



Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO)

Martono

Universitas Dinamika Bangsa, Indonesia

Korespondensi penulis: martono_libra@yahoo.com

Abstract. *The utilization of information technology to support business processes has become essential for improving the effectiveness and efficiency of organizational data management. At PT XYZ, the rental process for Crude Palm Oil (CPO) and Palm Kernel Oil (PKO) storage tanks is still managed using a general-purpose application that does not support integrated rental management. This condition results in limitations in data control, system security, and the preparation of operational reports, making administrative processes less effective. This study aims to design and develop a Storage Tank Rental Information System for CPO and PKO that supports integrated rental data management based on user requirements. The system was developed using the Waterfall methodology, which consists of the requirements analysis, system design, implementation, and testing phases. System modeling was carried out using the Unified Modeling Language (UML), including Use Case Diagrams and Class Diagrams. The developed information system includes features for user authentication, management of users, storage tanks, vehicles, customers, palm oil mills (PKS), and recipients, as well as CPO and PKO receipt and dispatch transactions and integrated operational reports. The developed system improves the effectiveness of rental data management, accelerates report generation, enhances data security through user authentication mechanisms, and supports more effective, efficient, and well-structured company operations.*

Keywords: *Crude Palm Oil (CPO); Information System; Palm Kernel Oil (PKO); Storage Tank Rental; Waterfall.*

Abstrak. Pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung proses bisnis perusahaan menjadi kebutuhan yang penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data. Pada PT XYZ, proses penyewaan tangki timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) masih dilakukan menggunakan aplikasi umum yang belum mampu mengakomodasi kebutuhan pengelolaan penyewaan secara terintegrasi. Kondisi tersebut menyebabkan keterbatasan dalam pengendalian data, keamanan sistem, serta penyusunan laporan operasional sehingga proses administrasi menjadi kurang efektif. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun CPO dan PKO yang mampu mendukung pengelolaan data penyewaan secara terintegrasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas Use Case Diagram dan Class Diagram. Hasil penelitian berupa sistem informasi yang menyediakan fitur autentikasi pengguna, pengelolaan data pengguna, tangki, kendaraan, pelanggan, pabrik kelapa sawit (PKS), penerima, transaksi penerimaan dan pengeluaran CPO maupun PKO, serta penyajian laporan operasional secara terintegrasi. Sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data penyewaan, mempercepat proses penyusunan laporan, meningkatkan keamanan data melalui mekanisme autentikasi pengguna, serta mendukung kegiatan operasional perusahaan menjadi lebih efektif, efisien, dan terstruktur.

Kata kunci: *Crude Palm Oil (CPO); Palm Kernel Oil (PKO); Penyewaan Tangki Timbun; Sistem Informasi; Waterfall.*

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perusahaan untuk memanfaatkan sistem informasi dalam mendukung berbagai proses bisnis. Sistem informasi berperan penting dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data, mempercepat proses administrasi, serta menyediakan informasi yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan. Selain itu, penerapan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi mampu meningkatkan kualitas pengendalian data, mengurangi risiko kesalahan pengolahan informasi,

serta mendukung kelancaran kegiatan operasional perusahaan. Oleh karena itu, pemanfaatan sistem informasi menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kinerja dan daya saing perusahaan.

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit sekaligus menyediakan layanan penyewaan tangki timbun untuk *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) di pelabuhan. Dalam mendukung kegiatan administrasi penyewaan tangki timbun, perusahaan masih memanfaatkan aplikasi Microsoft Access sebagai media pengelolaan data. Meskipun aplikasi tersebut telah digunakan untuk melakukan pencatatan data penyewaan, sistem yang digunakan belum dirancang secara khusus sesuai dengan kebutuhan proses bisnis perusahaan sehingga pengelolaan data belum dilakukan secara terintegrasi.

Penggunaan aplikasi yang bersifat umum menimbulkan beberapa kendala dalam pelaksanaan proses bisnis. Sistem masih menyediakan berbagai fungsi yang tidak relevan dengan kebutuhan pengguna sehingga antarmuka menjadi lebih kompleks dan kurang mudah digunakan. Dari aspek keamanan, sistem belum menerapkan mekanisme autentikasi pengguna (login) dan pengelolaan hak akses berdasarkan level pengguna. Akibatnya, seluruh pengguna memperoleh tampilan antarmuka dan hak akses yang sama tanpa adanya pembatasan sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko terhadap keamanan data serta mengurangi efektivitas pengendalian data perusahaan.

Permasalahan juga ditemukan pada proses penyusunan laporan operasional. Data penerimaan dan pengeluaran CPO maupun PKO masih harus diolah menggunakan aplikasi yang berbeda sehingga proses penyusunan laporan memerlukan waktu lebih lama, kurang efisien, dan berpotensi menimbulkan inkonsistensi maupun kesalahan dalam pengolahan data. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem yang digunakan belum mampu mendukung kebutuhan operasional perusahaan secara menyeluruh dan terintegrasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi yang dirancang secara khusus untuk mendukung proses penyewaan tangki timbun CPO dan PKO. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mengintegrasikan pengelolaan data pengguna, data tangki, data kendaraan, data pelanggan, data pabrik kelapa sawit (PKS), data penerima, transaksi penerimaan dan pengeluaran CPO maupun PKO, serta penyajian laporan operasional dalam satu sistem yang terintegrasi. Selain itu, sistem juga diharapkan mampu meningkatkan keamanan data melalui penerapan autentikasi pengguna dan pengaturan hak akses sesuai dengan peran masing-masing pengguna sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih aman, efektif, dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) yang mampu memenuhi kebutuhan operasional PT XYZ. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas Use Case Diagram dan Class Diagram. Sistem yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data penyewaan, mempercepat proses penyusunan laporan operasional, meningkatkan keamanan data, serta mendukung kegiatan operasional perusahaan secara lebih efektif, efisien, dan terstruktur.

2. KAJIAN TEORITIS

Perancangan

Perancangan merupakan proses yang dilakukan untuk menentukan kebutuhan dan bentuk sistem yang akan dikembangkan sebagai dasar dalam proses pembangunan sistem informasi. Perancangan sistem dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan pengguna dan proses bisnis ke dalam rancangan yang lebih terstruktur sehingga dapat digunakan sebagai pedoman dalam proses implementasi sistem (Purba & Rahmat, 2022).

Perancangan sistem informasi dapat mencakup proses penggambaran alur sistem, pengelolaan data, serta komponen yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses perancangan dilakukan untuk menghasilkan rancangan sistem yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan pada sistem yang sedang berjalan (Sutrisno et al., 2024).

