

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Flowchart	16
Tabel 2. 2 Simbol Aliran Sistem Informasi	18
Tabel 2. 3 Simbol Data Flow Diagram	19
Tabel 2. 4 Simbol Entity Relationship Diagram	20
Tabel 4. 1 Rumusan Masalah	43
Tabel 4. 2 Alternatif Pemecahan Masalah	45
Tabel 4. 3 Tabel Data Users	54
Tabel 4. 4 Tabel Data Roles	54
Tabel 4. 5 Tabel Data Admin Timbangan	55
Tabel 4. 6 Tabel Data Mill Manager	56
Tabel 4. 7 Tabel Data Operator Laboratorium	57
Tabel 5. 1 Pengujian Black Box Hak Akses Sebagai Admin Timbangan	70
Tabel 5. 2 Pengujian Black Box Hak Akses Sebagai Mill Manager	71

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem Informasi telah merambah ke seluruh sektor kehidupan, mulai dari kegiatan perkantoran, hingga kegiatan pada perusahaan yang berkembang begitu pesat. Hal ini tentu saja membawa dampak perubahan seluruh sektor kehidupan manusia, karena dapat memberikan berbagai manfaat baik yaitu dapat membantu manusia menjadi lebih produktif, memperluas jangkauan informasi, serta memberikan peluang bagi perusahaan untuk dapat meningkatkan kinerja khususnya dalam mengelola data produksi (Muzdalifa, Irma, et al. 2018).

Sistem Informasi Bisnis terdiri dari berbagai informasi yang memiliki kesatuan antara satu dan yang lainnya yang ditujukan untuk kepentingan bisnis. Dalam mendukung penyampaian suatu informasi maka dimanfaatkanlah teknologi informasi, yang menggunakan teknologi komputer sebagai media utama dalam penyampaian informasi. Istilah ini sendiri merupakan perkembangan dari istilah Sistem Informasi. Semakin tinggi kualitas teknologi informasi yang digunakan maka tingkat efektifitas dan efisiensi nya semakin baik di gunakan dalam bisnis (Agung, F. N., Junaedi, I., & Yulianto, A. B. 2022).

Produksi kelapa sawit merupakan bagian penting dari ekonomi Indonesia karena negara ini merupakan produsen dan konsumen sawit terbesar di dunia. Indonesia memasok kurang lebih separuh pasokan sawit dunia. Luas kebun sawit di Indonesia mencapai 6 juta hektar. Minyak sawit digunakan sebagai bahan baku minyak goreng, margarin, sabun, kosmetika, industri baja, kawat, radio, kulit dan

industri farmasi. Minyak sawit mampu melarutkan bahan kimia yang tidak larut oleh bahan pelarut lainnya, mempunyai daya melapis yang tinggi dan tidak menimbulkan iritasi pada tubuh dalam bidang kosmetik (Aini, D. 2024).

PT. Indo Makmur Sawit Berjaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa sawit menjadi Crude Palm Out (CPO) atau bahan baku dari minyak sawit mentah, yang beralamat di Dusun Surau Tinggi. Ladang, Desa Rambah, Kecamatan Rambah Hilir dengan kapasitas produksi sebesar 45 ton/jam. Pada sistem pengolahan data khususnya produksi sawit masih manual, yaitu jumlah sawit yg di terima perusahaan dari hasil panen di simpan di gudang namun proses pendataan sawit yang diterima tersebut masih dilakukan dengan cara mencatat. Kemudian setelah selesai dicatat sawit yang ada di gudang siap untuk di produksi menjadi minyak namun pendataan jumlah minyak yang telah di produksi juga masih dicatat.

Pada sistem yang sedang berjalan dengan cara mencatat menyebabkan terjadinya beberapa masalah-masalah yang dihadapi yaitu membutuhkan waktu yang relatif lama dalam proses pengecekan, perhitungan, dan pembuatan laporan. Pencatatan data yang tidak akurat pada proses masuk bahan baku di gudang. Sulitnya mengecek stok untuk setiap bulannya, sehingga sulit untuk mengidentifikasi stok yang tersisa. Sulitnya mengukur tingkat produktivitas perusahaan karena data-data hasil produksi tidak tersimpan dengan baik serta kesulitan dalam melakukan penjadwalan produksi. Selama ini pengolahan CPO yang dilakukan oleh PT. Indomakmur Sawit Berjaya sering mengalami kesalahan yang disebabkan oleh operator yang kurang akurat dalam melihat level pada

Storage Tank. Yang mengakibatkan jumlah CPO pada Storage Tank tidak sesuai dengan persediaan CPO yang dicatat oleh perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan sistem pengolahan yang baik agar perusahaan dapat mengetahui dengan jelas berapa banyak jumlah persediaan CPO pada perusahaan.

