

LAPORAN PROJECT
APLIKASI KASIR SEDERHANA UNTUK UMKM

Disusun Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak

Dosen : Iis Ismawati, S.Kom., M.Kom.



Disusun oleh :

Aisah Gandari Rahmah	(23552011127)
Ian Sunandar	(23552011167)
Muhammad Raihan Samih	(23552011122)
Rendi Permana	(23552011149)
Yoni Muhhamad Nizar	(23552011142)

FAKULTAS INDUSTRI KREATIF
DEPATEMEN TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS TEKNOLOGI BANDUNG
2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga makalah dengan judul “ Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM” ini dapat tersusun hingga selesai. Tidak lupa kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan tenaga dan pikirannya, sehingga makalah ini dapat disusun guna memenuhi tugas mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak.

Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman penulis dalam menulis suatu makalah, penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap masukan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan makalah ini.

Subang, 25 Oktober 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	2
BAB 1.....	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Tujuan	3
1.3 Metodologi.....	3
BAB 2.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
BAB 3.....	6
3.1 Analisis	6
3.2 Perancangan: Unified Modeling Language (UML)	8
3.3. Perancangan: Antar Muka Aplikasi	12
BAB 4.....	14
4.1 Implementasi.....	15
4.2 Pengujian White Box	17
4.3 Pengujian Black Box.....	20
BAB 5.....	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran yang sangat penting dalam perekonomian Indonesia. Namun, banyak UMKM yang menghadapi tantangan dalam manajemen keuangan dan pencatatan transaksi. Untuk itu, aplikasi kasir sederhana menjadi solusi yang efektif dalam membantu UMKM dalam mengelola keuangan dan stock barang yang ada.

1. Apa saja tantangan yang dihadapi UMKM dalam manajemen keuangan dan pencatatan transaksi?
2. Fitur apa saja yang diperlukan dalam aplikasi kasir untuk memenuhi kebutuhan UMKM?
3. Bagaimana aplikasi kasir sederhana dapat meningkatkan efisiensi operasional UMKM?

1.2 Tujuan

1. Untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi UMKM dalam pengelolaan keuangan.
2. Untuk mendeskripsikan fitur yang diperlukan dalam aplikasi kasir sederhana bagi UMKM.
3. Untuk menganalisis manfaat penggunaan aplikasi kasir dalam meningkatkan efisiensi operasional UMKM.

1.3 Metodologi

Metode Extreme Programming merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat Agile yang bertujuan untuk menghasilkan software yang berkualitas. Ciri khas dari XP yakni dapat berubah secara dinamis dan refactoring agar mudah dibaca dan dimodifikasi. Dengan fleksibilitas dan efisiensi dalam metode ini, maka perubahan baik mikro maupun makro dapat dilakukan saat itu juga setelah testing dan mendengarkan saran dari pengguna. Metode Extreme Programming didasari oleh:

1. **Komunikasi**, komunikasi sangat penting untuk keberlangsungan pembangunan aplikasi kasir umkm ini, jika tim memiliki komunikasi yang buruk maka akan menghambat atau bahkan menyebabkan kegagalan dalam pembangunan aplikasi tersebut.
2. **Sederhana atau Praktis**, melakukan pekerjaan dengan seherhana dan praktis tanpa menghilangkan fungsi utamanya.
3. **Umpan Balik**, selalu melihat berkomunikasi mengenai perkembangan perangkatatlunak yang sedang dibangun, mengumpulkan setiap informasi disetiap

interval waktu yang konsisten dan kesalahan-kesalahan yang muncul dalam pembangunan aplikasi harus didiskusikan dan dicari solusinya saat itu juga.

4. **Keberanian**, berani bereksperiment dan harus siap dalam penulisan ulang source code jika tidak puas dengan design atau kode yang dibuat.

Metode ini dapat diterapkan dalam pengembangan aplikasi kasir sederhana untuk UMKM dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. **Planning**

Mengidentifikasi kebutuhan dan fitur utama aplikasi berdasarkan masukan dari pengguna UMKM. Dalam tahap perencanaan ini kami mengembangkan aplikasi kasir sederhana untuk umkm ini dengan tools Netbeans untuk desain dan coding, juga phpMyAdmin untuk management data seperti data stock barang, dan harga barang.

