji maka akan di lakukan pemeriksaan secara umum.

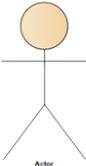
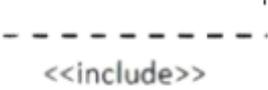
2.18 Unified Modelling Language

UML (Unified Modeling Language) merupakan representasi visual dari struktur program dari akan buat oleh penulis. Beberapa jenis UML di dalamnya sebagai berikut:

2.18.1 Use Case Diagram

Use Case diagram sendiri adalah suatu representasi visual dari suatu interaksi antara seorang pengguna dengan sistem yang akan dirancang oleh penulis.

Tabel 1. *Use Case* Diagram

Gambar	Keterangan
	<i>Use Case</i> menjelaskan cara sistem berfungsi di mana unit-unit berinteraksi dengan aktor-aktor melalui pertukaran pesan, dan interaksi ini dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
	Aktor digunakan untuk mengenali bagaimana pembagian kerja dan tugas dilakukan. Dalam hal ini, aktor berinteraksi dengan skenario penggunaan (<i>use case</i>) tetapi tidak memiliki kendali atasnya.
	Asosiasi yang mengaitkan antara aktor dan skenario penggunaan (<i>use case</i>), yang digambarkan dengan garis tanpa panah untuk menunjukkan siapa atau apa yang meminta interaksi langsung, bukan untuk menunjukkan pertukaran data.
	Koneksi antara aktor dan skenario penggunaan menggunakan panah yang tidak tertutup untuk menunjukkan ketika aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> adalah pemanfaatan <i>use case</i> lain yang diperlukan atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, di mana <i>use case</i> yang disertakan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya.
	<i>Extend</i> merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain yang terjadi ketika kondisi atau persyaratan tertentu dipenuhi. <i>Use case</i> yang diperluas memiliki kemampuan untuk berdiri sendiri tanpa ketergantungan pada <i>use case</i> tambahan tersebut.

Sumber: (Hakim dan Meilina, 2022).

2.18.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah suatu representasi visual urutan dari aktivitas dan tindakan dalam suatu proses alur kerja.

Tabel 2. *Activity* Diagram

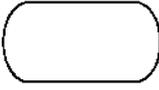
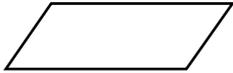
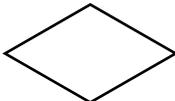
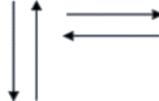
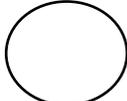
Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Dimana sebuah diagram aktivitas memiliki status awal
	Aktivitas	Aktivitas merupakan yang di kerjakan oleh sistem
	Percobaan / Decision	Merupakan percabangan yang di mana memiliki aktivitas lebih dari satu
	Status Akhir	Status akhir yang di lakukan oleh sistem
	<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> di gunakan memisahkan organisasi bisnis dengan suatu aktivitas yang terjadi

Sumber: (Khoerudin *et al.*, 2023).

2.18.3 Flowchart

Flowchart juga dikenal sebagai diagram alur, adalah sebuah diagram untuk menampilkan dari langkah-langkah dalam keputusan-keputusan yang diperlukan dalam menjalankan suatu proses di dalam sistem.

Tabel 3. *Flowchart*

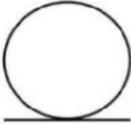
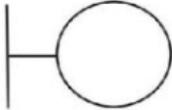
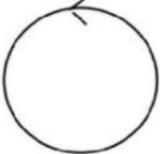
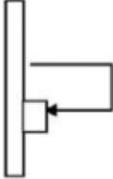
Nama	Simbol	Keterangan
<i>Terminal</i>		Terminal biasanya di gunakan untuk memulai atau mengakhiri diagram
<i>Input/Output</i>		<i>Input/Output</i> di mana digunakan menyatakan masukan dan keluaran yang terlepas dari jenisnya.
<i>Process</i>		Digunakan untuk menggambarkan proses atau alur pemrosesan yang dilakukan oleh komputer.
<i>Decision</i>		Berfungsi untuk melakukan pemilihan atau pengambilan keputusan terhadap proses yang akan dijalankan berdasarkan kondisi tertentu.
<i>Flow Direction Symbol/Connecting Line</i>		Digunakan untuk mengaitkan satu simbol dengan simbol lain, yang mengindikasikan aliran atau pergerakan suatu proses.
<i>Document</i>		Digunakan untuk mengacu pada <i>input</i> dan <i>output</i> dari dokumen.
<i>Connector</i>		Digunakan untuk menyatakan hubungan antara satu proses dengan proses lain di halaman yang sama.
<i>Offline Connector</i>		Digunakan untuk menggambarkan hubungan dari satu proses ke proses lain di halaman yang tidak sama.
<i>Manual Operation</i>		Digunakan untuk merujuk pada pemrosesan yang tidak dilakukan oleh <i>computer</i> .