Berdasarkan permasalahan, maka penulis mengangkat masalah tersebut kedalam skripsi dengan judul” Sistem Informasi Pengolahan Cpo (Crude Palm Oil) Berbasis Web (Studi Kasus Pt. Indomakmur Sawit Berjaya)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana penerapan sistem pengolahan CPO Pada PT. Indomakmur Sawit Berjaya?
2. Apakah ada masalah pada sistem pengolahan CPO Pada PT. Indomakmur Sawit Berjaya?

1.3 Ruang Lingkup Permasalahan

Ruang lingkup permasalahan pada penelitian ini ada pada pembuatan sistem informasipengolahan CPO pada PT. Indomakmur Sawit Berjaya, adapun ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini meliputi :

1. Sistem informasi yang dibangun hanya membahas tentang pengolahan CPO pada PT. Indomakmur Sawit Berjaya.
2. Input aplikasi ini berupa berat buah.
3. Output aplikasi berupa file siap cetak.

4. Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengevaluasi dan menganalisis penerapan sistem pengolahan CPO yang saat ini diterapkan pada PT. Indomakmur Sawit Berjaya.
2. Untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah-masalah yang ada dalam sistem pengolahan CPO di PT. Indomakmur Sawit Berjaya.
3. Untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis web yang lebih efisien dan efektif untuk pengolahan CPO di PT. Indomakmur Sawit Berjaya, berdasarkan analisis dan evaluasi sistem yang ada.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat bagi penelitian ini yaitu :

1. Manfaat penelitian bagi pengembangan ilmu antara lain :

Manfaat penelitian ini dalam bidang pengembangan ilmu adalah dapat mengimplementasikan ilmu baru dalam bidang teknologi dan informasi yang berguna dalam meningkatkan kualitas pengolahan CPO.

2. Manfaat dari penelitian bagi perusahaan antara lain :

Sebagai bahan pertimbangan bagi karyawan pengolahan bagian CPO maupun pihak lain yang terlibat dalam pengolahan pada bagian CPO secara efektif dan efisien.

3. Manfaat dari penelitian bagi Akademis antara lain :

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan baik di bangku kuliah maupun dunia kerja.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

A. Pengamatan (*Observasi*)

Observasi atau pengamatan adalah salah satu teknik pencarian data yang paling efektif untuk pemahaman suatu sistem. Pengamatan dilakukan secara langsung di PT. Indomakmur Sawit Berjaya.

B. Wawancara (*interview*)

Interview (wawancara) yaitu pengumpulan data dengan cara mengadakan wawancara secara langsung kepada pihak yang terkait. Wawancara ini dilakukan melalui online dengan Humas PT. Indomakmur Sawit Berjaya.

C. Studi Pustaka (*Libary Research*)

Pengumpulan data yang sesuai ataupun mempelajari masalah yang berkaitan dengan judul penelitian dan yang berhubungan dengan pembuatan program dengan menggunakan *PHP* dan *MySQL*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama antara lain :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah yang terjadi dirumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 ini membahas teori-teori yang berkaitan dengan sistem informasi inventory berbasis web, Metode Pengumpulan Data, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), Flowchart, PHP, MySQL.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian pada penelitian ini bertujuan untuk menguraikan tentang pendahuluan dan kerangka kerja penelitian.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan menjelaskan analisa sistem yang memiliki sub bab pada system baru, analisa flowchart sistem, analisa kebutuhan sistem, analisa masukan sistem, analisa keluaran sistem, dan contoh kasus, perancangan sistem, dan design sistem.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi perangkat lunak yang memiliki sub bab batasan implementasi, lingkungan implementasi, hasil implementasi dan juga pengujian system dan kesimpulan hasil pengujian.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan tentang aplikasi yang telah dibuat, dan saran untuk pihak lain yang ingin mengembangkan aplikasi ini atau memiliki masalah yang sama.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem diciptakan untuk menangani masalah atau tugas yang terjadi secara berulang atau sering, dengan tujuan untuk menciptakan efisiensi dan konsistensi dalam proses tersebut. Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai kumpulan variabel yang saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain dalam sebuah struktur yang terorganisasi. Variabel-variabel ini dapat berupa elemen-elemen yang berbeda, seperti komponen fisik, perangkat lunak, data, atau proses kerja, yang bekerja secara terpadu untuk mencapai tujuan tertentu (Purwatiningsih, E., & Sumarna, A. D. 2024).

