

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu produsen dan pengeksport kelapa sawit terbesar di dunia adalah Indonesia sehingga yang menjadi penyumbang PDB dalam jumlah besar ialah di sektor perkebunan (Fevriera & Devi, 2023). Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi yang memiliki perkebunan kelapa sawit dengan pertumbuhan yang sangat pesat (Erkamim & Sudipa, 2023). Secara teknis sistem ketelusuran dapat memungkinkan untuk melakukan peninjauan dan melakukan pelacakan terhadap produk yang didistribusikan untuk menentukan lokasi dan kuantitas produk, setiap rantai makanan memiliki sifatnya masing-masing sehingga perlu dipertimbangkan ketika akan merancang sistem ketelusuran (Gunawan dkk., 2021).

KUD Sawit Jaya merupakan sebuah koperasi yang melakukan simpan pinjam untuk membantu Masyarakat tetapi juga bergerak pada bidang penyediaan dan pengelolaan kebutuhan Masyarakat yang berkaitan dengan pertanian, sembako dan elektronik (Nasari dkk., 2023). KUD Sawit Jaya berlokasi di Desa Suka Mulya, Bangkinang Seberang, Kabupaten Kampar (Nofiar.Am dkk., 2022). Pada saat ini KUD Sawit Jaya juga mengelola perkebunan petani kelapa sawit hingga saat ini rekapitulasi data hasil panen kelapa sawit dari petani kelapa sawit seperti *tonase* dan jumlah janjang dari petani masih menggunakan formulir atau kertas sehingga rentan terjadinya kehilangan data rekap dari hasil panen kelapa sawit petani dan sulit untuk melakukan evaluasi terhadap kenaikan atau penurunan dari hasil panen petani kelapa sawit. Kemudian pada saat ini KUD Sawit Jaya tidak mengetahui informasi yang *valid* terhadap hasil panen petani kelapa sawit akan dikirimkan ke Pabrik Kelapa Sawit (PKS) mana saja.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis memberikan solusi sebuah sistem informasi yang dapat memenuhi kebutuhan pihak KUD Sawit Jaya seperti data hasil panen petani dan informasi yang *valid* mengenai Lokasi PKS yang akan dikirimkan hasil panen petani kelapa sawit akan disimpan kedalam *database* sehingga data

akan tersimpan dengan baik. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk mengangkat judul Penelitian Tugas Akhir yaitu “**Sistem Informasi Ketelusuran Hasil Pertanian Kelapa Sawit Di KUD Sawit Jaya**”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, perumusan masalah yang terdapat dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat perancangan sistem informasi ketelusuran kelapa sawit pada KUD Sawit Jaya dengan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*?
2. Bagaimana membuat sistem informasi ketelusuran kelapa sawit pada KUD Sawit Jaya berbasis Website dengan menggunakan *framework Laravel* versi *10.X* dan *database MySQL (My Structured Query Language)* versi 8.2.4?
3. Bagaimana membuat sistem informasi ketelusuran kelapa sawit pada KUD Sawit Jaya berbasis *Mobile* dengan menggunakan bahasa pemrograman *dart* versi 3.62.0 dan *framework flutter* versi 3.63.20230303?

C. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, Tujuan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Membuat perancangan sistem informasi ketelusuran sawit pada KUD Sawit Jaya dengan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*.
2. Membuat sistem informasi ketelusuran kelapa sawit pada KUD Sawit Jaya berbasis *website* dan *mobile*.
3. Sistem ini dapat memberikan informasi ketelusuran kelapa sawit dan memberikan manfaat dalam mengevaluasi perkebunan kelapa sawit pada KUD Sawit Jaya.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, Adapun batasan masalah yang terdapat dalam penelitan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Merancang sistem informasi ketelusuran kelapa sawit pada KUD Sawit Jaya dengan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*.