Dalam penelitian ini, perancangan dilakukan untuk menghasilkan rancangan Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) yang dapat digunakan untuk mengelola data pengguna, tangki, kendaraan, customer, PKS, penerima, transaksi penerimaan, transaksi pengeluaran, dan laporan operasional.

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang digunakan untuk mengelola data dan menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan operasional serta kebutuhan pengguna. Penerapan sistem informasi dapat membantu proses pengelolaan data agar lebih terstruktur dan dapat memberikan informasi yang dibutuhkan dalam suatu organisasi (Sutrisno et al., 2024).

Sistem informasi dapat digunakan untuk mengelola berbagai aktivitas seperti pencatatan data, pencarian data, pengolahan data, serta penyajian informasi. Pengembangan

sistem informasi berbasis web dapat membantu pengguna dalam mengakses dan mengelola data secara lebih mudah serta mendukung pengelolaan data yang terpusat (Maliki, 2024).

Sistem informasi juga dapat diterapkan untuk mengelola data yang berkaitan dengan aktivitas keluar dan masuknya barang dalam suatu perusahaan. Penggunaan sistem informasi dapat membantu mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan ketepatan dalam pengelolaan data (Sutrisno et al., 2024).

Dalam penelitian ini, sistem informasi digunakan untuk mengelola data penyewaan tangki timbun secara terintegrasi, meliputi data pengguna, tangki, kendaraan, customer, PKS, penerima, transaksi penerimaan dan pengeluaran CPO dan PKO, serta laporan operasional.

Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun

Tangki timbun merupakan fasilitas yang digunakan untuk menyimpan *Crude Palm Oil* (CPO) yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa sawit. CPO yang berada di dalam tangki timbun perlu dilakukan pengukuran secara berkala untuk mengetahui jumlah atau volume minyak yang tersimpan. Proses pengukuran tersebut dikenal sebagai sounding dan dapat digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan serta pelaporan kegiatan operasional (Mulyadi et al., 2023).

Pengelolaan tangki timbun membutuhkan data yang berkaitan dengan volume produk, proses penerimaan, pengiriman, dan laporan pengolahan. Penerapan sistem berbasis aplikasi dapat membantu proses perhitungan, pemantauan, dan penyusunan laporan sehingga informasi dapat diperoleh dengan lebih mudah dan cepat (Mulyadi et al., 2023).

Sistem informasi penyewaan tangki timbun dalam penelitian ini digunakan untuk mengelola data dan aktivitas yang berkaitan dengan penggunaan tangki, mulai dari data tangki, customer, jenis produk, penerimaan, pengeluaran, hingga laporan operasional. Sistem tersebut dirancang untuk mendukung pengelolaan penyewaan tangki timbun yang digunakan untuk penyimpanan *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO).

Crude Palm Oil (CPO)

Crude Palm Oil (CPO) merupakan minyak sawit mentah yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa sawit. CPO merupakan salah satu produk minyak yang dihasilkan dari tanaman kelapa sawit dan memiliki peranan dalam berbagai kegiatan industri serta perdagangan minyak kelapa sawit (Mustafa, 2022).

CPO yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa sawit dapat disimpan di dalam tangki timbun sebelum dilakukan proses pengiriman atau kegiatan operasional selanjutnya. Pengelolaan CPO dalam tangki timbun dapat melibatkan proses pengukuran sounding, perhitungan volume, dan penyusunan laporan pengolahan (Mulyadi et al., 2023).

Kualitas CPO dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor dalam proses pengolahan. Salah satu parameter yang digunakan dalam menilai kualitas CPO adalah kadar Free Fatty Acid (FFA), yang dapat dipengaruhi oleh kondisi bahan baku dan proses sebelum pengolahan (Edyson, 2022).

Dalam penelitian ini, CPO merupakan salah satu jenis produk yang menjadi objek pengelolaan dalam Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun, khususnya dalam proses penerimaan, penyimpanan, pengeluaran, dan pelaporan data.

Palm Kernel Oil (PKO)

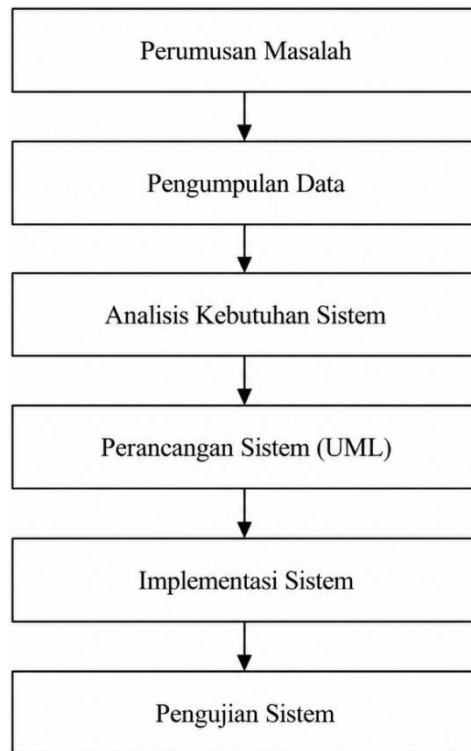
Palm Kernel Oil (PKO) merupakan minyak inti sawit yang diperoleh dari hasil ekstraksi palm kernel. Kelapa sawit menghasilkan dua jenis minyak utama, yaitu *Crude Palm Oil* (CPO) sebagai minyak sawit mentah dan *Palm Kernel Oil* (PKO) sebagai minyak inti sawit (Abdallah et al., 2021).

Kualitas *Palm Kernel Oil* dapat dinilai berdasarkan beberapa karakteristik, di antaranya Free Fatty Acid (FFA) atau asam lemak bebas, moisture atau kadar air, serta dirt atau kadar kotoran. Karakteristik tersebut digunakan sebagai parameter dalam menilai kualitas PKO yang dihasilkan dari proses pengolahan inti sawit (Abdallah et al., 2021).

Pengelolaan PKO membutuhkan pencatatan data yang berkaitan dengan produk yang diterima, disimpan, dan dikeluarkan. Dalam penelitian ini, PKO merupakan salah satu jenis produk yang menjadi objek pengelolaan dalam Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun, khususnya pada proses penerimaan, penyimpanan, pengeluaran, dan pelaporan data.

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian agar proses penelitian berjalan secara sistematis sesuai dengan kaidah ilmiah. Pada penelitian ini, pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) dilakukan menggunakan metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem, sehingga sesuai untuk membangun sistem informasi berdasarkan kebutuhan pengguna. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian.

