



Perancangan Prototype Sistem Penyewaan Tangki Timbun (Storage Tank) Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel Oil (PKO)

Martono

Teknik Informatika, Universitas Dinamika Bangsa, Jl. Jendral Sudirman, Thehok, Jambi, 36138, Indonesia.

ABSTRACT

In the era of digitalization like now, the use of technology has penetrated into various aspects of life. The utilization of computer systems to support human work has become a commonplace thing. This also applies in the process of leasing a storage tank at PT XYZ. At present the storage tank rental system still uses a general program that only aimed at processing numbers. This certainly causes the currently existing rental system has several shortcomings, such as the unavailability of the function to control and report leasing of the existing storage tank. Based on these problems, the authors conducted a study entitled the prototype design of crude palm oil (CPO) storage tanks and palm kernel oil (PKO) systems. The system to be designed in this study was designed using waterfall modeling and use case diagrams. The result of this research is the prototype design of crude palm oil (CPO) storage tanks and palm kernel oil (PKO) systems that has function to changing user passwords, processing user data, tanks, vehicles, customers, recipients, receipts and expenditures of palm oil, as well as reports on oil palm revenues and expenditures.

Keywords: Design, Prototype, System, Rental, Storage Tank, CPO, PKO.

ABSTRAK

Pada era digitalisasi seperti sekarang, pemanfaatan teknologi sudah merambah ke berbagai aspek kehidupan. Pemanfaatan sistem komputer untuk menunjang pekerjaan manusia sudah menjadi hal yang lumrah. Hal ini juga berlaku dalam proses penyewaan tangki timbun pada PT XYZ. Saat ini sistem penyewaan tangki timbun masih menggunakan program umum yang hanya ditujukan untuk melakukan pengolahan angka. Hal ini tentu menyebabkan sistem penyewaan yang telah ada saat ini memiliki beberapa kekurangan yaitu belum tersedianya fungsi untuk melakukan kontrol dan laporan penyewaan terhadap tangki timbun yang ada. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul perancangan prototype sistem penyewaan tangki timbun (storage tank) crude palm oil (CPO) dan palm kernel oil (PKO). Adapun sistem yang akan dirancang pada penelitian ini digambarkan dengan menggunakan permodelan waterfall dan use case diagram. Hasil akhir dari penelitian ini adalah prototype sistem penyewaan tangki timbun (storage tank) crude palm oil (CPO) dan palm kernel oil (PKO) yang memiliki fungsi untuk melakukan perubahan password user, pengolahan terhadap data user, tangki, kendaraan, customer, penerima, penerimaan dan pengeluaran minyak sawit, serta laporan penerimaan dan pengeluaran minyak sawit.

Kata Kunci: Perancangan, Prototype, Sistem, Penyewaan, Tangki Timbun, CPO, PKO.

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi yang diterapkan melalui sistem informasi memberikan kemudahan kepada pengguna dalam melaksanakan pekerjaannya. Kemudahan yang diperoleh dalam penggunaan sistem informasi yaitu memudahkan dalam mengelola data serta memudahkan pada saat melakukan evaluasi data berdasarkan kebutuhan. Secara umum persepsi pengelolaan terhadap peran sistem informasi manajemen berbasis teknologi informasi dalam pengelolaan data yang sangat penting, karena tidak jarang dengan banyaknya jumlah perusahaan disuatu suatu lokasi sulit dikontrol sehingga ada kemungkinan terjadi pelaporan yang tidak sama. [1]

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit dan penyewaan tangki timbun di pelabuhan. Untuk menunjang kegiatan perusahaan khususnya pada bagian peminjaman tangki timbun, PT XYZ memanfaatkan teknologi informasi yang berupa sistem umum yang diperuntukan khusus untuk pengolahan angka. Disebabkan sistem yang dipergunakan merupakan sistem yang umum, maka dalam penggunaannya banyak terdapat fungsi-fungsi yang tidak dibutuhkan oleh pengguna terkait dengan pekerjaannya dalam mengolah data penyewaan tangki timbun. Banyaknya fungsi yang ada pada sistem seringkali membuat pengguna sistem kebingungan dengan banyaknya fungsi yang tidak dibutuhkan pada *interface* sistem.

Sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) yang dipergunakan di PT XYZ menggunakan aplikasi *Microsoft Access* sehingga dari aspek keamanan datanya belum akurat karena sistem tidak memiliki fungsi *login* untuk menjaga keamanan data *file* yang menyimpan data-data penting pada PT XYZ hanya dilengkapi dengan fitur kunci pengaman pada *file*-nya. Dikarenakan belum adanya fungsi *login*, maka sistem yang saat ini dipergunakan belum disertai dengan fungsi untuk mengenali *level* pengguna yang mengakses data sehingga *interface* dari pengguna dengan *level* kepala admin sama dengan *interface* milik pengguna dengan *level* admin. Tidak hanya itu, untuk memuat laporan terkait pengeluaran dan penerimaan minyak dari tangki timbun pengguna sistem harus mengolah data dengan menggunakan sistem yang berbeda pula sehingga hal ini menyebabkan pengerjaan laporan menjadi tidak efektif dan efisien.

Dikarenakan adanya masalah pada tingkat keamanan data, tidak adanya perbedaan *interface* antar level pengguna *interface* sistem yang kurang *user friendly* karena menggunakan aplikasi umum sehingga banyak terdapat tampilan maupun tombol yang tidak dibutuhkan yang membingungkan pengguna sistem. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul perancangan prototype sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO). Penelitian ini ditujukan untuk memperoleh *prototype* dari sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem dengan *interface* yang *user friendly*. Adapun hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah *prototype* sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO) yang dapat membantu pengguna sistem sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh pengguna sistem yang terkait pengelolaan terhadap data-data *user*, tangki, kendaraan, *customer*, PKS, penerima, penerimaan dan pengeluaran serta dengan melakukan evaluasi terhadap *prototype* sistem dari aspek *interface* hingga fungsionalnya sehingga *prototype* sistem yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh pengguna sistem saat ini.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Proses perancangan memiliki tiga unsur penting yakni pengetahuan mengenai teknik perancangan, kebutuhan sistem serta kendala yang mungkin terjadi. [2]