2. Membuat sistem informasi ketelusuran kelapa sawit berbasis *website* dengan *framework Laravel 10.X* dan *mobile* dengan menggunakan *framework flutter* versi 3.63.20230303.
3. Sistem informasi ini hanya dapat digunakan oleh pihak KUD Sawit Jaya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini penulis mengambil beberapa jurnal terdahulu untuk dijadikan referensi atau acuan dalam pembuatan Tugas Akhir.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Falgenti & Hambali, 2022) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat Perancangan Dan Melakukan Analisis Sistem Penyediaan TBS Kelapa Sawit Petani Swadaya Untuk Mendukung Ketertelusuran Produk *CPO*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *SDLC* dan model kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem dibuat dengan menggunakan metode *UML (Unified Modelling Language)*. Penelitian ini berhasil dilakukan dengan hasil Rantai Pasok TBS petani Swadaya lebih bagus karena didukung oleh dua sistem pengiriman TBS terpisah selain itu layanan pengiriman TBS Truk untuk dukungan produksi *CPO* yang berkualitas dengan penjadwalan penimbangan *BAS*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Jaenul dkk., 2023) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat Rancang Bangun *Botanical Smart Machine* Untuk Melakukan Penyiraman Otomatis Dan Pemantauan Berbasis *IoT* Dan Aplikasi *Mobile*. Pada penelitian ini menggunakan metode *Research And Development* dan untuk melakukan pengembangan *user interface mobile* pada rancang bangun ini menggunakan *flutter* agar lebih simpel. Penelitian ini berhasil dilakukan dan membaca semua parameter yang ada diperkebunan dengan baik dan terukur berdasarkan kalibrasi dengan sensor yang ada di pasaran dan *Botanical Smart Machine* dapat mengirim ke *database* dengan baik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Informasi dkk., 2023) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat Rancang Bangun Aplikasi Sampah Market Menggunakan Model *Fountain*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode *SDLC (System Development Life Cycle)* dengan menggunakan bahasa pemrograman *dart* dengan *framework flutter*, Untuk mendapatkan kekurangan yang terdapat didalam sistem lama menggunakan metode analisis *PIECES (Perfomance,*

Information, Economic, Control, Efficiency dan Service) dan perancangan sistem menggunakan *UML* yang terdiri dari *use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram* dan *entity relationship diagram*. Penelitian ini berhasil dilakukan dengan menghasilkan kesimpulan bahwa sistem yang dibangun menggunakan aplikasi *mobile* dapat memudahkan Masyarakat dalam mengakses aplikasi sampah market.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Geografis & Sig, 2020) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat Pemetaan Pemukiman Dan Potensi Wilayah Desa Berbasis *WebGIS*. Metode yang digunakan dalam penelitian ialah metode *RAD (Rapid Application Development)* dengan menggunakan *framework Laravel*. Penelitian ini berhasil dilakukan sesuai dengan target luaran pada penelitian ini yaitu peta digital desa dan data potensi wilayah desa dalam bentuk *WebGIS*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Husain dkk., 2023) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat Rancang Bangun Aplikasi *Monitoring Pembangunan Desa Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Laravel*. Pada penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Rapid Application Development (RAD)* dengan menerapkan metode pengujian kotak hitam (*Black Box*) dan peneliti menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *framework Laravel*. Penelitian ini berhasil dilakukan sehingga dapat memfasilitasi petugas kelurahan untuk *me-Monitoring* Pembangunan secara terkomputerisasi dengan aplikasi *web*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Nurlatipah dkk., 2023) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat *Human Capital Management System* Di PT Kalbe Morinaga Indonesia Menggunakan Metode *Extreme Programming*. Penelitian ini menggunakan metode *Extreme Programming* dengan menggunakan metode pendekatan *Unified Modelling Language (UML)* dalam perancangan sistem dan penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan *framework Laravel* dan *database MySQL*. Penelitian ini berhasil dilakukan dengan hasil bahwa dengan menggunakan *HCMS Departemen HC* dapat mengurangi *leadtime* (Durasi)

pemrosesan data karena terdapat *dashboard* visualisasi data sehingga data yang ada langsung dapat di presentasikan sebuah rapat.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Teknologi dkk., 2023) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat Perancangan Aplikasi Perawatan Kendaraan BUS Berbasis *Android* Pada PT. Sumber Jaya Trans Tangerang. Penelitian ini menggunakan metode *Extreme Programing*, untuk melakukan analisis pada penelitian ini menggunakan analisis *PIECES*, perancangan yang dalam penelitian ini menggunakan metode *UML*, untuk melakukan testing menggunakan *black box testing* dan dikembangkan dengan menggunakan *framework flutter*. Penelitian ini berhasil dilakukan dengan hasilnya menunjukkan bahwa melalui aplikasi berbasis *android* permasalahan terkait keamanan, kinerja, pengelolaan informasi, perekonomian, efisiensi dan kualitas layanan telah teratasi atau berpotensi untuk diselesaikan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Muriyatmoko dkk., 2020) mengangkat masalah tentang Sebuah Sistem Informasi Manajemen *Barbershop* Unit Usaha Unida Gontor (U3) Berbasis *Website*. Pada penelitian ini menggunakan metode yang hampir mirip seperti metode *waterfall* yaitu Identifikasi kebutuhan, Desain Sistem, Implementasi, Pengujian Sistem, Saran dan Perbaiki, Penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *framework Laravel*, *database MySQL* dan testing pengujian dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Penelitian ini berhasil dan sistem informasi manajemen *Barbershop* U3 Gontor dapat mengatasi adanya kehilangan nota yang menyebabkan laporan keuangan tidak terdokumentasi dengan rapi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Maryani & Rizkah, 2023) mengangkat masalah tentang Analisa Kualitas *Digimos Software* Terhadap Kepuasan Pelanggan PT. Indo Mat Menggunakan Metode *PIECES Framework*. Pada penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode *PIECES* yang terdapat 6 *variable* yaitu *Perfomance*, *Information and Data*, *Economics*, *Control* dan *Security*, *Efficiency* dan *Service*. Penelitian ini berhasil dilakukan dengan mendapatkan penilain yang baik dalam konteks analisis *PIECES* dengan rata-rata nilai setiap *variable*-Nya berada diatas skala 3 (Puas) dan menunjukkan bahwa kinerja sistem, informasi dan