Berikut ini adalah penjelasan untuk setiap tahapan penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini:

a. Perumusan Masalah

Tahap pertama penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada proses penyewaan tangki timbun di PT XYZ. Identifikasi dilakukan melalui wawancara dengan kepala admin dan admin sebagai pengguna sistem untuk memperoleh informasi mengenai kendala yang dihadapi dalam pengelolaan data penyewaan tangki timbun. Hasil identifikasi permasalahan digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

b. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan kebutuhan sistem melalui observasi terhadap proses bisnis yang berjalan, wawancara dengan pengguna sistem, serta studi pustaka dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan sistem informasi, metode *Waterfall*, dan pengelolaan penyewaan tangki timbun. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam proses analisis kebutuhan sistem.

c. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional maupun nonfungsional sistem berdasarkan hasil pengumpulan data. Pada tahap ini dianalisis proses bisnis yang sedang berjalan, kelemahan sistem yang digunakan saat ini, serta kebutuhan

pengguna terhadap sistem informasi yang akan dikembangkan. Hasil analisis menjadi acuan dalam proses perancangan sistem.

d. Perancangan Sistem (UML)

Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun rancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas Use Case Diagram dan Class Diagram. Selain itu, dilakukan perancangan basis data, antarmuka pengguna (user interface), serta struktur menu untuk mendukung proses pengembangan sistem informasi.

e. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses pembangunan sistem informasi berdasarkan hasil perancangan. Pada tahap ini seluruh rancangan diimplementasikan menjadi aplikasi yang mampu mengelola data pengguna, data tangki, kendaraan, pelanggan, pabrik kelapa sawit (PKS), penerima, transaksi penerimaan dan pengeluaran *Crude Palm Oil* (CPO) maupun *Palm Kernel Oil* (PKO), serta menghasilkan laporan operasional secara terintegrasi.

f. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan terhadap setiap fitur yang dikembangkan, meliputi proses autentikasi pengguna, pengelolaan data master, transaksi penyewaan, serta penyajian laporan operasional. Hasil pengujian digunakan untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan dapat digunakan dalam mendukung kegiatan operasional PT XYZ.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

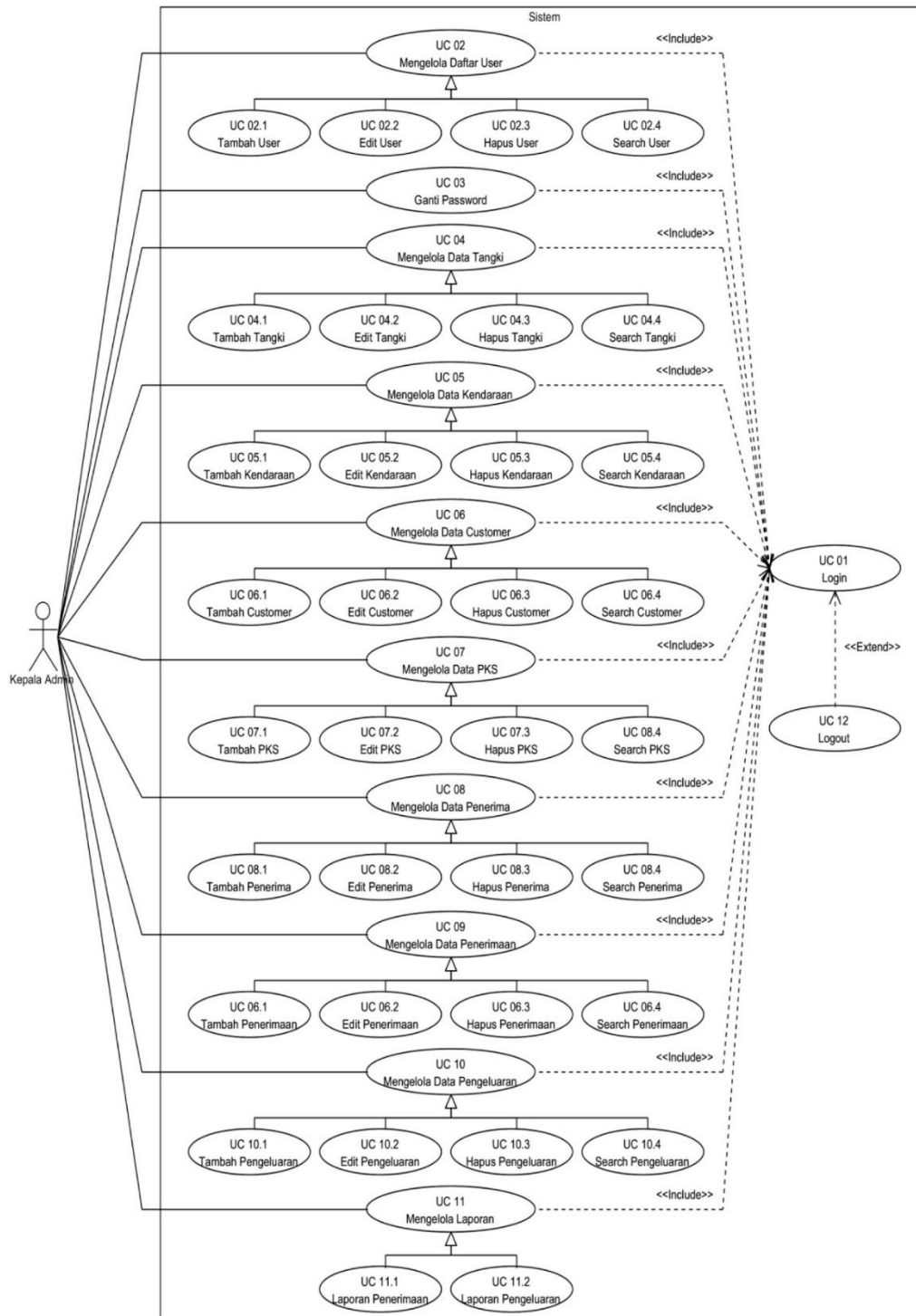
Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan tahapan yang dilakukan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam bentuk model yang menggambarkan proses bisnis dan struktur sistem sebelum proses implementasi dilakukan. Pada penelitian ini, pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu dalam merancang sistem informasi. UML dipilih karena mampu memvisualisasikan kebutuhan sistem secara terstruktur sehingga memudahkan proses pengembangan dan implementasi.