Sean Putman dalam bukunya menyatakan bahwa *prototype* merupakan salah satu dari implementasi sebuah desain produk yang akan dibangun. *Prototype* adalah sebuah bukti fisik atau konsep dari sebuah konsep perancangan. *Prototype* dapat membantu untuk menentukan apakah pengembang aplikasi telah berada pada jalur yang benar selama proses pengembangan. Pelatih dan pengembang profesional menggunakan teknik *prototyping* untuk menghasilkan umpan balik dari pengguna akhir selama proses perancangan sebelum akhirnya mulai membuat code aplikasi. Mendapatkan umpan balik yang kritis akan membantu dalam menghasilkan desain akhir yang pada akhirnya berdampak besar pada pengguna. [3]

Prototype berarti sebuah format yang dapat mengkomunikasikan ide kepada orang lain dan dapat dipergunakan oleh pengguna dengan adanya peningkatan ide dari waktu ke waktu. [4]

Prototyping adalah sebuah proses yang melakukan simulasi terhadap sebuah sistem dan dapat dibuat dengan cepat. *Prototyping* juga merupakan sebuah teknik analisis iteratif dimana user terlibat secara aktif dalam proses desain layar dan laporan. [2]

Prototyping mengacu pada tahap awal rilis perangkat lunak dimana perubahan pengembangan dan perbaikan produk atau aplikasi dapat terjadi sebelum akhirnya mulai masuk ke dalam tahap pembuatan aplikasi. [5]

Berikut merupakan tahap-tahap dalam pengembangan *prototype*: [5]

1. Mendengarkan pelanggan
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar keluhan pelanggan. Untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.
2. Merancang dan membuat *prototype*
Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan *prototype* sistem. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna.
3. Uji coba
Pada tahap ini, *prototype* dari sistem diuji coba oleh pelanggan atau pengguna. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Pengembangan kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki *prototype* yang ada.

Tangki timbun adalah bejana selain bejana tekanan yang menyimpan atau menimbun cairan bahan berbahaya atau cairan lainnya, didalamnya terdapat gaya tekan yang ditimbulkan oleh berat cairan yang disimpan atau ditimbun dengan volume tertentu. [6]

Tangki timbun (*storage tank*) adalah salah satu komponen penting dalam perindustrian di Indonesia, baik itu industri proses maupun industri distribusi. Penggunaan tangki timbun sebagai media penampungan hasil produksi dan bahan baku dirasa menjadi poin yang krusial keberadaannya dalam suatu industri. [7]

Storage tank digunakan untuk menyimpan minyak sebelum diolah sesuai dengan kapasitas kebutuhan tertentu. Fungsi utama dari tangki timbun adalah untuk menyimpan minyak mentah atau minyak hasil dari proses kilang, gas, chemical dan lain-lain. [8]

Jenis-jenis tangki timbun berdasarkan bentuk dan posisinya: [9]

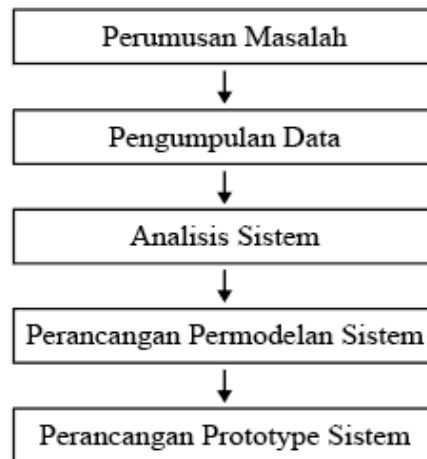
1. *Horizontal tank*, merupakan tangki yang biasa digunakan untuk menyimpan bahan kimia yang mempunyai tingkat penguapan rendah.
2. *Vertical tank*, merupakan jenis tangki yang lebih banyak digunakan untuk penyimpanan bahan kimia/fluida yang mempunyai sifat penguapan sangat rendah.
3. Tangki bola (*Spherical tank*), merupakan tangki yang digunakan untuk menyimpan gas-gas yang dicairkan seperti LPG, O₂ dan N₂.

Minyak nabati kelapa sawit dihasilkan dari proses pengolahan buah kelapa sawit. Bagian buah kelapa sawit yang menghasilkan minyak adalah daging buah dan inti buah (kernel). Berdasarkan bagian buah yang menghasilkannya, minyak nabati sawit dibagi menjadi dua yaitu: [10]

1. Minyak sawit mentah berwarna kuning yang dikenal dengan istilah *crude palm oil* (CPO) dan dihasilkan dari daging buah sawit.
2. Minyak inti sawit yang tidak berwarna (jernih) dikenal dengan istilah *palm kernel oil* (PKO) dan dihasilkan dari inti buah sawit (kernel).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan proses ilmiah yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian sehingga dapat tetap sesuai dengan kaidah keilmuan. Metodologi penelitian berfungsi untuk memperoleh data dan informasi terkait penelitian sehingga hasil dari penelitian sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini dapat terlihat seperti pada gambar 1:



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Berikut merupakan penjelasan mengenai tahapan-tahapan yang penulis lakukan dalam penelitian ini seperti pada gambar 1 diatas:

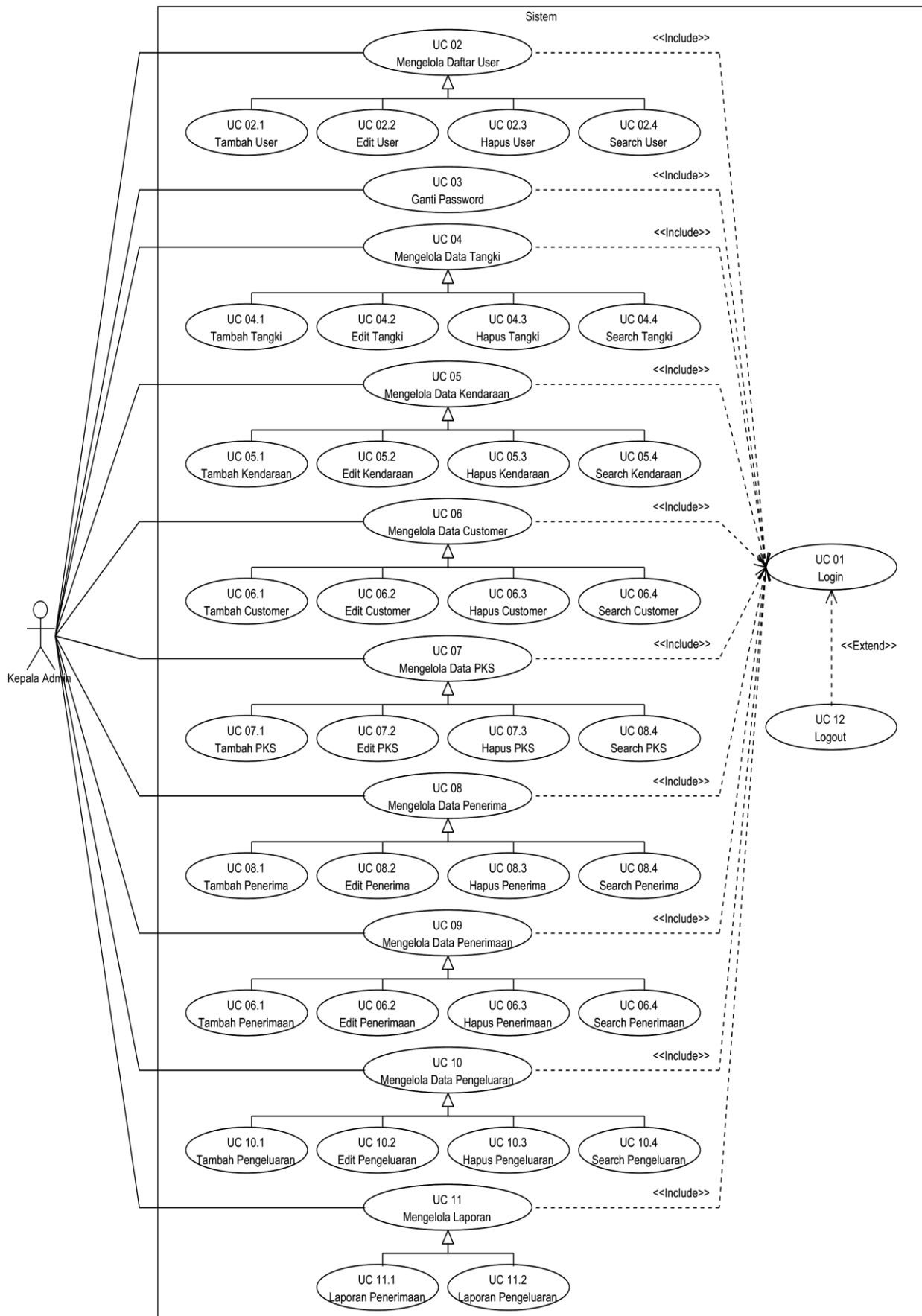
1. Perumusan masalah
Pada tahap perumusan masalah, penulis melakukan wawancara dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada kepala admin dan admin dari PT XYZ selaku pengguna dari sistem yang akan diangun terkait dengan permasalahan yang dialami. Dari permasalahan yang penulis temukan kemudian akan diidentifikasi penyebab dan dampaknya. Hasil dari proses identifikasi akan penulis jadikan pedoman dalam melakukan perancangan sistem agar tetap sesuai dengan tujuan awal penelitian.
2. Pengumpulan data
Pada tahap pengumpulan data, penulis melakukan pendalaman terhadap data dan informasi yang relevan dengan topik ataupun permasalahan yang sedang diteliti dengan melakukan wawancara kepada pengguna sistem serta melakukan pengumpulan informasi dari buku dan artikel penelitian yang berkaitan dengan penelitian dengan menggunakan *key word prototype* sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*). Data dan informasi yang penulis peroleh dalam tahap ini akan penulis jadikan sebagai acuan dalam melakukan perancangan terhadap sistem.
3. Analisis sistem
Pada tahap analisis sistem, penulis melakukan analisis terhadap permasalahan yang telah penulis peroleh pada tahap perumusan masalah. Pada tahap ini, penulis mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi pengguna sistem yang kemudian akan refleksikan dalam bentuk permodelan sistem dan prototype sistem.
4. Perancangan permodelan sistem
Pada tahap perancangan permodelan sistem, penulis akan merancang sistem yang sesuai dengan hasil dari tahap analisis sistem dalam bentuk permodelan *use case diagram*.
5. Perancangan *prototype* sistem
Pada tahap perancangan *prototype* sistem, penulis akan melakukan perancangan dari sistem yang akan dibangun dengan mengacu kepada hasil perancangan permodelan sistem. Tahap ini akan menghasilkan *prototype* dari sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