Dalam konteks ini, sistem berfungsi untuk mengintegrasikan berbagai elemen yang berbeda, memastikan bahwa semua bagian sistem beroperasi secara harmonis dan mendukung satu sama lain. Interaksi antara variabel-variabel ini tidak hanya mengarah pada efisiensi dalam menangani tugas-tugas berulang tetapi juga pada kemampuan untuk menyesuaikan dan beradaptasi dengan perubahan kebutuhan atau kondisi yang mungkin muncul. Sistem yang baik harus dirancang dengan mempertimbangkan hubungan antar variabel dan bagaimana perubahan dalam satu elemen dapat mempengaruhi keseluruhan sistem (Fathia, J., & Indriani, M. 2022).

Sebagai contoh, dalam sistem informasi, komponen seperti perangkat keras, perangkat lunak, data, dan pengguna harus bekerja sama untuk memproses dan menyajikan informasi secara efektif. Sistem ini dirancang untuk memastikan

bahwa aliran data dan informasi berjalan lancar, serta memberikan output yang akurat dan tepat waktu. Dengan demikian, sistem tidak hanya memfasilitasi pelaksanaan tugas-tugas berulang tetapi juga berperan dalam meningkatkan produktivitas dan efektivitas operasional secara keseluruhan (Wijoyo, A., Hafiz, et al. 2024).

2.2 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut (Adelia Nitami, et al.,2021):

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atau bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem (Components) tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

Ruang lingkup suatu sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan satu dengan lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

3. Lingkungan Luar Sistem

Batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan

dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar sistem (Environments) yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan, karena dapat mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

Penghubung sistem (Interface) adalah media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain. Penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut.

5. Masukan Sistem

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem (Input), yang dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

Keluaran Sistem (Output) adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan

masukannya bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi input bagi subsistem lain.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sistem akuntansi akan mengolah (Process) data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan dan sasaran (Objectives) yang pasti dan bersifat deterministic. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.3 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diolah dan dikonversi menjadi bentuk yang bermanfaat untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, data yang mentah, yang seringkali berupa angka, teks, atau fakta, diolah melalui proses analisis untuk menghasilkan informasi yang relevan dan terstruktur. Informasi ini berfungsi sebagai landasan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan terinformasi. Dengan menyediakan gambaran yang jelas dan komprehensif tentang situasi atau kondisi tertentu, informasi mengurangi

ketidakpastian yang mungkin dihadapi oleh pengambil keputusan (Setiadi, R. M. 2023).

Kegunaan informasi dalam pengambilan keputusan tidak hanya terletak pada kemampuannya untuk mengurangi ketidakpastian, tetapi juga pada kemampuannya untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman. Dengan informasi yang tepat, para pengelola dan pemangku kepentingan dapat mengevaluasi berbagai alternatif dan membuat keputusan yang lebih strategis dan efektif. Informasi memungkinkan mereka untuk memahami pola, tren, dan hubungan yang mungkin tidak terlihat dari data mentah saja (Napitu, P. 2024).

2.4 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu struktur yang kompleks yang terdiri dari rangkaian informasi, di mana berbagai bagian yang ada saling berhubungan dan saling bergantung satu sama lain. Sistem ini mengintegrasikan berbagai elemen seperti perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan pengguna dalam suatu kerangka kerja yang harmonis untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan informasi yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan dan aktivitas organisasi (Azis, N. 2022).

Dalam sistem informasi, hubungan antara bagian-bagian tersebut tidak hanya berupa aliran data dan informasi, tetapi juga mencakup bagaimana berbagai komponen berinteraksi untuk memenuhi tujuan sistem secara keseluruhan. Arus informasi dalam sistem ini mewakili berbagai tingkat sistem keorganisasian, yang meliputi pengumpulan data dari sumber-sumber yang relevan, pemrosesan data

menjadi informasi yang berguna, dan penyajian informasi tersebut kepada pihak-pihak yang membutuhkannya.