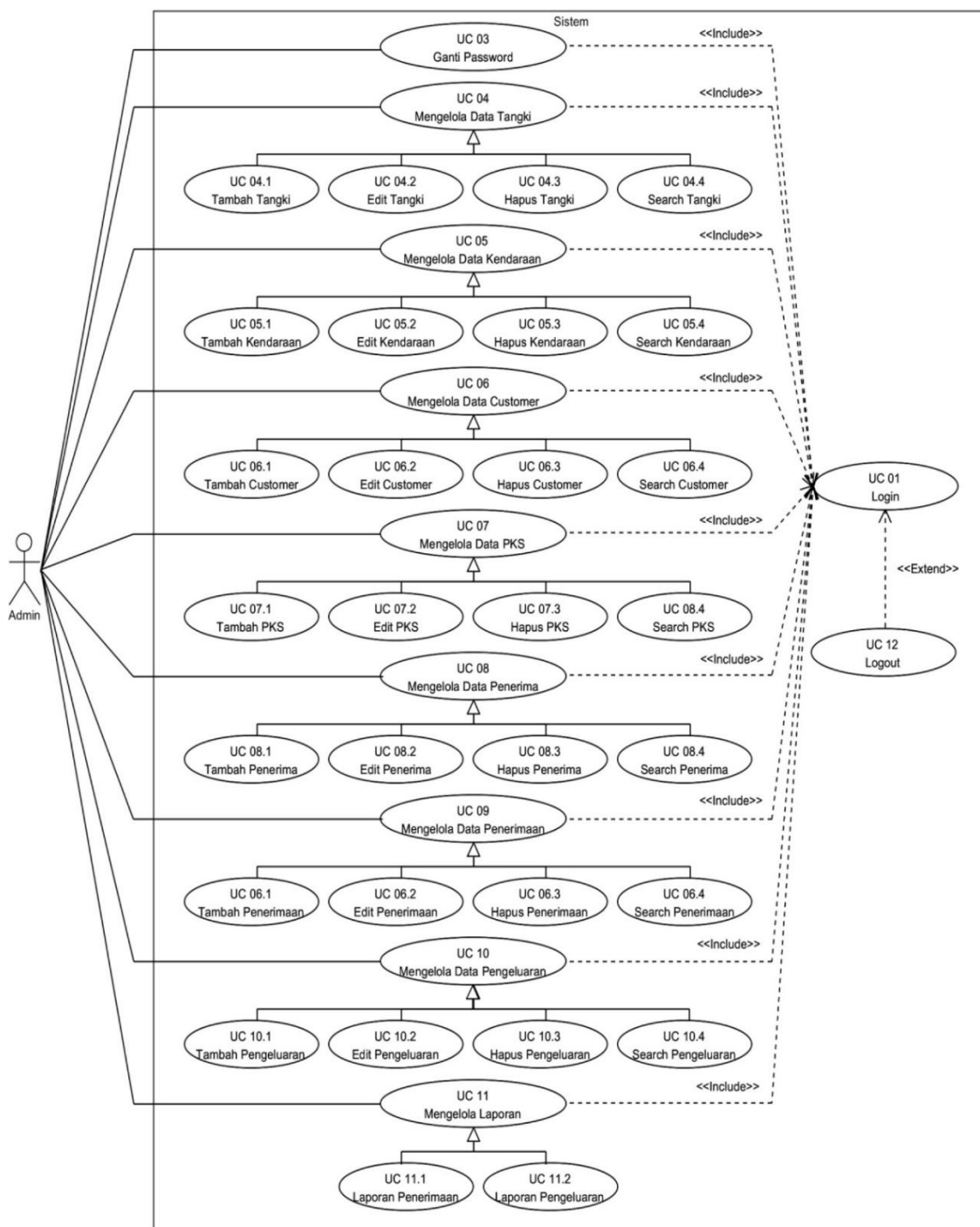
Pemodelan sistem pada penelitian ini menggunakan Use Case Diagram dan Class Diagram. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem serta fungsi-fungsi yang dapat diakses oleh masing-masing aktor. Sementara itu, Class

Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas yang menjadi dasar dalam perancangan basis data dan implementasi sistem.

Adapun hasil pemodelan sistem Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) ditunjukkan melalui Use Case Diagram dan Class Diagram sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) untuk Aktor Kepala Admin.