2. **Design**

Membuat desain sederhana yang membawa logika dan struktur ke dalam sistem sehingga meminimalisir kompleksitas dan redundansi yang tidak diperlukan. Dalam aplikasi kasir sederhana untuk umkm ini terdiri dari

- a) Form Login untuk pengguna masuk ke dalam sistem.
- b) Form Utama untuk transaksi kasir dan konsumen.
- c) Form CRUD (Create, Read, Delete, Update), untuk membuat, melihat, menghapus dan memperbaharui stock dan harga barang yang ada pada inventori kasir/pengguna nantinya

3. **Coding**

Merupakan fase di mana kode dibuat dengan menerapkan praktik-praktik Extreme Programming tertentu seperti standar pengkodean, pemrograman berpasangan, integrasi berkelanjutan, dan kepemilikan kode kolektif.

4. **Testing**

Merupakan inti dari XP, aktivitas rutin yang melibatkan pengujian unit menentukan apakah fitur yang dikembangkan sesuai dengan fungsinya berjalan dengan baik dan pengujian penerimaan yang dilakukan oleh pelanggan untuk memverifikasi apakah aplikasi sudah sesuai keinginan dan persyaratan awal.

5. **Listening**

Setelah semua fitur diuji dan diperbaiki, aplikasi siap untuk diluncurkan ke pengguna UMKM, manager project harus berkomunikasi banyak dengan pengguna untuk menjelaskan logika bisnis dan nilai yang diharapkan. Menerima Feedback dan masukan yang diberikan oleh pelaku umkm saat refactoring dan melakukan perubahan di tahap desain dan coding.

Dengan Metode Agile (Extreme Programming), pengembangan aplikasi kasir dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan harapan pengguna, sehingga menghasilkan solusi yang lebih efisien, minim resiko, dan sederhana.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

Mengapa Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM ini dibuat? Karna melihat dari beberapa Warung atau UMKM yang berjalan disekitar daerah Susukan Girang masih menggunakan sistem manual yang dimana akan memakan waktu dan resiko ketidaktepatan dalam pengelolaan data stock dan transaksi dengan pembeli. Oleh sebab itu dibuatkan Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM agar dapat meminimalisir resiko ketidaktepatan data stock dan transaksi dengan pembeli tersebut.

Manfaat yang akan didapatkan oleh pelaku UMKM dari Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM ini diantaranya:

1. Proses Akuntansi akan lebih mudah dan sederhana, dengan melihat informasi produk dan melakukan akuntansi dengan fitur yang sudah disediakan oleh aplikasi maka proses transaksi akan jadi lebih mudah.
2. Mengurangi terjadinya kesalahan dalam transaksi, pelaku UMKM dapat mengecek kembali produk atau barang yang diinputkan. Memastikan semua produk yang diinput sudah benar dan mengurangi kesalahan dalam transaksi.
3. Dapat mengontrol Stock Persediaan, dapat melihat produk mana saja yang laku dan tidak laku, serta dapat mengantisipasi kehabisan stock.
4. Pelayanan menjadi lebih cepat, tidak perlu lagi menghitung manual, cukup memilih produk apa saja yang dibeli pelanggan lalu pelaku UMKM dapat mengkalkulasikan dengan cepat dan tepat transaksi pelanggan.

BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Dan Perancangan

1. Analisis Masalah

Beberapa UMKM kesulitan dalam mencatat dan mengelola stok barang, yang mengakibatkan kekurangan atau kelebihan stok, selain itu pelaku UMKM tidak memiliki sistem yang efektif untuk mencatat stock barang dan transaksi yang sudah dilakukan masih melakukan pengelelolaan stock dan transaksi secara manual yang nantinya akan mengakibatkan kebingungan dalam restock barang dan transaksi dengan penjual.

2. Analisis Kebutuhan

Dari beberapa wawancara yang kami lakukan dengan beberapa pertanyaan yang mencakup perihal Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM kepada salah satu Grosir yang ada didaerah Susukan Girang, yang nantinya akan kami masukkan ke dalam fitur di Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM ini, yakni:

- a) Usaha apa yang sedang Anda jalankan?
- b) Apa saja kesulitan yang Anda hadapi saat melakukan transaksi?
- c) Apa saja kesulitan yang Anda hadapi saat melakukan pengelolaan stock?
- d) Fitur dan Tampilan apa yang Anda harapkan dari Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM ini?