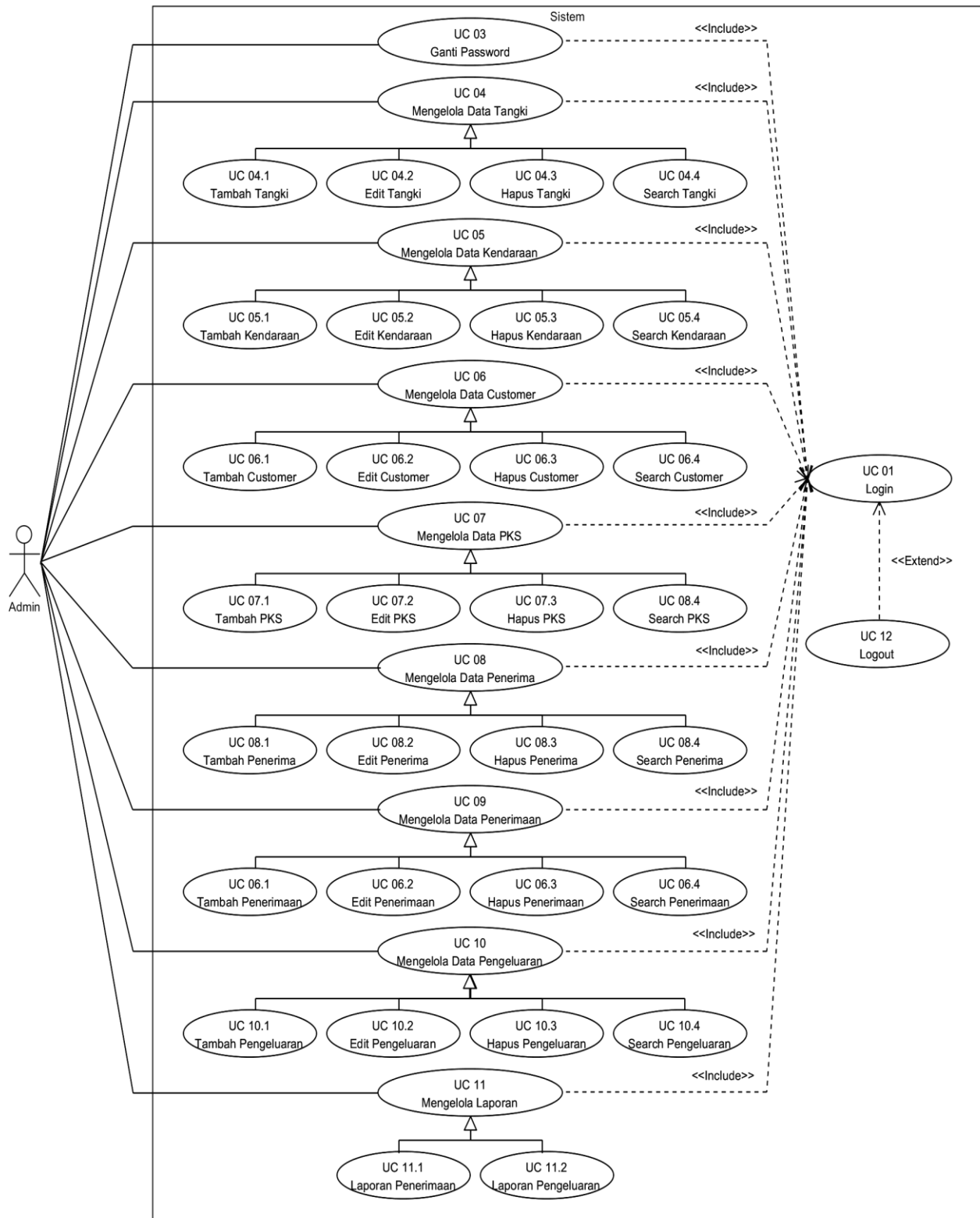
4.1. Permodelan Sistem

Permodelan sistem merupakan proses menterjemahkan kebutuhan pengguna sistem kedalam bentuk model sistem. Adapun permodelan sistem yang penulis gunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan permodelan *use case diagram* dan *class diagram*. *Use case diagram* menggambarkan bagaimana aktor berinteraksi dengan bagian-bagian berbeda yang ada dalam sistem. Adapun interaksi-interaksi antara aktor dan sistem dinyatakan dalam simbol-simbol khusus sedangkan *class diagram* menggambarkan *database* sistem yang terdiri atas tabel-tabel berikut dengan relasinya.

Berikut use case diagram dan class diagram dari sistem penyewaan tangki timbun (storage tank) crude palm oil (CPO) dan palm kernel oil (PKO):



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Penyewaan Tangki Timbun (Storage Tank) Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel Oil (PKO) dengan Aktor Kepala Admin

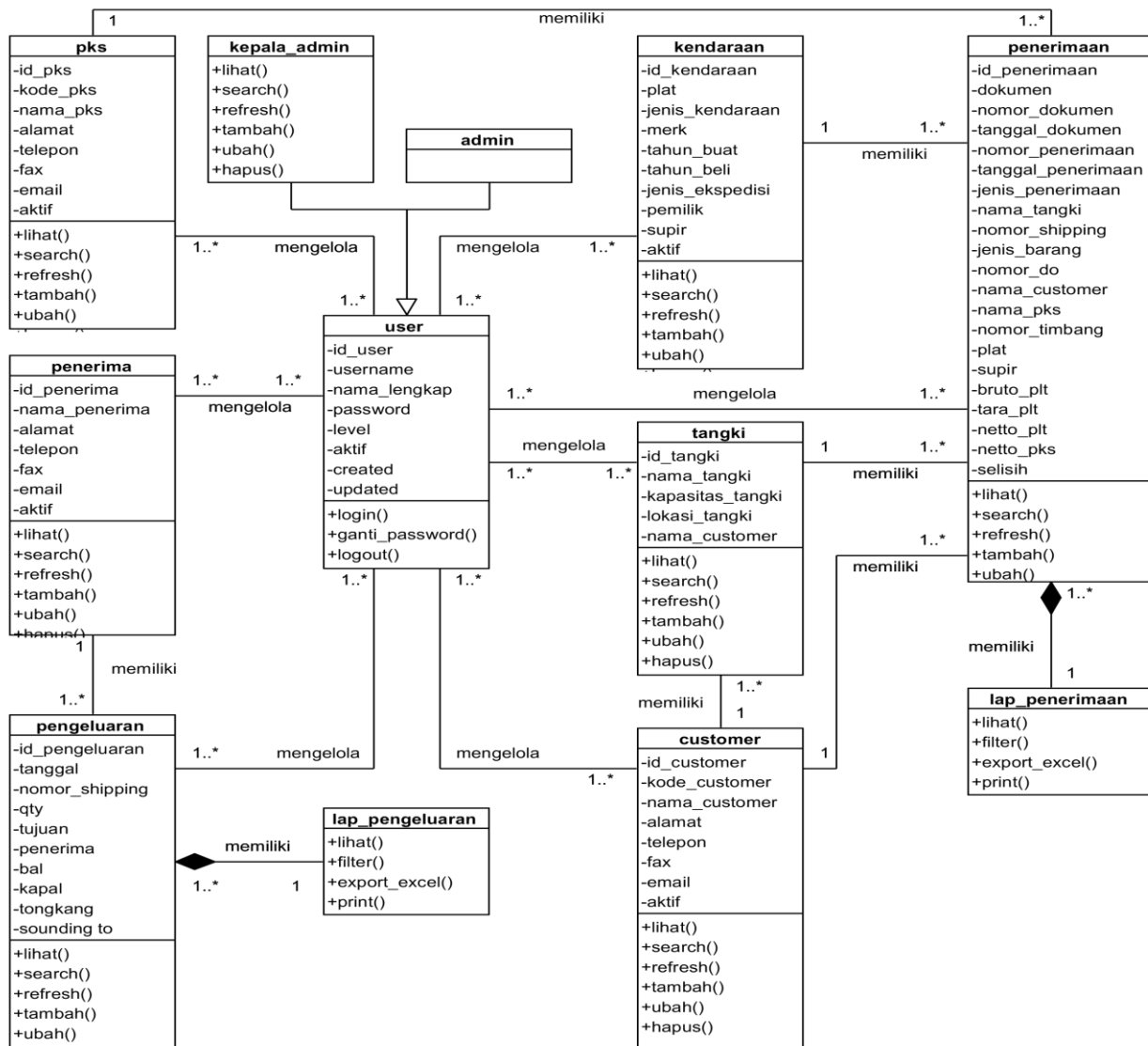


Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Penyewaan Tangki Timbun (*Storage Tank*) *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) dengan Aktor Admin