Sumber: (Rosaly dan Prasetyo, 2019).

2.18.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah gambaran grafis yang menggambarkan urutan interaksi di antara objek atau komponen dalam suatu proses atau sistem.

Tabel 4. *Sequence* Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Entity Class	Gambaran sistem sebagai landasan dalam menyusun baris data
	Boundary Class	Menangani komunikasi antara lingkungan sistem
	Control Class	Bertanggung jawab terhadap kelas- kelas objek ang berisi logika
	Recursive	Pesan untuk dirinya
	<i>Activation</i>	<i>Mewakili proses durasi aktivitas sebuah operasi</i>
	<i>Life Line</i>	Komponen yang diGambarkan garis putus terhubung dengan objek

Sumber: (Nurlita *et al.*, 2023).

2.18.5 Class Diagram

Class Diagram adalah representasi grafis dari struktur kelas, hubungan, atribut, dan metode dalam suatu sistem berorientasi objek. Ini memberikan gambaran visual tentang bagaimana kelas-kelas berinteraksi dalam aplikasi atau sistem perangkat lunak.

Tabel 5. *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak mengambil berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang berada di atasnya, yaitu objek induk.
	<i>Nary Assocation</i>	Usaha untuk menghindari hubungan dengan lebih dari dua objek.
	<i>Class</i>	Kumpulan objek-objek yang memiliki atribut dan operasi yang serupa.
	<i>Collaboration</i>	Penjelasan tentang urutan tindakan yang dilakukan oleh sistem yang menghasilkan hasil yang dapat diukur bagi seorang aktor.
	<i>Realization</i>	Aksi yang benar-benar dilakukan oleh sebuah objek.
	<i>Life Line</i>	Hubungan di mana perubahan yang terjadi pada suatu entitas independen akan memengaruhi entitas yang bergantung padanya.
	<i>Association</i>	Hubungan yang menghubungkan antara satu objek dengan objek lainnya.

Sumber: (Marliansyah, 2022).

2.19 Jurnal Terkait

Dalam suatu penulisan tugas akhir ini penulis mengutip beberapa jurnal yang relevan sebagai referensi pendukung. Berikut adalah beberapa penelitian referensi yang telah digunakan antara lain :

1. Penelitian dari Hendrawan dan Rawito (2023) dalam judulnya yang berjudul “Peningkatan Pelayanan Posyandu Melalui Sistem No Antrian *Mobile Application* menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC)” dijelaskan posyandu sendiri adalah institusi kesehatan yang memiliki peran krusial dalam memberikan suatu layanan kesehatan bagi para ibu hamil, bayi, serta balita di Indonesia. Namun, sering kali terdapat kendala dalam mengatur antrian, yang mengakibatkan waktu tunggu yang panjang dan kurangnya efisiensi dalam proses pendaftaran dan pelaporan data. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi yang efektif untuk meningkatkan sistem pengaturan antrian dan memperbaiki efisiensi dalam proses pendaftaran dan pelaporan data di Posyandu.
2. Penelitian dari Alda (2023) dalam judulnya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Penggajian Karyawan Dengan Menggunakan Metode *Agile* Berbasis *Mobile Android*” dijelaskan dalam mengelola proses pengolahan data penggajian karyawan, PT. Sop Sumsum Langsa saat ini masih mengandalkan komputer dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dari paket *Office*. Meskipun demikian, pendekatan ini menghadirkan berbagai hambatan dan isu, khususnya terkait dengan keamanan, integritas, dan distribusi data. Agar pengolahan data penggajian karyawan menjadi lebih efisien dan efektif, perlu dipertimbangkan untuk beralih ke sistem yang lebih modern dan terpadu.
3. Langkah ini bisa diambil dengan memperkenalkan perangkat lunak pengelolaan sumber daya manusia yang menyeluruh dan memiliki tingkat keamanan yang tinggi. Dengan menerapkan solusi perangkat lunak ini, PT. Sop Sumsum Langsa dapat mengatasi tantangan yang ada, memastikan bahwa data karyawan terjaga keutuhannya, dan meningkatkan distribusi data secara tepat waktu dan akurat kepada semua pihak yang memiliki kepentingan.