Hubungan ini penting karena memungkinkan sistem untuk menyediakan informasi yang tepat dan tepat waktu kepada semua pihak yang terlibat, mulai dari manajer puncak hingga staf operasional. Dengan adanya sistem informasi yang baik, organisasi dapat memastikan bahwa informasi yang relevan dan akurat tersedia untuk mendukung perencanaan strategis, pengambilan keputusan operasional, serta pelaporan dan komunikasi internal (Firdaus, R. 2024).

2.5 Pengolahan Data

Berdasarkan pengamatan, pengolahan data atau manipulasi data merupakan proses yang mengubah data mentah menjadi bentuk yang lebih informatif atau berupa informasi yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan. Proses ini melibatkan serangkaian langkah dan teknik yang dirancang untuk menyaring, mengatur, dan menganalisis data agar dapat memberikan wawasan yang berharga dan relevan.

Pengolahan data dimulai dengan pengumpulan data dari berbagai sumber, yang bisa mencakup data internal dari sistem organisasi maupun data eksternal. Setelah data dikumpulkan, tahap berikutnya adalah pembersihan data, yang meliputi identifikasi dan perbaikan kesalahan, penghapusan duplikasi, dan penanganan data yang hilang atau tidak konsisten. Pembersihan data sangat penting untuk memastikan bahwa informasi yang dihasilkan akurat dan dapat diandalkan (Patriansyah, W. et al. 2023).

Selanjutnya, data yang telah dibersihkan diolah melalui proses transformasi, di mana data diubah menjadi format yang lebih sesuai untuk analisis. Ini bisa melibatkan agregasi data, penghitungan statistik, normalisasi, dan konversi data menjadi unit yang lebih berguna. Misalnya, data penjualan dapat diubah dari format mentah menjadi laporan yang menunjukkan tren penjualan bulanan atau tahunan (Atmaja, F. 2023).

Proses analisis data adalah bagian krusial dari pengolahan data, di mana berbagai teknik analisis digunakan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan dalam data. Ini dapat melibatkan analisis deskriptif untuk merangkum informasi dasar, analisis inferensial untuk membuat kesimpulan dari sampel data, atau analisis prediktif untuk memproyeksikan tren masa depan. Teknik-teknik ini membantu dalam menghasilkan informasi yang mendalam dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan (Usada, N. K., et al. 2021).

2.6 Database

Salah satu komponen yang sangat penting dalam sistem informasi adalah database, yang berfungsi sebagai fondasi utama dalam penyimpanan dan pengelolaan data. Database dapat diartikan sebagai kumpulan data yang terstruktur secara sistematis dan terorganisir, terdiri dari beberapa kolom yang masing-masing menyimpan jenis atau item data tertentu. Dengan adanya database, data dapat diorganisasi dalam bentuk tabel-tabel yang memudahkan pengambilan, penyimpanan, dan pengolahan informasi (Rezeki, S. G., & Nasution, M. I. P. 2023).

Selain penyimpanan data, database juga mendukung operasi-operasi penting seperti pencarian, penyaringan, pengurutan, dan pembaruan data. Dengan menggunakan query atau perintah pencarian, pengguna dapat dengan cepat menemukan informasi yang relevan dari dalam database, melakukan analisis data, dan menghasilkan laporan yang berguna. Database yang terstruktur dengan baik juga memastikan integritas data, mencegah duplikasi, dan meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan (Syahputri, K., & Nasution, M. I. P. 2023).

Database modern sering kali menggunakan Sistem Manajemen Basis Data (DBMS), yang menyediakan antarmuka untuk mengelola database, termasuk kemampuan untuk mendefinisikan struktur data, mengontrol akses, dan menjalankan query. DBMS memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan database menggunakan bahasa query seperti SQL (Structured Query Language), yang digunakan untuk melakukan operasi seperti menambah, mengubah, atau menghapus data.

2.7 Website

Website, bagian dari World Wide Web (WWW) atau sering disingkat Web, pertama kali diciptakan pada tahun 1991 di CERN, Laboratorium Fisika Partikel Eropa di Jenewa, Swiss. Penemuan ini oleh Tim Berners-Lee, seorang ilmuwan komputer asal Inggris, bertujuan untuk menciptakan media yang mudah diakses untuk berbagi informasi di antara para fisikawan dan ilmuwan. Pada awalnya, Web dirancang untuk memfasilitasi pertukaran data dan hasil penelitian dengan cara yang lebih efisien dibandingkan metode tradisional seperti email atau publikasi cetak (Gunawan, R., Suherman, Y., & Wibowo, S. S. 2022).