Berdasarkan *use case diagram* pada gambar 2 dan gambar 3 diatas, dapat dijelaskan bahwa sebelum masuk ke dalam sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO) kepala admin dan admin harus melakukan *login* terlebih dahulu. Adapun fungsi *login* pada sistem berfungsi untuk mengenali dan membatasi pengguna sistem sehingga pengguna sistem dengan level yang berbeda memiliki tampilan sistem yang berbeda pula sesuai dengan kewenangan tugasnya masing-masing. Fungsi *login* pada sistem juga berguna untuk membatasi siapa saja pengguna yang memiliki otoritas untuk mengakses dan mengubah data yang ada dalam sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO).

Pada gambar 2 dan gambar 3, dapat dijelaskan bahwa kepala admin memiliki otoritas khusus untuk melakukan pengelolaan berupa fungsi *create*, *read*, *update* dan *delete* (CRUD) terhadap data *user*. Sedangkan untuk fungsi *create*, *read*, *update* dan *delete* (CRUD) lainnya seperti pengelolaan terhadap data *password*, tangki, kendaraan, *customer*, PKS, penerima, penerimaan dan pengeluaran dapat

dijalankan oleh kedua *level* pengguna yaitu kepala admin dan admin. Kepala admin dan admin juga sama-sama memiliki otoritas untuk melakukan pengolahan terhadap laporan penerimaan dan laporan pengeluaran.



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

Berdasarkan gambar 4 diatas maka dapat dijelaskan bahwa *class* yang ada dalam sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) dan palm kernel oil (PKO) terdiri dari 12 *class*. Adapun *class-class* yang dimaksud terdiri dari *class user* yang merupakan *super class* dari *class* kepala admin dan *class* admin, *class* tangki, *class* kendaraan, *class* customer, *class* pks, *class* penerima, *class* penerimaan dan *class* pengeluaran yang dikelola oleh *class user*. *class* laporan penerimaan yang memiliki *class* penerimaan dan *class* laporan pengeluaran yang memiliki *class* pengeluaran.

4.2. Perancangan Prototype Sistem

Sesuai dengan metodologi penelitian, pada tahap perancangan *prototype* sistem penulis akan melakukan perancangan dari sistem yang akan dibangun dengan mengacu kepada hasil perancangan permodelan sistem. Berikut merupakan beberapa *prototype* dari sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) dan palm kernel oil (PKO) yang penulis rancang pada penelitian ini:

1. Halaman Login

L O G I N
_ X

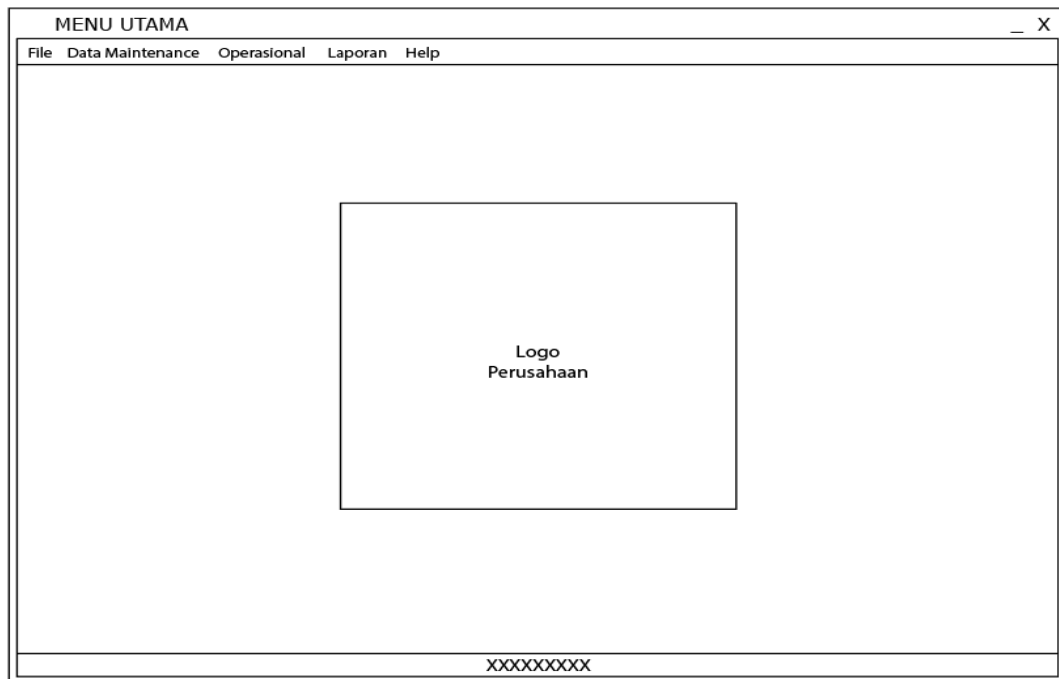
Username :

Password :

Gambar 5. Halaman Login

Halaman *login* merupakan halaman awal yang akan tampil ketika sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) palm kernel oil (PKO) dijalankan. Agar pengguna sistem dapat masuk dan mengakses data yang ada dalam sistem, pengguna sistem harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan cara mengisi *form login* yang berisikan *field username* dan *field password*, setelah mengisi *form login*, pengguna sistem harus mengklik tombol *login*. Jika pengguna sistem ingin keluar dari sistem, pengguna sistem dapat mengklik tombol *exit* pada halaman *login*. Setiap pengguna sistem harus melewati halaman *login* sebelum akhirnya masuk ke dalam sistem untuk menjaga keamanan data dari pihak yang tidak berhak untuk mengakses data dalam sistem.