data, aspek ekonomi, kontrol keamanan, efisiensi dan layanan yang diberikan oleh Digimos Software telah memenuhi atau melebihi harapan pengguna.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Megawari dkk., 2021) mengangkat masalah tentang bagaimana Menganalisa Dan Merancang Sistem Informasi Pembelian TBS Pada PT. Tri Bahtera Srikandi. Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* selain itu perancangan dan alur data dikembangkan dengan menggunakan *data flow diagram (DFD)* untuk *funksional* sedangkan untuk *non fungsional* menggunakan *PIECES* dan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Penelitian ini berhasil dilakukan sehingga dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi permasalahan dan mendukung operasional bisnis seperti dapat mengetahui *Delivery Order (DO)* dari setiap *supplier* dengan *format* penomoran kontrak.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mawandha dkk., 2021) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat E-Katalog Gulma Sebagai Alat Identifikasi Gulma Di Perkebunan. Pada penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan pembuatan *front-end* yaitu *HTML*, *CSS* dan *Javascript* sedangkan *Back-End* menggunakan *PHP*. Penelitian ini berhasil dibuat dalam bentuk *Website* dan dapat diakses hanya melalui *browser* dan E-Katalog Gulma merupakan salah satu cara untuk mendapatkan identitas gulma.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Nofiar, 2022) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat dan Mengimplementasikan Sistem Informasi Pada Peron Sawit Berbasis *Mobile* Dengan Menggunakan Metode *SDLC*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* selain itu pada pembuatan aplikasi pada penelitian ini menggunakan *android studio* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*, *apache* sebagai *web server* dan *MySQL* sebagai *database*. Penelitian ini berhasil dilakukan dengan menghasilkan sebuah sistem informasi peron sawit berbasis *mobile* dan untuk melakukan pengecekan fungsi button menggunakan metode *white box testing* dan aplikasi ini dapat diakses dengan menggunakan *smartphone*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (MASDARI, 2023) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat Pemetaan Perkebunan Warga Desa Teluk Sungka

Berbasis *WebGIS*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall* serta menggunakan pemodelan berorientasi objek yaitu *UML (Unified Modelling Language)* dan menggunakan metode analisa *PIECES*. Penelitian ini berhasil dilakukan dan dibuat dengan menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat diakses oleh publik terkait informasi perkebunan warga desa teluk sungka.

Penelitian yang dilakukan oleh (KUANTAN SINGINGI Yulisman dkk., 2021) mengangkat masalah tentang bagaimana membuat sebuah Sistem Informasi Data Kecelakaan Kerja Berbasis *WEB* Pada PT, Adimulia Agro Lestari Di Kuantan Singingi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall* sebagai metode pembuatan sistem dan metode *UML* untuk melakukan pemodelan dan perancangan sistem secara umum, selain itu penelitian dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*. Penelitian ini berhasil dilakukan dengan hasil sehingga membantu karyawan atau pekerja untuk melaporkan kejadian kecelakaan kerja bisa langsung dari *Handphone* atau *Smartphone* dan sistem ini dapat membantu pekerjaan admin atau sektaris P2K3 menjadi lebih efektif dalam melakukan pengolahan dan penyimpanan data kecelakaan kerja sehingga dapat memudahkan dapat membuat laporan kecelakaan kerja secara rinci dan lengkap.