Website adalah sekumpulan halaman web yang dihubungkan satu sama lain dan dapat diakses melalui internet menggunakan peramban web. Halaman-halaman ini biasanya ditulis dalam bahasa pemrograman HTML (Hypertext Markup Language) dan dapat mencakup berbagai elemen seperti teks, gambar, video, dan tautan yang menghubungkan ke halaman atau situs lain. Website memungkinkan individu dan organisasi untuk mempublikasikan konten di internet dan menyediakan akses global ke informasi (Damanik, B. 2021).

Seiring berjalannya waktu, fungsi dan kompleksitas website telah berkembang pesat. Awalnya, website hanya berisi teks dan grafik statis, tetapi dengan kemajuan teknologi web, saat ini website dapat mencakup aplikasi web interaktif, e-commerce, blog, forum, dan banyak lagi. Teknologi seperti CSS (Cascading Style Sheets) dan JavaScript telah memperluas kemampuan desain dan interaktivitas website, memungkinkan pembuatan antarmuka yang lebih menarik dan dinamis.

2.8 Alat Bantu Pemodelan Sistem

Adapun alat bantu yang digunakan penulis sebagai berikut:

2.8.1 Bagan Alir (Flowchart)

Bagan alir, atau yang sering disebut sebagai flowchart, adalah alat grafis yang digunakan untuk menggambarkan prosedur, proses, atau algoritma secara visual. Flowchart menyajikan urutan langkah-langkah atau tahapan dalam sebuah proses dengan menggunakan simbol-simbol standar yang mewakili berbagai jenis tindakan atau keputusan. Tujuan utama dari penggunaan flowchart adalah untuk

menjelaskan suatu prosedur secara jelas, terstruktur, dan ringkas, sehingga memudahkan pemahaman dan komunikasi (Khesya, N. 2021).

Tabel 2. 1 Flowchart

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminal	Simbol ini digunakan untuk mengawali atau mengakhiri suatu proses/kegiatan.
	Preparation	Simbol ini digunakan untuk mempersiapkan harga awal/nilai awal suatu variable yang akan diproses dan digunakan untuk proses loop.
	Input/Output	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses input(read) maupun proses output(print).
	Proses	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang sedang dieksekusi.
	Descision	Simbol ini digunakan untuk pengujian suatu kondisi yang sedang Diproses.

2.8.2 Aliran Sistem Informasi (ASI)

Menurut Jogiyanto Aliran sistem informasi merupakan suatu bagan yang menggambarkan arus kerja data yang akan diporses dari awal sampai akhir program secara menyeluruh. Aliran sis- tem informasi merupakan suatu alat bantu sistem yang digunakan untuk merancang sebuah sistem dari awal sampai akhir perancangan (Maydianto & Ridho, 2021).

Pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa aliran sistem informasi sangatlah penting pada suatu proses sistem. Dari proses sistem itulah didapatkan permasalahan yang sedang dihadapi, sehingga dapat diketahui nilai guna sebuah sistem informasi apakah masih bisa beroperasi dengan baik atau tidak, sistem yang manual atau sudah sistem yang lebih canggih. Jika sebuah sistem informasi sudah tidak layak dipakai lagi maka perlu dilakukan pembaruan (upgrade system) pada sistem supaya sistem dapat berjalan dengan lebih baik dan dalam proses pengolahan data dapat lebih akurat. Berikut gambar simbol Aliran Sistem Informasi dibawah ini:

Tabel 2. 2 Simbol Aliran Sistem Informasi

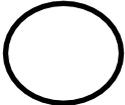
Gambar	Keterangan	Fungsi
	Simbol Proses	Menunjukkan tindakan/langkah proses
	Simbol Alternatif	Menunjukkan alternative
	Simbol Multi Dokumen	Menunjukkan dokumen input dan output untuk proses manual mekanik
	Simbol Kegiatan Manual	Menunjukkan pekerjaan manual
	Simbol Penghubung	Menunjukkan penghubung dalam suatu halaman
	Simbol Garis Air	Menunjukkan arus dari proses

2.8.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD), yang juga dikenal sebagai model proses atau diagram aliran data, merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana aliran input dan output terjadi dalam sebuah sistem. DFD memfokuskan pada bagaimana data bergerak melalui sistem dan bagaimana

proses-proses yang berbeda dalam sistem memproses data tersebut. Teknik ini memungkinkan analisis yang mendalam mengenai interaksi antar bagian dari sistem dan bagaimana data diproses dari sumbernya hingga menjadi output (Pratama, A. R. 2023). DFD menggambarkan apa yang terjadi dalam sebuah sistem. Berikut gambar simbol DFD dibawah ini.