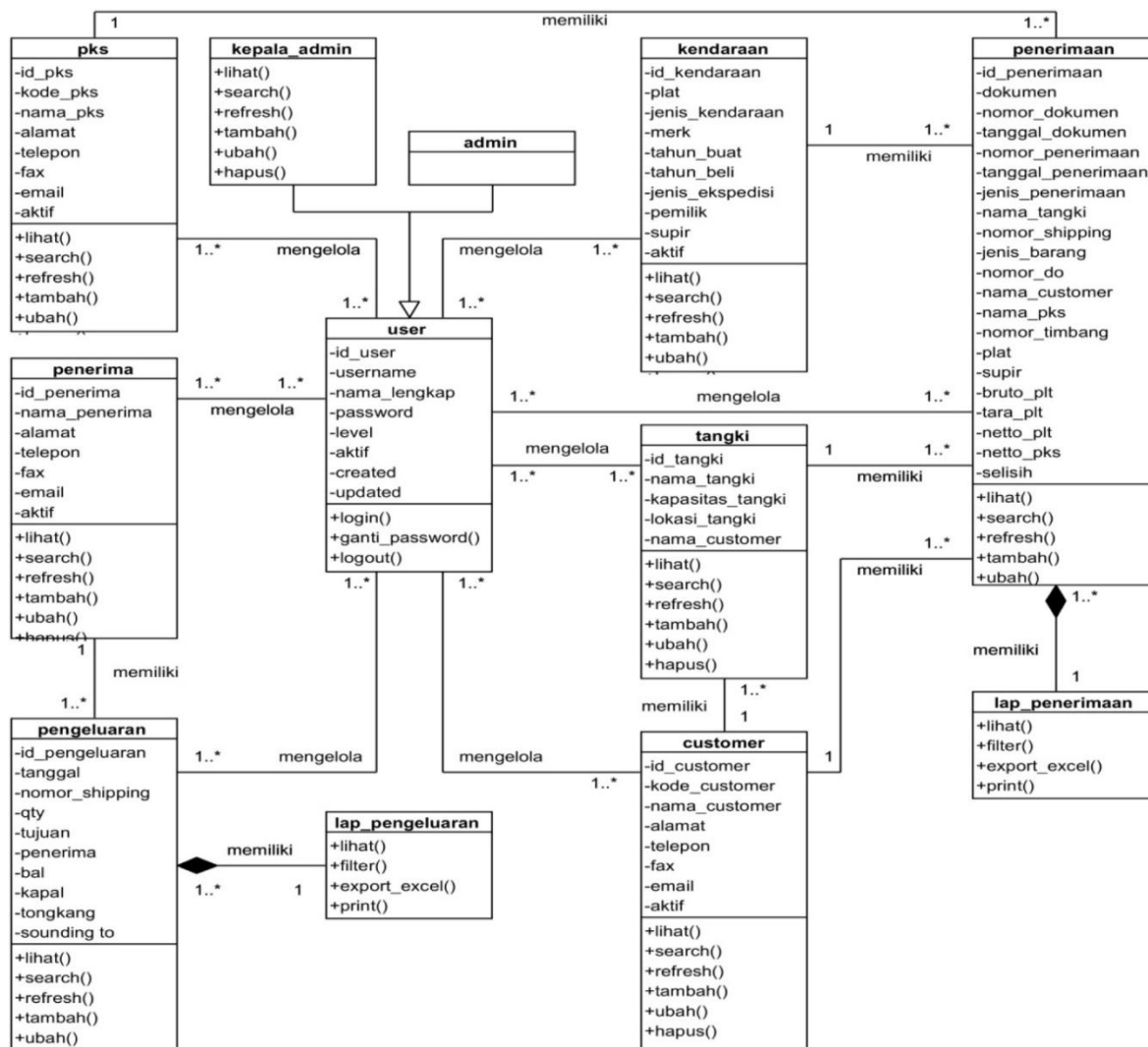


Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) untuk Aktor Admin.

Berdasarkan Use Case Diagram pada Gambar 2 dan Gambar 3, dapat dijelaskan bahwa sebelum mengakses Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO), pengguna yang terdiri atas kepala admin dan admin diwajibkan melakukan proses autentikasi melalui menu login. Fitur login berfungsi untuk memverifikasi identitas pengguna sekaligus mengendalikan hak akses berdasarkan level pengguna, sehingga setiap pengguna hanya dapat mengakses menu dan fitur sesuai dengan tugas dan

kewenangannya. Selain meningkatkan keamanan data, mekanisme autentikasi juga membatasi akses terhadap fungsi-fungsi tertentu sehingga hanya pengguna yang memiliki otoritas yang dapat melihat, mengubah, atau mengelola data dalam sistem.

Pada Gambar 2 dan Gambar 3 juga ditunjukkan bahwa kepala admin memiliki hak akses penuh, termasuk melakukan operasi Create, Read, Update, dan Delete (CRUD) terhadap data pengguna (user). Sementara itu, pengelolaan data lainnya, seperti perubahan kata sandi (password), data tangki, kendaraan, pelanggan (customer), pabrik kelapa sawit (PKS), penerima, transaksi penerimaan, dan transaksi pengeluaran CPO maupun PKO dapat dilakukan oleh kedua level pengguna, yaitu kepala admin dan admin. Selain itu, kedua pengguna tersebut juga memiliki hak akses untuk menghasilkan dan melihat laporan penerimaan serta laporan pengeluaran sebagai bagian dari proses administrasi penyewaan tangki timbun.



Gambar 4. Class Diagram Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel Oil (PKO).

Berdasarkan Gambar 4, dapat dijelaskan bahwa Class Diagram pada Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) terdiri atas 12 class yang menggambarkan struktur sistem beserta hubungan antar class. Class tersebut meliputi User sebagai superclass yang memiliki dua subclass, yaitu Kepala Admin dan Admin, serta class Tangki, Kendaraan, Customer, PKS, Penerima, Penerimaan, dan Pengeluaran yang mendukung proses pengelolaan data operasional sistem. Selain itu, terdapat class Laporan Penerimaan yang berasosiasi dengan class Penerimaan serta class Laporan Pengeluaran yang berasosiasi dengan class Pengeluaran untuk mendukung penyusunan dan penyajian laporan operasional. Struktur hubungan antar class tersebut menjadi dasar dalam proses implementasi sistem dan perancangan basis data sehingga setiap komponen dalam sistem dapat saling berinteraksi sesuai dengan fungsinya masing-masing.

Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem, hasil perancangan sistem diwujudkan dalam bentuk aplikasi yang dapat mendukung proses pengelolaan penyewaan tangki timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO). Aplikasi yang dikembangkan telah mengimplementasikan seluruh kebutuhan fungsional yang diperoleh pada tahap analisis. Berikut merupakan beberapa tampilan antarmuka dari Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO):

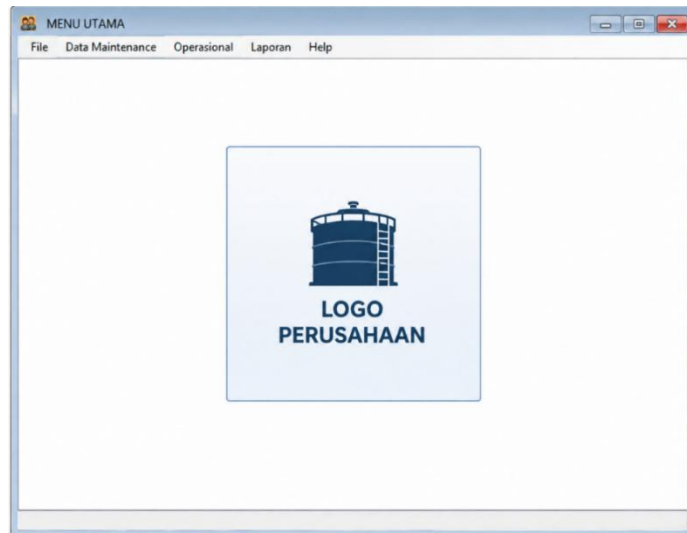
Halaman Login



Gambar 5. Halaman *Login*.

Halaman login merupakan halaman awal pada Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO). Halaman ini menyediakan field Username dan Password sebagai media autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem, serta tombol Login untuk masuk ke sistem dan Exit untuk menutup aplikasi.

Halaman Utama



Gambar 6. Halaman Utama.