Jawaban dari pelaku UMKM Toko Grosir yang ada didaerah Susukan Girang:

- a) Toko Grosir, Sembako, Ciki dan lainnya.
- b) Harus mengingat semua harga baik perpcs maupun persatu renceng, dan juga harus mengetik ulang harga di kalkulator.
- c) Terkadang saya masih kecolongan produk yang sudah habis, juga terkadang ada pembeli yang bilang kepada saya kalau produk yang biasa pembeli itu beli habis atau tidak ada di display.
- d) Saya harap aplikasi yang sedang dikembangkan memiliki fitur memunculkan total dari keseluruhan harga yang dibeli, dan setiap nama produk atau barang sudah memiliki harga masing-masing supaya saya tidak harus bersusah payah mengingat semua harga dari masing-masing produk.

3. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengembangan Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM ini diantaranya:

- a) Laptop, dengan spesifikasi Prosesor Intel 3 Gen 12 agar memudahkan multitasking, merupakan perangkat keras yang digunakan untuk membuat Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM.
- b) Aplikasi Netbeans, software untuk pembuatan Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM dari desain dan coding,
- c) phpMyAdmin, untuk manage data Stock Barang dan Transaksi yang akan ada pada fitur aplikasi yang ada di Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM.
- d) Jasper Studio, untuk mencetak kegiatan transaksi dan memberikan detail transaksi kepada pembeli.

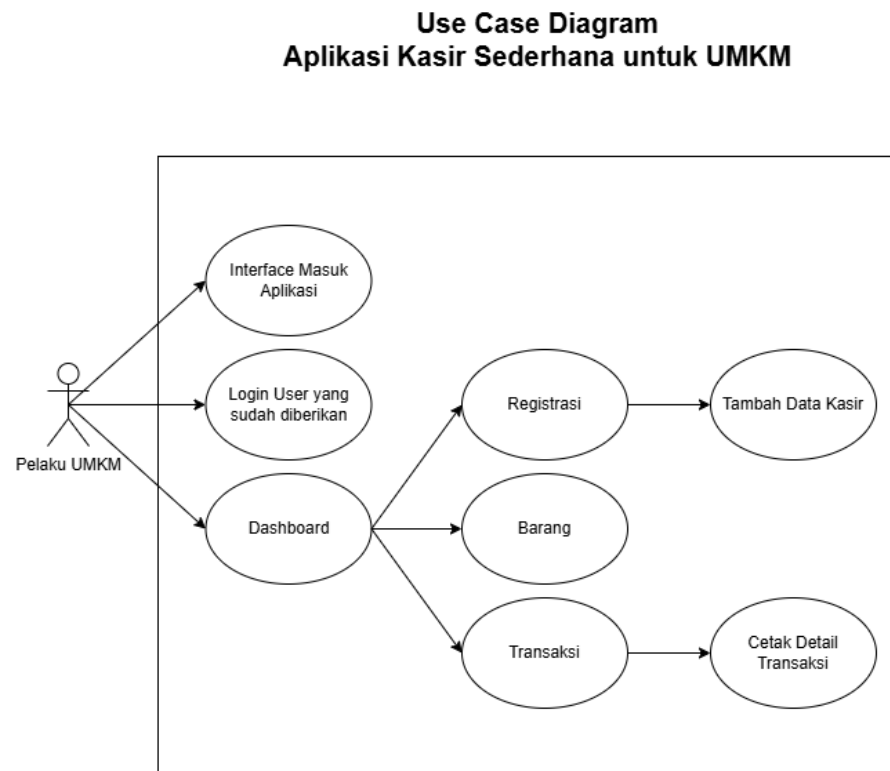
4. Analisis Penggunaan Aplikasi

Target Pengguna Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM ini ialah pelaku UMKM yang memiliki keterbatasan dalam pengalaman teknologi dan mungkin dengan adanya Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM ini akan menjadi pengalaman baru bagi pelaku UMKM di sekitar Susukan Girang dalam melakukan Transaksi dan pengelolaan Stock produk.

Setelah Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM ini rilis, maka akan dilakukan monitoring dan controlling selama 1 bulan untuk melihat progres dan perubahan yang terlihat perbedaan antara sebelum menggunakan Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM dan sesudah menggunakan Aplikasi tersebut.