Tabel 2. 3 Simbol Data Flow Diagram

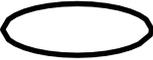
Simbol	Keterangan
	<p>Dokumen. Simbol ini digunakan untuk menggambarkan semua jenis dokumen, merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi, yang menunjukkan input dan output baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer.</p>
	<p>Proses Manual. Simbol ini digunakan untuk menggambarkan kegiatan manual atau pekerjaan yang dilakukan tanpa menggunakan komputer. Uraian singkat</p>
	<p>Proses Komputer / Online Computer Process. Simbol ini menggambarkan kegiatan proses dari pengolahan data dengan komputer secara online. Uraian singkat tentang operasi program komputer ditulis di dalam simbol.</p>
	<p>Arsip. Simbol ini digunakan untuk menggambarkan file komputer / non komputer yang disimpan sebagai arsip. Di dalam simbol ini bisa ditulis huruf F atau huruf A.</p>
	<p>Penghubung pada halaman yang sama. Simbol ini digunakan untuk menunjukkan hubungan arus proses yang terputus masih dalam halaman yang sama. Di dalam simbol ini dicantumkan nomor sebagai Penghubung.</p>

	Penghubung pada halaman yang berbeda. Simbol ini digunakan untuk menunjukkan hubungan arus proses yang terputus dengan sambungannya ada di halaman yang lain, sesuai dengan nomor yang tercantum dalam simbol.
---	--

2.8.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Relationship Diagram (ERD) merupakan representasi grafis dari logika database dengan menyertakan deskripsi detail mengenai seluruh entitas (entity), hubungan (relationship), dan batasan (constrain). Berikut gambar simbol ERD :

Tabel 2. 4 Simbol Entity Relationship Diagram

Nama	Simbol	Keterangan
Entitas		Persegi panjang menyatakan dimana data akan dikumpulkan.
Atribut		Atribut merupakan informasi yang diambil tentang sebuah entitas.
Relasi		Belah ketupat menyatakan himpunan relasi merupakan hubungan antar entitas.
Link		Garis sebagai penghubung antar himpunan, relasi, dan himpunan entitas dengan atributnya.

2.9 Alat Bantu Program

Adapun alat bantu pembuatan website yang digunakan penulis yaitu HTML, PHP, MySQL dan XAMPP. Alat bantu ini digunakan untuk perancangan sistem yang akan dibangun.

2.9.1 HTML

HTML (HyperText Markup Language) adalah standar utama yang digunakan untuk membuat dan menyusun halaman web. Sebagai bahasa markup, HTML menyediakan struktur dasar bagi dokumen web dengan menggunakan tag-tag untuk menentukan elemen-elemen seperti teks, gambar, video, dan tautan. Dengan menggunakan HTML, pengembang web dapat mendefinisikan berbagai komponen dalam halaman web, seperti header, paragraf, daftar, tabel, dan formulir, serta mengatur bagaimana elemen-elemen tersebut ditampilkan di browser (Budi, B. S., et al. 2024).

Browser web, seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Safari, memahami dan merender dokumen HTML berdasarkan standar yang ditetapkan oleh World Wide Web Consortium (W3C). Ketika sebuah dokumen HTML diakses melalui web server, browser menggunakan informasi yang terkandung dalam dokumen tersebut untuk menampilkan halaman web sesuai dengan struktur dan format yang diinginkan. HTML bekerja dalam tandem dengan CSS (Cascading Style Sheets) dan JavaScript, yang masing-masing berfungsi untuk menata tampilan dan menambahkan interaktivitas ke halaman web (Janariandana, Z., et al. 2023).

HTML beroperasi menggunakan HTTP (HyperText Transfer Protocol), protokol komunikasi yang memungkinkan web server berkomunikasi dengan web browser. HTTP adalah protokol yang digunakan untuk mentransfer data dari server ke browser dan sebaliknya, memungkinkan pengguna untuk mengakses halaman web, mengirim formulir, dan berinteraksi dengan berbagai fitur di situs web. Setiap kali pengguna memasukkan URL ke dalam browser, browser mengirimkan permintaan HTTP ke server, yang kemudian mengirimkan dokumen HTML sebagai respons.