4. Penelitian dari Ridwan dan Arifin (2021) dalam judulnya yang berjudul “Aplikasi *Monitoring* Bagian *Sales Promotion* Pada Pt. Multi Garmen Jaya Berbasis *Android*” di jelaskan di dalam upaya pemasarannya, perusahaan ini bermitra dengan salah satu *department store* dalam bentuk kerja sama ritel. Dalam suatu proses pembuatan laporan dalam penjualan dan pemeriksaan stok suatu barang di setiap *counter* produk masih dilakukan secara konvensional. Para *sales* akan menghitung dari penjualannya dan mengirimkan laporannya melalui suatu pesan *WhatsApp*. Proses ini mengharuskan SPV (Supervisor) untuk di lakukan pemeriksaan dan mengingatkan karyawan agar segera melaporkan hasil penjualan pada akhir *shift*.
5. Penelitian dari Pratama *et al* (2019) dalam judulnya yang berjudul “Sistem *Monitoring* Data Inventaris Pada Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Ogan Komering Ulu Berbasis *Android*” di jelaskan Terjadi kesalahan penulisan dan kekurangan dalam pencatatan data inventaris karena staf bagian sarana dan prasarana mencatat langsung, yang mengakibatkan laporan menjadi tidak lengkap. Selain itu, hasil *monitoring* bisa rusak atau hilang karena menggunakan *form* kertas yang tidak tersip dengan cukup baik. Waktu yang digunakan dalam suatu pencatatan bisa bertambah jika terjadi suatu hambatan atau rusaknya *form* tersebut.
6. Penelitian dari Irawan (2020) dalam judulnya yang berjudul “Sistem *Monitoring* Perkembangan Proyek Berbasis *Android* Pada Pt. Waskita Sriwijaya Tol” di jelaskan Dalam pelaksanaan rutinitas kerjanya, kegiatan yang sering dilakukan adalah memonitor perkembangan proyek yang sedang berjalan di lapangan. Data yang diperoleh dari proses pemantauan ini diambil sebagai laporan dan dikirim ke kantor pusat. Namun, sistem pelaporan yang digunakan masih manual dengan menggunakan buku dari laporan dan media sosial seperti *WhatsApp*. Tetapi, sistem ini memiliki beberapa masalah tersendiri, seperti mengingat banyaknya suatu kendala yang timbul, seperti kerusakan data yang mungkin terjadi dan keterbatasan yang ada pada kapasitas data yang dapat dikirim, sehingga sangat kurang efisien sekali dalam penggunaannya.

Tabel 6. *Jurnal Terkait*

Nama dan Tahun	Judul	Metode Pengembangan Sistem	Metode Pengumpulan Data	Hasil
(Hendrawan dan Rawito, 2023)	Peningkatan Pelayanan Posyandu Melalui Sistem No Antrian <i>Mobile Application</i> menggunakan metode <i>System Developmet Life Cycle (SDLC)</i>	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	Observasi dan Wawancara	Sistem No Antrian berbasis <i>mobile application</i>
(Alda, 2023)	Pengembangan Aplikasi Penggajian Karyawan Dengan Menggunakan Metode <i>Agile</i> Berbasis <i>Mobile Android</i>	<i>Metode Agile</i>	observasi, wawancara dan studi pustaka	aplikasi penggajian untuk perangkat <i>mobile Android</i> di PT. Sop Sumsum Langsa.
(Ridwan dan Arifin, 2021)	Aplikasi <i>Monitoring</i> Bagian <i>Sales Promotion</i> Pada Pt. Multi Garmen Jaya Berbasis <i>Android</i>	<i>Waterfall</i>	wawancara dan studi pustaka	aplikasi <i>monitoring</i> karyawan bagian <i>Sales Promotion</i> pada PT. Multi Garmen Jaya berbasis <i>android</i>
(Pratama et al., 2019)	Sistem <i>Monitoring Data Inventaris</i> Pada Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Ogan Komering Ulu Berbasis <i>Android</i>	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	Observasi dan wawancara	Sistem <i>Monitoring Data Inventaris</i> Pada Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Ogan Komering Ulu Berbasis <i>Android</i>

(Irawan, 2020)	Sistem <i>Monitoring</i> Perkembangan Proyek Berbasis <i>Android</i> Pada Pt. Waskita Sriwijaya Tol	<i>System</i> <i>Development Life</i> <i>Cycle (SDLC)</i>	Observasi dan wawancara	Sistem <i>Monitoring</i> Perkembangan Proyek Berbasis <i>Android</i> pada PT Waskita Sriwijaya Tol
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