2. Halaman Utama



Gambar 6. Halaman Utama

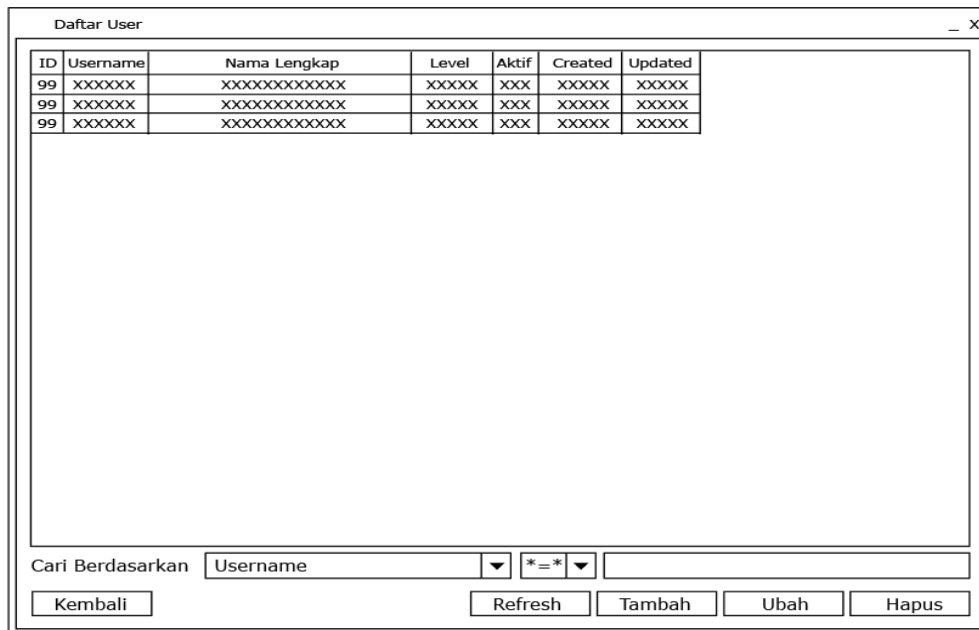
Halaman utama adalah halaman yang muncul pertama kali setelah pengguna sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) palm kernel oil (PKO) berhasil melakukan *login* dan masuk ke dalam sistem. Pada halaman utama, terdapat beberapa tab yang dapat dipilih oleh pengguna untuk melakukan pengelolaan terhadap berbagai data yang ada di dalam sistem. Adapun tab-tab yang dimaksud adalah tab *file*, tab data *maintenance*, tab operasional, tab laporan dan tab *help*. Pada tab *file*, pengguna sistem dapat melakukan fungsi ganti *password* melalui sub tab ganti *password*, mengelola data *user* khusus pengguna sistem dengan *level* kepala admin dan menjalankan fungsi *logout* dengan mengklik sub tab *exit*. Pada tab data *maintenance*, pengguna sistem dapat melakukan fungsi CRUD (*create, read, update and delete*) kepada data tangki melalui sub tab tangki, data kendaraan melalui sub tab kendaraan, data *customer* melalui sub tab *customer*, data PKS melalui sub tab PKS dan data penerima melalui sub tab penerima. Pada tab operasional, pengguna sistem dapat melakukan fungsi CRUD (*create, read, update and delete*) terhadap data penerimaan melalui sub tab penerimaan dan data pengeluaran melalui sub tab pengeluaran. Pada tab laporan, pengguna sistem dapat mengakses dan mencetak laporan penerimaan melalui sub tab penerimaan dan laporan pengeluaran melalui sub tab pengeluaran. Pada tab *help*, pengguna sistem dapat melihat informasi mengenai sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) palm kernel oil (PKO) dengan mengklik sub tab *about*.

3. Halaman Ganti Password

Gambar 7. Halaman Ganti Password

Halaman ganti *password* merupakan halaman yang memungkinkan pengguna sistem untuk mengganti *password* dari pengguna sistem yang sedang aktif dalam sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) palm kernel oil (PKO). Halaman ganti *password* dapat diakses oleh pengguna sistem dengan cara mengklik tab *file* dan sub tab ganti *password* yang ada pada halaman utama. Pada halaman ganti *password*, pengguna sistem memiliki dua pilihan tombol yaitu ganti dan batal. Jika ingin mengganti *password*, pengguna sistem dapat mengklik tombol ganti pada halaman ganti *password*. Jika ingin membatalkan penggantian terhadap *password*, pengguna sistem dapat mengklik tombol batal.

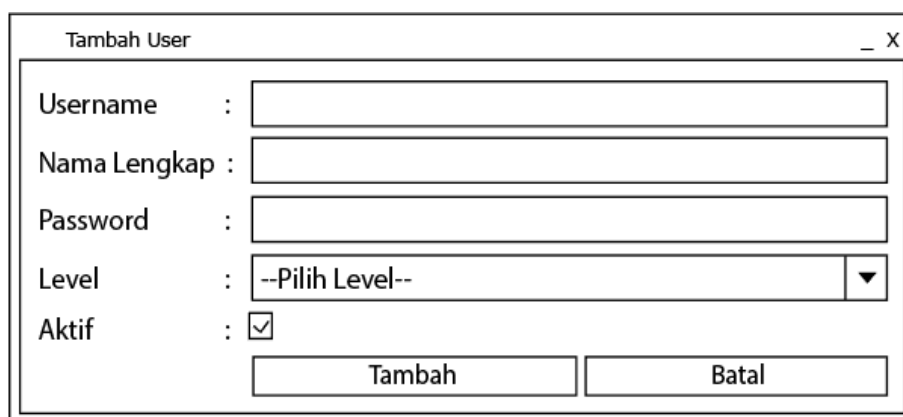
4. Halaman Daftar *User*



Gambar 8. Halaman Daftar *User*

Halaman daftar *user* merupakan halaman yang memungkinkan kepala admin untuk melakukan pengolahan terhadap data *user* yang ada dalam sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) palm kernel oil (PKO). Halaman daftar *user* hanya dapat diakses oleh pengguna sistem dengan *level* kepala admin. Halaman daftar *user* memungkinkan kepala admin untuk menjalankan fungsi *search* data *user*, menambah data *user* dengan menklik tombol tambah, mengubah data *user* dengan mengklik tombol ubah, menghapus data *user* dengan mengklik tombol hapus dan keluar dari halaman daftar *user* ke halaman utama dengan mengklik tombol kembali. Untuk melakukan pengubahan dan penghapusan terhadap data *user*, kepala admin harus mengklik terlebih dahulu data *user* yang ingin diproses pada halaman daftar *user* sebelum mengklik tombol ubah atau tombol hapus.