2.9.2 PHP

PHP sering digunakan untuk hal merancang, membuat dan juga memprogram sebuah website. PHP juga sangat sering digunakan untuk membuat sebuah ataupun beberapa CMS, CMS ialah sebuah software atau perangkat lunak yang mempunyai kegunaan untuk memanipulasi semua atau beberapa isi dari sebuah halaman website.

PHP dapat disematkan langsung dalam kode HTML dan dieksekusi di sisi server, menghasilkan output yang dikirim ke browser pengguna dalam bentuk HTML yang dapat ditampilkan. Hal ini memungkinkan pengembang untuk membuat halaman web yang dapat beradaptasi dengan input pengguna dan menghasilkan konten yang disesuaikan. Misalnya, PHP dapat digunakan untuk menangani formulir, mengelola sesi pengguna, dan melakukan operasi basis data, seperti menyimpan dan mengambil data dari sistem manajemen basis data (DBMS) seperti MySQL, PostgreSQL, atau SQLite (Wahyudi, E. 2024).

2.9.3 MySQL

MySQL adalah sebuah RDBMS (Relational Database Management System) yang sangat cepat dan kuat. Sebuah database mendukung kita untuk menyimpan, mencari, menyusun dan menerima data secara efisien. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (Hermiati, R, et al. 2021).

2.10 CPO (Crude Palm Oil)

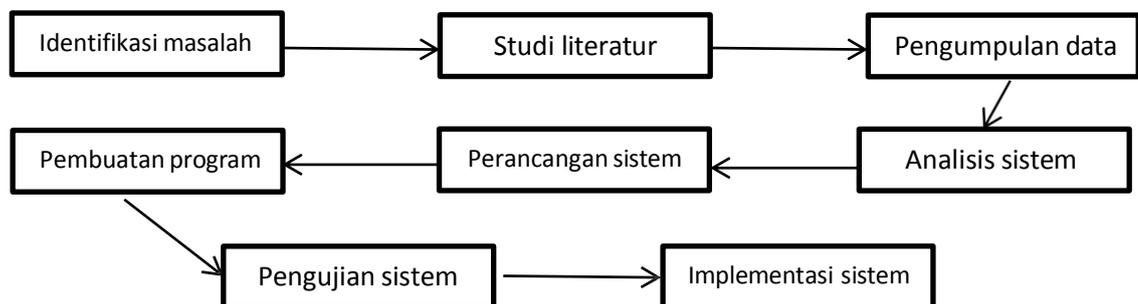
CPO (Crude Palm Oil) atau minyak sawit mentah adalah minyak nabati yang dikonsumsi, yang didapat dari mesocarp buah pohon kelapa sawit umumnya dari spesies *Elaeis guineensis*, dan sedikit dari spesies *Elaeis oleifera* dan *Attalea maripa*. Minyak sawit secara alami berwarna merah karena kandungan beta karoten yang tinggi. Bahan baku utama didalam bidang pengolahan kelapa sawit menjadi CPO adalah berupa tandanan buah segar (TBS). Tandan buah segar itu sendiri adalah tandan buah normal tanaman *Elaeis guineensis* jacq dalam proses produksinya akan menghasilkan produk utama yaitu CPO dan Palm Kernel Oil (PKO).

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian yang terdiri dari kerangka kerja dan alat bantu penelitian. Kerangka kerja ini merupakan langkahlangkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis menemukan apa saja yang jadi masalah pada sistem pengolahan cpo yang sedang berjalan pada PT. Indo Makmur Sawit Berjaya, agar dapat menemukan permasalahan yang ada. Penulis melakukan kegiatan wawancara pada staff pengolahan dan juga penelitian langsung ke PT. Indo Makmur Sawit Berjaya. Salah satu masalah yang ditemui adalah sistem pngolahan cpo yang masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara pencatatan buku besar, Identifikasi masalah ini bertujuan agar pembuatan website ini dapat

sesuai dengan sasaran dan tujuan yang diharapkan oleh penulis dan pihak PT. Indo Makmur Sawit Berjaya

2. Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis melakukan pencarian terhadap landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan juga internet untuk membantu penulis dalam menemukan landasan teori yang baik mengenai penelitian yang akan dilakukan dan pembuatan laporan. Melalui tahap ini penulis lalu menemukan sebuah topik yang berkaitan dengan Rancangan Sistem Informasi pengolahan data produksi, Karena melalui Studi Literatur dapat diketahui bahwa kurangnya pemanfaatan teknologi komputer sehingga lambatanya dalam pengolahan data produksi yang mana dengan pencatatan buku besar. Lalu penulis mengambil salah satu objek penelitian pada PT. Indo Makmur Sawit Berjaya. sebagai bahan penelitian pembuatan tugas akhir perkuliahan (skripsi).