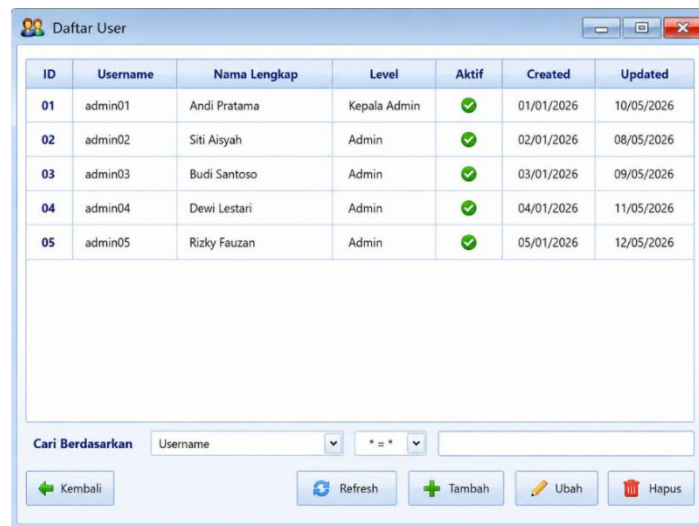
Halaman utama merupakan halaman yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan login ke dalam Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO). Halaman ini menyediakan menu File, Data Maintenance, Operasional, Laporan, dan Help yang digunakan untuk mengakses seluruh fitur sistem sesuai dengan hak akses pengguna.

Halaman Ganti Password

Gambar 7. Halaman Ganti Password.

Halaman ganti password digunakan untuk mengubah kata sandi pengguna sebagai bagian dari pengelolaan keamanan sistem. Pengguna diminta memasukkan password lama, password baru, dan konfirmasi password baru. Perubahan kata sandi disimpan dengan menekan tombol Ganti, sedangkan tombol Batal digunakan untuk membatalkan proses perubahan.

Halaman Daftar User



The screenshot shows a window titled 'Daftar User' with a table of users and search controls at the bottom.

ID	Username	Nama Lengkap	Level	Aktif	Created	Updated
01	admin01	Andi Pratama	Kepala Admin	✓	01/01/2026	10/05/2026
02	admin02	Siti Aisyah	Admin	✓	02/01/2026	08/05/2026
03	admin03	Budi Santoso	Admin	✓	03/01/2026	09/05/2026
04	admin04	Dewi Lestari	Admin	✓	04/01/2026	11/05/2026
05	admin05	Rizky Fauzan	Admin	✓	05/01/2026	12/05/2026

Below the table, there is a search section with the text 'Cari Berdasarkan' followed by a dropdown menu set to 'Username', a search icon, and a search input field. At the bottom, there are five buttons: 'Kembali' (Return), 'Refresh', 'Tambah' (Add), 'Ubah' (Edit), and 'Hapus' (Delete).

Gambar 8. Halaman Daftar User.

Halaman daftar user digunakan untuk mengelola data pengguna sistem. Melalui halaman ini, kepala admin dapat menampilkan, mencari, menambah, mengubah, dan menghapus data pengguna, serta melihat informasi mengenai username, nama lengkap, level pengguna, status aktif, tanggal pembuatan, dan tanggal pembaruan data.

Halaman Tambah User



The screenshot shows a window titled 'Tambah User' with input fields for adding a new user. The fields are:

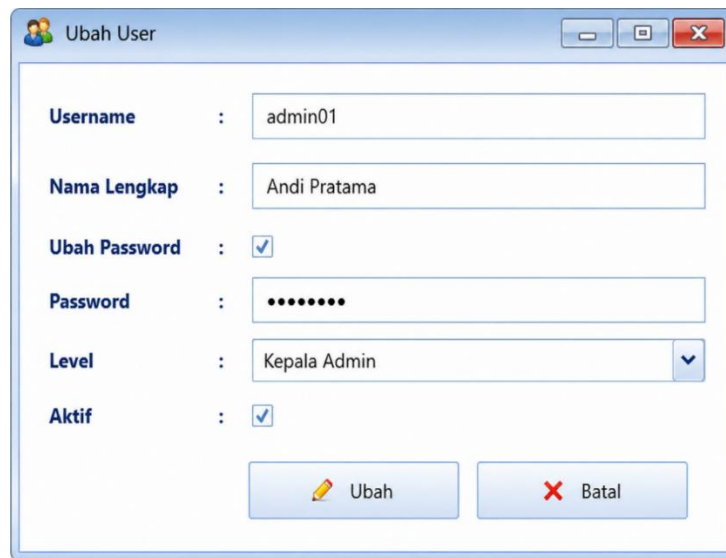
- Username** : [Text input field]
- Nama Lengkap** : [Text input field]
- Password** : [Text input field]
- Level** : [Dropdown menu with text '-- Pilih Level --']
- Aktif** : [Checked checkbox]

At the bottom, there are two buttons: '+ Tambah' (Add) and 'X Batal' (Cancel).

Gambar 9. Halaman Tambah User.

Halaman tambah user digunakan untuk menambahkan data pengguna baru ke dalam sistem. Pada halaman ini, kepala admin dapat mengisi data berupa Username, Nama Lengkap, Password, Level pengguna, dan Status Aktif, kemudian menyimpan data melalui tombol Tambah atau membatalkan proses dengan tombol Batal.

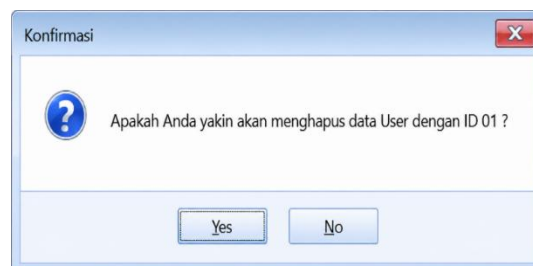
Halaman Ubah User



Gambar 10. Halaman Ubah User.

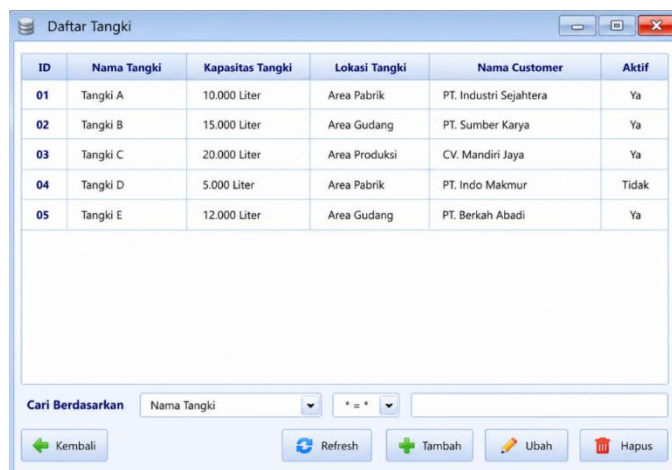
Halaman ubah user digunakan untuk memperbarui data pengguna yang telah terdaftar pada sistem. Melalui halaman ini, kepala admin dapat mengubah nama lengkap, password, level pengguna, dan status aktif, kemudian menyimpan perubahan dengan tombol Ubah atau membatalkan proses dengan tombol Batal.