5. Halaman Tambah *User*



Gambar 9. Halaman Tambah *User*

Halaman tambah *user* merupakan halaman yang memungkinkan kepala admin untuk menambah data *user* yang ada dalam sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) palm kernel oil (PKO). Halaman tambah *user* dapat diakses oleh kepala admin dengan cara mengklik tombol tambah pada halaman daftar *user*. Pada halaman tambah *user*, kepala admin memiliki dua pilihan tombol yaitu tambah dan batal. Jika ingin menambah data *user*, kepala admin harus mengisi terlebih dahulu *field username*, nama lengkap, *password*, *level* dan *checkbox* aktif pada halaman tambah *user*, kemudian mengklik tombol tambah. Jika kepala admin ingin membatalkan penambahan data *user*, kepala admin dapat mengklik tombol batal.

6. Halaman Ubah User

The 'Ubah User' form includes the following fields and controls:

- Username : XXXXXX
- Nama Lengkap : XXXXXX
- Ubah Password :
- Password : [Empty text box]
- Level : XXXXXX (dropdown menu)
- Aktif :
- Buttons: Ubah, Batal

Gambar 10. Halaman Ubah User

Halaman ubah user merupakan halaman yang memungkinkan kepala admin untuk mengubah data user yang sebelumnya telah dipilih pada halaman daftar user. Halaman ubah user dapat diakses oleh kepala admin dengan cara mengklik data user yang ingin diubah pada halaman daftar user, kemudian mengklik tombol ubah. Pada halaman ubah user, kepala admin memiliki dua pilihan tombol yaitu ubah dan batal. Jika ingin mengubah data user yang telah dipilih, kepala admin dapat mengklik tombol ubah pada halaman ubah user. Jika ingin membatalkan perubahan terhadap data user yang telah dipilih, kepala admin dapat mengklik tombol batal.

7. Halaman Hapus User

The 'Konfirmasi' dialog box contains the following text and controls:

- Question: Apakah Anda Yakin Akan Menghapus Data User Dengan ID 99 ?
- Buttons: Yes, No

Gambar 11. Halaman Hapus User

Halaman hapus user merupakan halaman yang memungkinkan kepala admin untuk menghapus data user yang sebelumnya telah dipilih pada halaman daftar user. Halaman hapus user dapat diakses oleh kepala admin dengan cara mengklik data user yang ingin dihapus pada halaman daftar user, kemudian mengklik tombol hapus. Pada halaman hapus user, kepala admin memiliki dua pilihan tombol yaitu yes dan no. Jika ingin menghapus data user yang telah dipilih, kepala admin dapat mengklik tombol yes pada halaman hapus user. Jika ingin membatalkan penghapusan terhadap data user yang telah dipilih, kepala admin dapat mengklik tombol no.

8. Halaman Daftar Tangki

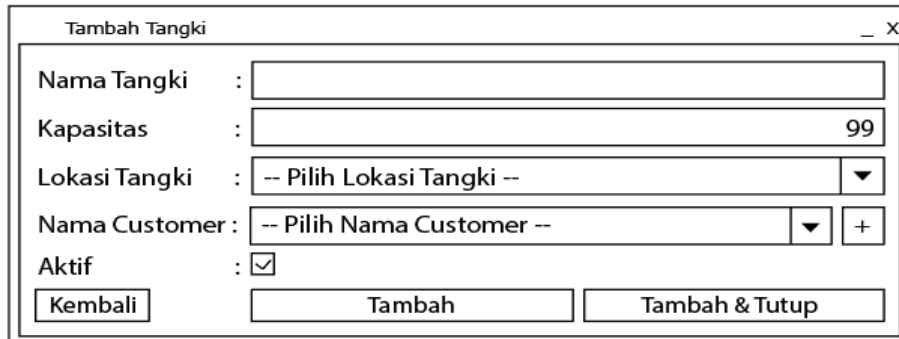
ID	Nama Tangki	Kapasitas Tangki	Lokasi Tangki	Nama Customer	Aktif
99	XXXXXX	999999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Ya/Tidak
99	XXXXXX	999999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Ya/Tidak
99	XXXXXX	999999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Ya/Tidak

Below the table, there is a search bar: 'Cari Berdasarkan' with a dropdown menu set to 'Nama Tangki' and a search input field. At the bottom, there are buttons: Kembali, Refresh, Tambah, Ubah, and Hapus.

Gambar 12 Halaman Daftar Tangki

Halaman daftar tangki merupakan halaman yang memungkinkan pengguna sistem untuk melakukan pengolahan terhadap data tangki yang ada dalam sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) palm kernel oil (PKO). Halaman daftar tangki memungkinkan pengguna sistem untuk menjalankan fungsi *search* data tangki, menambah data tangki dengan mengklik tombol tambah, mengubah data tangki dengan mengklik tombol ubah, menghapus data tangki dengan mengklik tombol hapus dan keluar dari halaman daftar tangki ke halaman utama dengan mengklik tombol kembali. Untuk melakukan pengubahan dan penghapusan terhadap data tangki, pengguna sistem harus mengklik terlebih dahulu data tangki yang ingin diproses pada halaman daftar tangki sebelum mengklik tombol ubah atau tombol hapus.

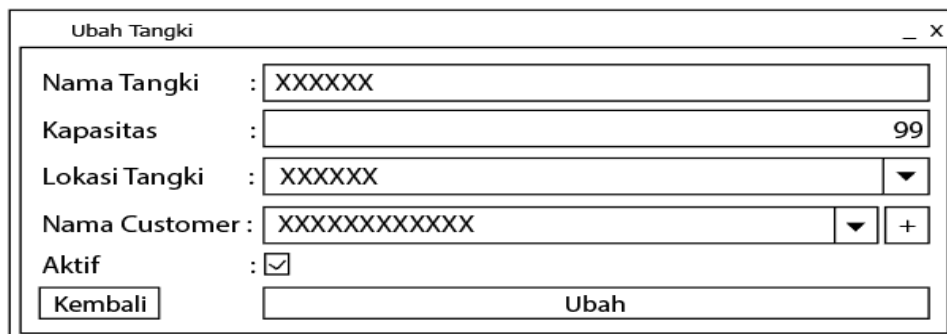
9. Halaman Tambah Tangki



Gambar 13. Halaman Tambah Tangki

Halaman tambah tangki merupakan halaman yang memungkinkan pengguna sistem untuk menambah data tangki yang ada dalam sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) crude palm oil (CPO) palm kernel oil (PKO). Halaman tambah tangki dapat diakses oleh pengguna sistem dengan cara mengklik tombol tambah pada halaman daftar tangki. Pada halaman tambah tangki, pengguna sistem memiliki dua pilihan tombol yaitu tambah dan batal. Jika ingin menambah data tangki, pengguna sistem harus mengisi terlebih dahulu *field* nama tangki, kapasitas, lokasi tangki, nama *customer* dan *checkbox* aktif pada halaman tambah tangki, kemudian mengklik tombol tambah. Jika pengguna sistem ingin membatalkan penambahan data tangki, pengguna sistem dapat mengklik tombol batal.