3. Pengumpulan Data

Sesuai dengan topik penelitian maka untuk mengumpulkan data dalam kegiatan penelitian sebagai bahan pendukung yang sangat berguna bagi penulis maka teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut.

a. Pengamatan (Observasi) yaitu dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti untuk mengetahui secara

langsung bagaimana sistem pengolahan data produksi yang sedang berjalan saat ini pada PT. Indo Makmur Sawit Berjaya.

b. Wawancara (interview), yaitu melakukan tanya jawab langsung dengan pimpinan PT. Indo Makmur Sawit Berjaya, untuk mendapatkan keterangan dari objek yang ingin di teliti, khususnya untuk memperoleh data yang bersipat internal.

4. Analisis Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan identifikasi masalah mengenai sistem pengolahan data yang sedang berjalan dan memberikan usulan yang dapat dijadikan sebagai perbaikan dari kelemahan-kelemahan yang ada.

5. Pengembangan Sistem

Segala sesuatu yang akan kita kembangkan seharusnya memiliki kerangka kerja penelitian, demikian pula dengan langkah-langkah pengembangan sistem/perangkat lunak. Adapun metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam pembuatan laporan penulisan ilmiah adalah model air terjun (waterfall) yang mengacu pada bidang ilmu Rekayasa Perangkat Lunak (RPL).

6. Penulisan Laporan

Pada tahapan ini, penulis melakukan pembuatan laporan yang nantinya laporan ini akan digunakan sebagai dokumentasi selama melakukan penelitian pada PT. Indo Makmur Sawit Berjaya.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem disini sebagai cara penyusunan penulis mengembangkan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan. Dalam metode pengembangan sistem ini penulis mengembangkan perangkat lunak dengan menggunakan Model Waterfall (air terjun), waterfall disini digunakan untuk mempermudah dalam proses analisa dan rancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem.

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini penulis mengumpulkan berbagai kebutuhan, seperti kebutuhan sistem yang meliputi hardware, software, user, dan database dalam mereancang sistem. Berdasarkan analisa permasalahan yang terjadi dalam sistem informasi pengolahan data produksi PT. Indo Makmur Sawit Berjaya, sehingga dari penemuan masalah tersebut penulis akan mencoba untuk mencari solusi atau jalan keluar dari permasalahan tersebut.

2. Desain Sistem

Tahap ini membahas tentang perancangan dari model sistem dengan menentukan rancangan input, proses dan output yang akan digunakan dalam mendesain struktur perangkat lunak yang didapatkan dari spesifikasi dengan mempertimbangkan apa yang dibutuhkan, apa yang tidak dibutuhkan dan bagaimana melakukannya.

3. Implementasi

Pada tahap ini akan dibahas tentang cara melakukan implementasi dari sistem yang telah dirancang. Tahap ini bertujuan untuk mengubah spesifikasi sistem menjadi sistem yang dijalankan, mengubah struktur perangkat lunak (software) ke dalam program yang dieksekusi. Pada tahap ini penulis akan menggunakan program bantu yaitu PHP dan MySQL untuk merancang sebuah sistem informasi pengolahan data produksi pada PT. Indo Makmur Sawit Berjaya.

4. Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahap pengujian, apakah sistem yang kita buat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum, serta sejauh mana sistem tersebut diterapkan pada PT. Indo Makmur Sawit Berjaya. Jika belum, proses selanjutnya adalah iteratif yaitu kembali ke tahap-tahap sebelumnya.

5. Perawatan

Ini merupakan tahap terakhir yaitu tahap pemeliharaan atau perawatan dimana kita melakukan pengoperasian sistem dan jika diperlukan, maka dilakukan perbaikan-perbaikan kecil. Kemudian jika waktu penggunaan sistem habis, maka kita akan masuk lagi pada tahap perencanaan.

Berdasarkan fase-fase dalam metode pengembangan sistem di atas, maka penulis memberi batasan sampai fase testing atau pengujian sesuai dengan penelitian dan pengembangan sistem lebih lanjut.