Halaman Hapus User



Gambar 11. Halaman Hapus User.

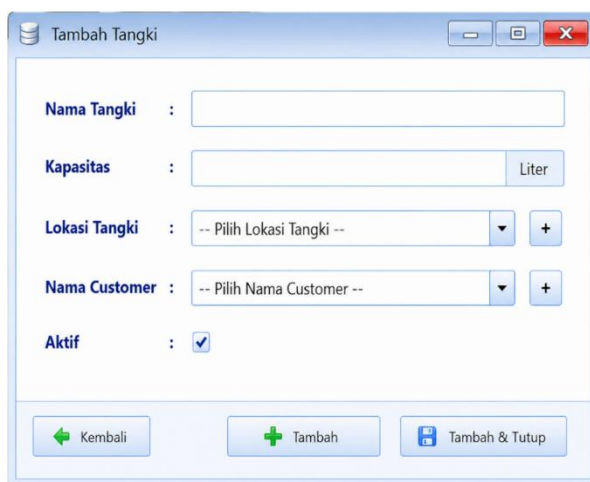
Tampilan konfirmasi hapus data user berfungsi untuk memastikan tindakan pengguna sebelum data dihapus dari sistem. Dialog konfirmasi akan muncul setelah tombol Hapus dipilih dan menampilkan informasi mengenai data yang akan dihapus. Pengguna dapat memilih tombol Yes untuk melanjutkan proses penghapusan atau tombol No untuk membatalkan sehingga data tetap tersimpan. Fitur ini membantu mencegah penghapusan data secara tidak sengaja.

Halaman Daftar Tangki


ID	Nama Tangki	Kapasitas Tangki	Lokasi Tangki	Nama Customer	Aktif
01	Tangki A	10.000 Liter	Area Pabrik	PT. Industri Sejahtera	Ya
02	Tangki B	15.000 Liter	Area Gudang	PT. Sumber Karya	Ya
03	Tangki C	20.000 Liter	Area Produksi	CV. Mandiri Jaya	Ya
04	Tangki D	5.000 Liter	Area Pabrik	PT. Indo Makmur	Tidak
05	Tangki E	12.000 Liter	Area Gudang	PT. Berkah Abadi	Ya

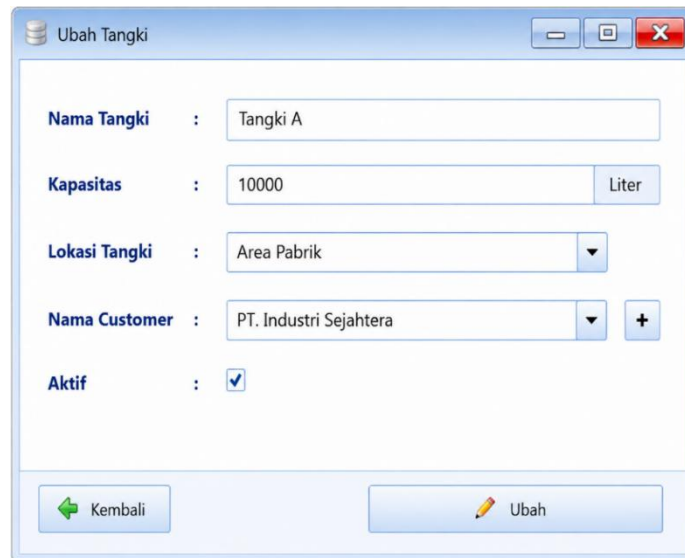
Gambar 12. Halaman Daftar Tangki.

Tampilan daftar tangki berfungsi untuk menampilkan seluruh data tangki yang tersimpan dalam sistem, meliputi nama tangki, kapasitas, lokasi tangki, nama customer, dan status aktif. Selain menampilkan data, halaman ini juga menyediakan fasilitas pencarian serta mendukung pengelolaan data melalui tombol Tambah, Ubah, Hapus, Refresh, dan Kembali, sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan administrasi data tangki.

Halaman Tambah Tangki

Gambar 13. Halaman Tambah Tangki.

Tampilan tambah tangki digunakan untuk menambahkan data tangki baru ke dalam sistem. Pengguna dapat mengisi informasi berupa nama tangki, kapasitas, lokasi tangki, nama customer, serta status aktif. Setelah seluruh data diisi, pengguna dapat menyimpan data dengan tombol Tambah atau Tambah & Tutup, sedangkan tombol Kembali digunakan untuk kembali ke halaman daftar tangki tanpa menyimpan data.

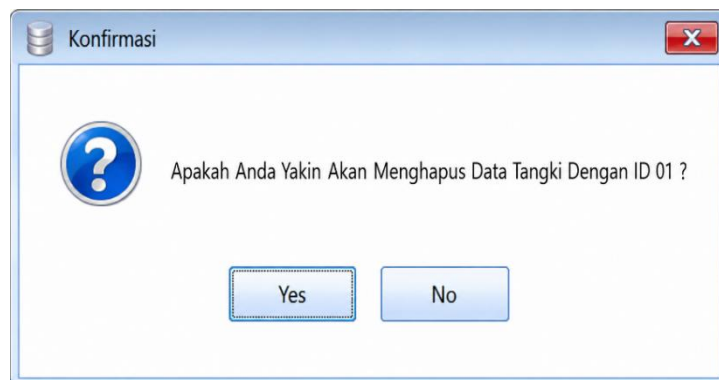
Halaman Ubah Tangki



Gambar 14. Halaman Ubah Tangki.

Tampilan ubah tangki digunakan untuk memperbarui data tangki yang telah tersimpan dalam sistem. Pengguna dapat mengubah informasi seperti nama tangki, kapasitas, lokasi tangki, nama customer, dan status aktif. Setelah perubahan selesai dilakukan, data dapat disimpan dengan menekan tombol Ubah, sedangkan tombol Kembali digunakan untuk kembali ke halaman daftar tangki tanpa menyimpan perubahan.