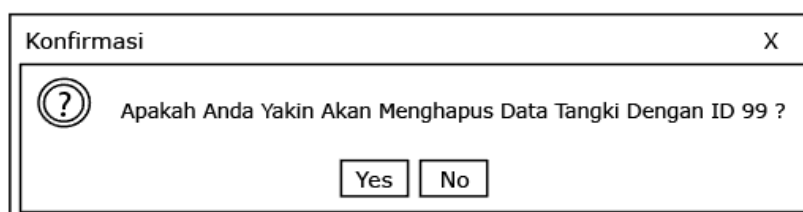
10. Halaman Ubah Tangki



Gambar 14. Halaman Ubah Tangki

Halaman ubah tangki merupakan halaman yang memungkinkan pengguna sistem untuk mengubah data tangki yang sebelumnya telah dipilih pada halaman daftar tangki. Halaman ubah tangki dapat diakses oleh pengguna sistem dengan cara mengklik data tangki yang ingin diubah pada halaman daftar tangki, kemudian mengklik tombol ubah. Pada halaman ubah tangki, pengguna sistem memiliki dua pilihan tombol yaitu ubah dan batal. Jika ingin mengubah data tangki yang telah dipilih, pengguna sistem dapat mengklik tombol ubah pada halaman ubah tangki. Jika ingin membatalkan pengubahan terhadap data tangki yang telah dipilih, pengguna sistem dapat mengklik tombol batal.

11. Halaman Hapus Tangki



Gambar 15. Halaman Hapus Tangki

Halaman hapus tangki merupakan halaman yang memungkinkan pengguna sistem untuk menghapus data tangki yang sebelumnya telah dipilih oleh pengguna sistem pada halaman daftar tangki. Halaman hapus tangki dapat diakses pengguna sistem dengan cara mengklik data tangki yang ingin dihapus pada halaman daftar tangki, kemudian mengklik tombol hapus. Pada halaman hapus tangki, pengguna sistem memiliki dua pilihan tombol yaitu *yes* atau *no*. Jika pengguna yakin untuk menghapus data tangki yang telah dipilih, pengguna sistem dapat mengklik tombol *yes* pada halaman hapus tangki. Jika pengguna ingin membatalkan penghapusan terhadap data tangki yang telah dipilih, pengguna sistem dapat mengklik tombol *no*.

12. Halaman Laporan Penerimaan

Gambar 16. Halaman Laporan Penerimaan

Halaman laporan penerimaan merupakan halaman yang memungkinkan pengguna sistem untuk melakukan pengolahan terhadap data laporan penerimaan minyak sawit yang ingin dilihat dengan mengisi *field* laporan, jenis barang, nama *customer*, jenis penerimaan, tanggal dan nomor DO. Adapun laporan penerimaan dapat di *export* dalam bentuk excel dengan mencentang *checkbox* di bagian *export excel* kemudian mengklik tombol tampilkan. Halaman laporan penerimaan dapat diakses pengguna sistem dengan cara mengklik tab laporan pada halaman utama, kemudian mengklik sub tab penerimaan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan mengenai perancangan *prototype* sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO), maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *Prototype* sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO) yang dirancang pada penelitian ini dapat dipergunakan oleh 2 jenis *level* pengguna sistem yaitu kepala admin dan admin.
2. Sebagai solusi dari permasalahan keamanan data, sebelum pengguna sistem masuk ke dalam sistem pengguna diwajibkan untuk melakukan *login* terlebih dahulu. Adapun fungsi *login* pada sistem berfungsi untuk mengenali dan membatasi pengguna sistem sehingga pengguna sistem dengan *level* yang berbeda memiliki tampilan sistem yang berbeda pula sesuai dengan kewenangan tugasnya masing-masing. Fungsi *login* pada sistem juga berguna untuk membatasi siapa saja pengguna yang memiliki otoritas untuk mengakses dan mengubah data yang ada dalam sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO).

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan mengenai perancangan *prototype* sistem penyewaan tangki timbun (*storage tank*) *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO), maka saran yang dapat penulis berikan adalah untuk menambahkan fungsi-fungsi lainnya seperti *claim* susut, *sounding*, mutasi tangki dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adelia Siti Rukoyah, G. Abidillah, and A. I. Hadiana, "Sistem Informasi Inventaris Barang pada RSUD Soerang," in *Prosiding SNATIF Ke-4*, 2017, pp. 869–874.
- [2] S. R. Wicaksono, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Malang: Seribu Bintang, 2017.
- [3] S. Putman, *Using Prototyping in Instructional Design*. USA: Learning Technologies, 2014.
- [4] K. Sharifabadi, *Design, Control, and Application of Modular Multilevel Converters for HVDC Transmission Systems*. United Kingdom: Wiley, 2016.
- [5] J. G. Bond, *Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C#*. USA: Pearson Education, 2015.

- [6] M. H. Dhakiri, *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bejana Tekanan dan Tangki Timbun*. Indonesia, 2016.
- [7] A. B. B. P. M. M. E. Prayitno, "Desain dan Permodelan pada Storage Tank Kapasitas 50.000 KL (Studi Kasus PT. Pertamina Region V TBBM Tuban)," in *Conference on Piping Engineering and Its Application*, 2017, pp. 1–4.
- [8] Nurpadmi, "Otomatisasi Sistem Pengisian Crude Oil pada Tangki T101 dan 102 di Pusdiklat Migas Menggunakan PLC," *Forum Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 86–95, 2015.
- [9] Desy Kurnia Puspaningrum, "Program Monitoring dan Otomatisasi Tangki Timbun dengan Sistem SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) di Kilang PPSDM Migas", *Swara Patra.*, vol. 9, no. 2, pp. 63-73, 2019.
- [10] N. Suriana, *Budi Daya Tanaman Kelapa Sawit*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 2019.