Penelitian yang dilakukan oleh (Silaban dkk., 2022) mengangkat masalah tentang bagaimana Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Inti Kelapa Sawit Terbaik Dengan Menggunakan Metode *Oreste*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Oreste* untuk mengambil dan menentukan keputusan kualitas inti kelapa sawit yang terbaik dan untuk melakukan perancangan sistem aplikasi ini menggunakan metode *UML (Unified Modelling Language)*. Penelitian ini berhasil dilakukan dengan menerapkan metode *oreste* pengambilan keputusan pada sistem hasilnya menjadi lebih efisien.

B. Metodologi Penelitian

Pada penelitian Tugas Akhir ini metodologi penelitian yang digunakan ada dua yaitu metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dan metode *PIECES (Perfomance, Information, Economic, Control, Efficiency dan Servie)*.

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian untuk melakukan Tugas Akhir ini ialah KUD Sawit Jaya yang berlokasi di Desa Suka Mulya Bangkinang Seberang Kabupaten Kampar.

2. Data Yang Digunakan

Data yang digunakan untuk melakukan penelitian Tugas Akhir ini adalah data hasil observasi atau wawancara dengan pihak KUD Sawit Jaya yang berlokasi di Desa Suka Mulya Bangkinang Seberang Kabupaten Kampar.

3. Tahapan Metodologi Penelitian

Pada tahapan metodologi penelitian Tugas Akhir ini ada dua tahapan metodologi penelitian yang akan digunakan yaitu metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dan Metode *PIECES (Performance, Information, Economic, Control, Efficiency dan Service)*.

a. System Development Life Cycle (SDLC)

Berikut tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode *System Development Life Cycle (SDLC)*.

1) Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan atau planning ini dimulai dengan melakukan identifikasi terhadap sistem informasi ketelusuran hasil pertanian kelapa sawit yang akan dibuat atau dibangun untuk dapat menentukan hal-hal yang dapat membantu pihak KUD Sawit Jaya.

2) Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis ini merupakan tahapan dimana akan dilakukan analisa terhadap sistem lama yang sedang berlangsung dan sistem baru yang akan dibuat dengan menggunakan metode *PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency dan Service)* selain itu juga akan dilakukan tahap analisa kebutuhan data dan informasi, analisa kebutuhan *funksional* dan non *funksional*.

Berikut tahapan-tahapan yang terdapat pada metode *PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency dan Service)*

a) *Perfomance*

Pada tahap ini merupakan tahap untuk melakukan perbandingan terhadap kemampuan kinerja dan dalam menyelesaikan pekerja antara sistem yang berjalan dan sistem baru yang akan dibangun.

b) *Information*

Pada tahap ini merupakan tahapan untuk melakukan perbandingan terhadap sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun dan dikembangkan dalam menyampaikan atau memberikan informasi secara akurat dan terperinci.

c) *Economy*

Pada tahapan ini akan dilakukan perbandingan antara sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun atau dikembangkan dalam segi ekonomi atau biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan sistem.

d) *Control*

Pada tahapan ini merupakan tahapan untuk melakukan perbandingan antar sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun terkait dengan cara penggunaan dan kemudahan dalam menjalankan sistem.

e) *Efficiency*

Pada tahapan ini akan dilakukan perbandingan terhadap sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun dari segi *personal* atau pengguna yang menggunakan sistem dan efisiensi waktu dalam menggunakan sistem.

f) *Service*

Pada tahap ini akan dilakukan perbandingan antara sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun atau dikembangkan dari pelayanan yang diberikan oleh sistem.

3) *Perancangan (Design)*

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem informasi dengan menggunakan metode *UML (Unified Modelling Language)* yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram* selain itu juga akan dilakukan perancangan *user interface* atau tampilan pengguna agar terlihat *user friendly* atau mudah digunakan.

4) Implementasi (*Implementation*)

Tahapan ini merupakan tahapan untuk mengimplementasikan sistem informasi ketelusuran hasil pertanian kelapa sawit yang telah dibangun dan dikembangkan.

5) Percobaan (*Testing*)

Pada tahap percobaan testing akan dilakukan dengan menggunakan metode black box testing. Pengujian black box testing merupakan pengujian yang memverifikasi hasil eksekusi pada sistem berdasarkan data masukan yang diberikan untuk memastikan *functional* dari sistem sudah sesuai dengan persyaratan atau pengujian ini lebih terfokuskan kepada *user interface* dan *functional* terhadap kesesuaian pada alur fungsi yang dibutuhkan oleh *user* (Mintarsih, 2023).

6) Pengelolaan (*Maintenance*)

Pada tahapan ini akan dilakukan pengelolaan terhadap sistem informasi ketelusuran hasil pertanian kelapa sawit setelah beroperasi apakah masih berjalan sesuai dengan fungsinya.