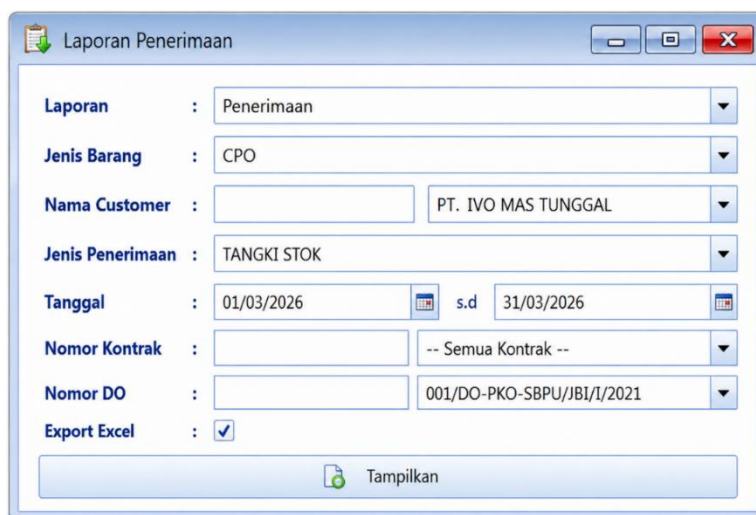
Halaman Hapus Tangki



Gambar 15. Halaman Hapus Tangki.

Tampilan konfirmasi hapus data tangki berfungsi untuk memastikan tindakan pengguna sebelum data dihapus dari sistem. Dialog konfirmasi akan muncul setelah tombol Hapus dipilih dan menampilkan informasi mengenai data yang akan dihapus. Pengguna dapat memilih tombol Yes untuk melanjutkan proses penghapusan atau tombol No untuk membatalkan sehingga data tetap tersimpan. Fitur ini membantu mencegah penghapusan data secara tidak sengaja.

Halaman Laporan Penerimaan



The screenshot shows a software window titled "Laporan Penerimaan". It contains the following fields and options:

- Laporan**: Dropdown menu set to "Penerimaan".
- Jenis Barang**: Dropdown menu set to "CPO".
- Nama Customer**: Text input field containing "PT. IVO MAS TUNGGAL".
- Jenis Penerimaan**: Dropdown menu set to "TANGKI STOK".
- Tanggal**: Date range selector showing "01/03/2026" and "31/03/2026" with a "s.d" (until) indicator.
- Nomor Kontrak**: Dropdown menu set to "-- Semua Kontrak --".
- Nomor DO**: Dropdown menu set to "001/DO-PKO-SBPU/JBI/I/2021".
- Export Excel**: Checkmark icon.
- Tampilkan**: Button to display the report.

Gambar 16. Halaman Laporan Penerimaan.

Tampilan laporan penerimaan berfungsi untuk menampilkan dan memfilter data penerimaan berdasarkan beberapa kriteria yang dipilih pengguna. Pengguna dapat menentukan jenis laporan, jenis barang, nama customer, jenis penerimaan, periode tanggal, nomor kontrak, dan nomor DO. Tersedia juga pilihan Export Excel untuk mengeksport hasil laporan ke dalam format Excel. Setelah seluruh parameter ditentukan, pengguna dapat menekan tombol Tampilkan untuk menampilkan laporan sesuai dengan kriteria yang dipilih.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) di PT XYZ, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: Penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Penyewaan Tangki Timbun *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) yang mampu mendukung pengelolaan data penyewaan secara terintegrasi. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pengelolaan data pengguna, tangki, kendaraan, pelanggan, pabrik kelapa sawit (PKS), penerima, transaksi penerimaan dan pengeluaran CPO maupun PKO, serta penyajian laporan operasional. Sistem yang dikembangkan telah menerapkan mekanisme autentikasi pengguna (login) dan pengaturan hak akses berdasarkan level pengguna, sehingga keamanan data menjadi lebih baik dibandingkan sistem sebelumnya. Penerapan hak akses juga memungkinkan setiap pengguna memperoleh menu dan fitur sesuai dengan tugas serta kewenangannya. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem mampu mendukung proses administrasi penyewaan tangki timbun secara lebih efektif,

mempercepat proses pengelolaan data dan penyusunan laporan operasional, serta membantu meningkatkan efisiensi kegiatan operasional di PT XYZ.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut: Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur operasional lain, seperti claim susut, sounding, mutasi tangki, serta fitur pendukung lainnya sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur notifikasi, pencatatan aktivitas pengguna (*activity log*), serta dashboard yang menyajikan informasi operasional secara real-time untuk meningkatkan kemudahan monitoring. Sistem juga dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis mobile atau web responsif sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses sistem dari berbagai perangkat dan lokasi.

DAFTAR REFERENSI

- Abdallah, B. N., Muqimuddin, & Lazawardi, R. (2021). Peningkatan karakteristik kualitas *Palm Kernel Oil* (PKO) menggunakan metodologi Six Sigma. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 19(1), 81–89.
- Anggraeni, E. Y., & Irviani, R. (2022). Pengantar sistem informasi. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Chan, S. (2023). Membuat aplikasi database dengan PowerBuilder 12 dan MySQL. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Disha Experts. (2024). Professional knowledge for IBPS/SBI specialist IT officer. New Delhi: Disha Publication.
- Edyson, E. (2022). Preprocessing factors affected free fatty acid content in *Crude Palm Oil* quality. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(2), 177–181.
- Firly, N. (2024). Create your own Android application. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Maliki, I. (2024). Perancangan sistem informasi berbasis web pada bimbingan belajar (Bimbel) “BNF”. *Jurnal Informatika dan Komputasi: Media Bahasan, Analisa dan Aplikasi*, 18(2), 72–85.
- Martono, & Zulfikarman. (2022). Perancangan aplikasi Point of Sale (POS) pada Karya Maju Jaya. *Jurnal PROCESSOR*, 17(2), 114–124.
- Martono. (2023). Perancangan sistem akuntansi dan penjualan berbasis web pada Griya Teknik Elektro. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Sistem Komputer*, 17(2), 125–137.
- McElroy, K. (2024). Prototyping for designers: Developing the best digital and physical products. USA: O'Reilly Media.
- Mulyadi, M., Syadzwina, M., Azhar, A., Huzeini, & Aiyub, S. (2023). Sistem perhitungan sounding tangki timbun CPO dan laporan pengolahan rendemen minyak kelapa sawit PTPN IV Pabatu berbasis Android. *Jurnal Infomedia: Teknik Informatika*,

Multimedia, dan Jaringan, 8(1), 39–44.

- Mustafa, R. (2022). Pengaruh harga CPO (*Crude Palm Oil*) di global market terhadap harga minyak goreng di pasar domestik. *SIBATIK Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, 1(8).
- Purba, M. M., & Rahmat, C. (2022). Perancangan sistem informasi stok barang berbasis web di PT Mahesa Cipta. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 9(2), 71–92.
- Sutrisno, Sudarto, F., Jawahir, & Shinto, V. N. (2024). Perancangan sistem informasi tracking data inventory produksi. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (SINTEK)*, 4(1), 26–31.