3.2 Perancangan: Unified Modeling Language (UML)

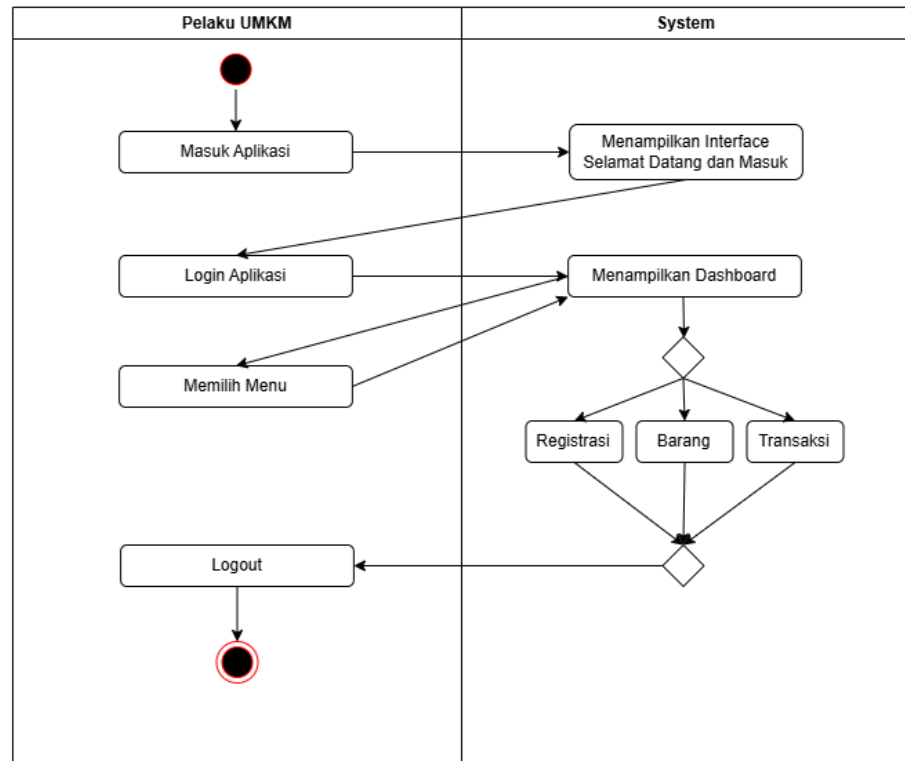
1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM

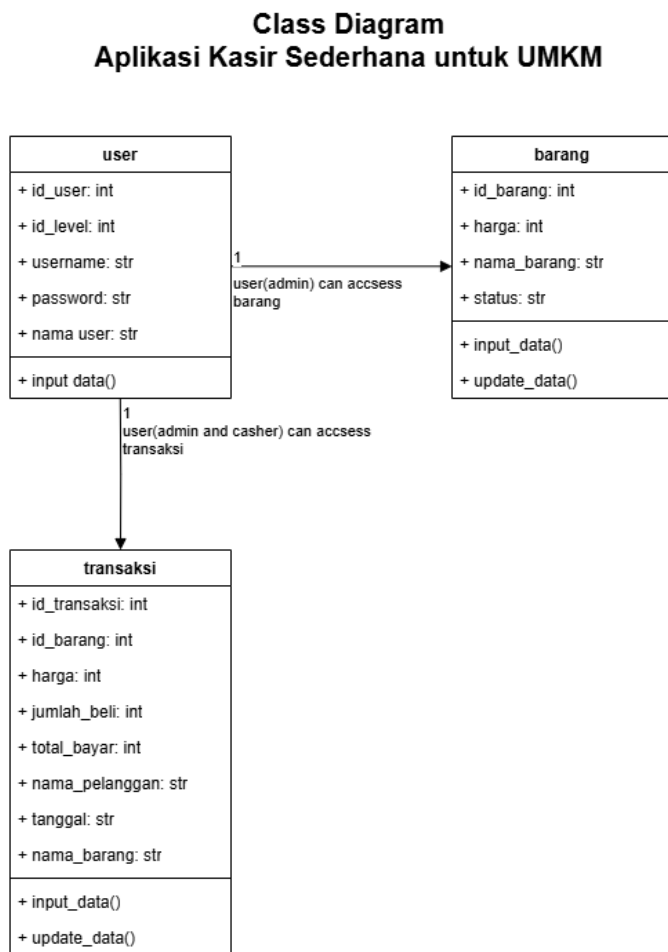
2. Activity Diagram

Activity Diagram Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM



Gambar 2. Activity Diagram Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM

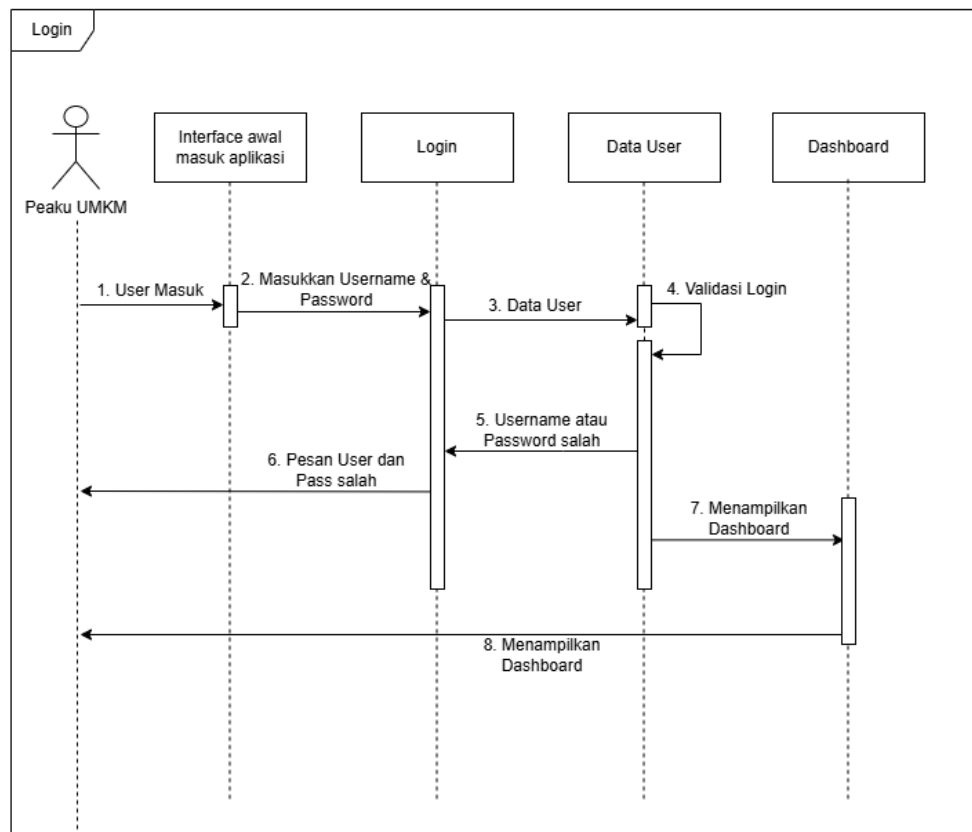
3. Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM



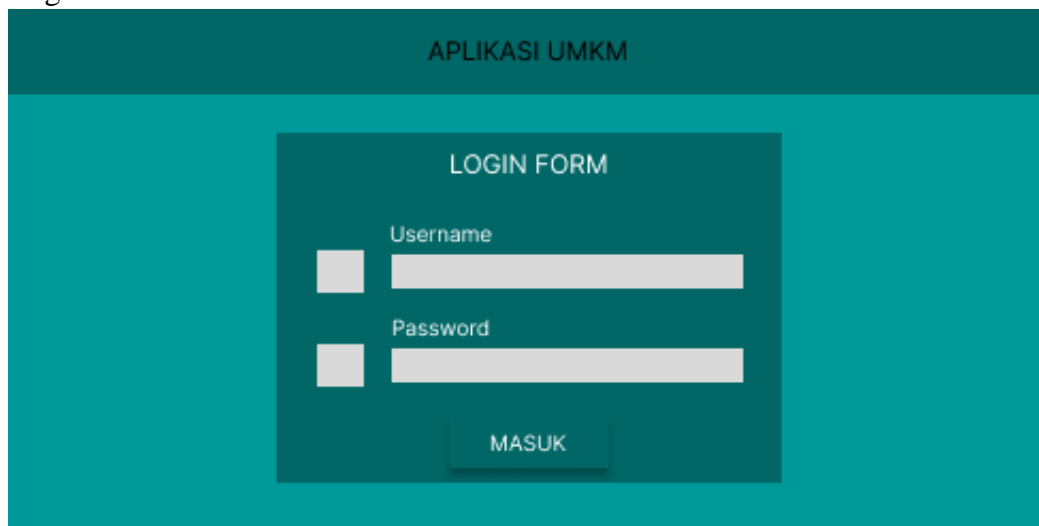
Gambar 4. Sequence Diagram Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM

3.3 Perancangan: Antar Muka Aplikasi

1. Login Interface



2. Login Form



3. Menu Utama



4. Menu Utama – Input Barang Tersedia

BARANG

ID Barang

Nama Barang

Harga

Status Barang

Output dari Inputan Registrasi

INPUT

TAMBAH

RUBAH

HAPUS

KEMBALI

5. Menu Uttama – Transaksi

TRANSAKSI

ID Transaksi

Nama Pelanggan

ID Barang

Tanggal

Jumlah Beli

Total Bayar

Output dari Inputan Transaksi

INPUT

RUBAH

HAPUS

CETAK

KEMBALI

6. Menu Utama – Registrasi/Tambah

REGISTRASI

ID User

Username

Password

Nama User

ID Level

Output dari Inputan Registrasi

INPUT

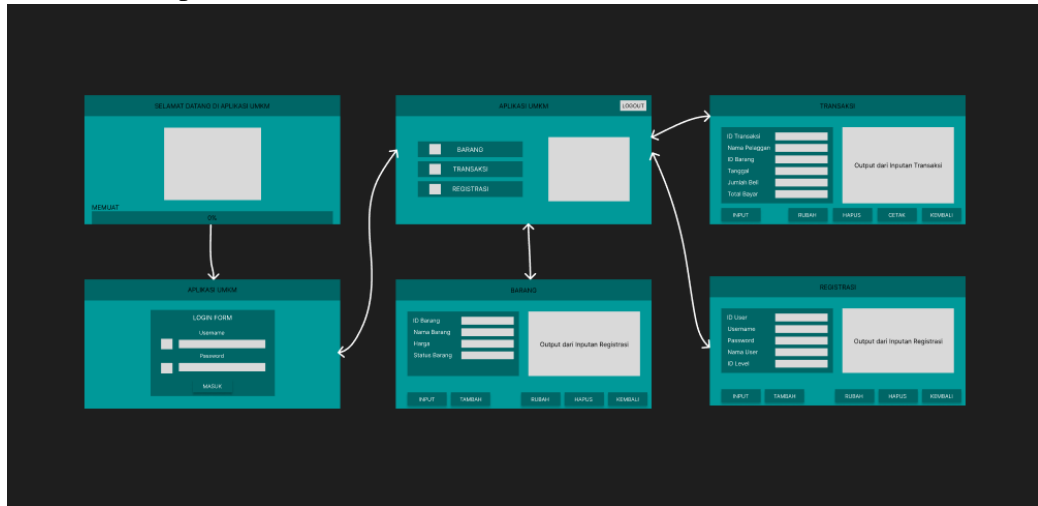
TAMBAH

RUBAH

HAPUS

KEMBALI

7. Final MockUp



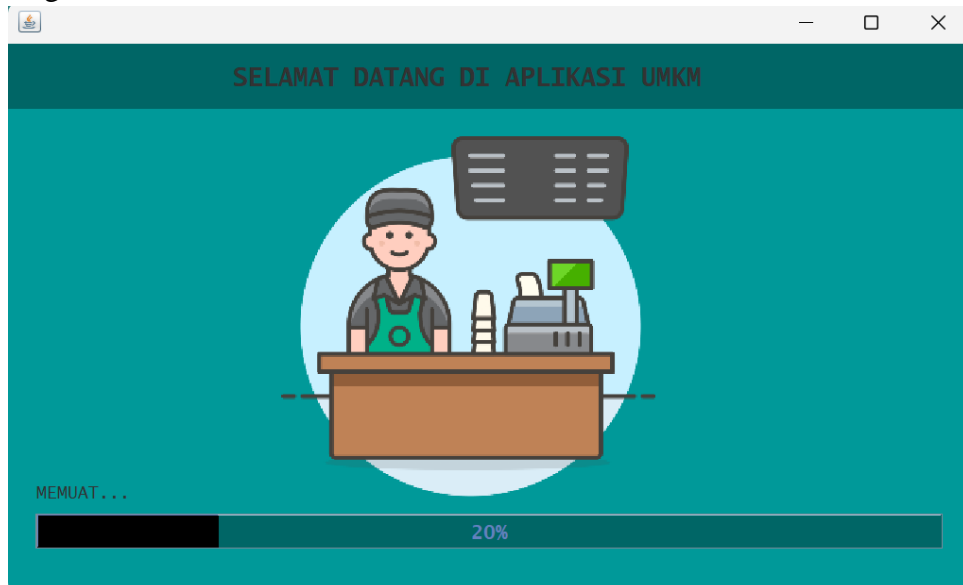
Dalam Mock Up tampilan Aplikasi disini menggunakan warna dengan code #009999 untuk warna dominan atau first color dan background lalu #006666 untuk secondary color dan #FFFFFF third color. Juga pada pengimplementasiannya nanti akan digunakan Font “Lucida Sans Typewriter” untuk font button dan label, dan Font “Soge UI” untuk tabel-tabel dan textfield sejenisnya.

BAB 4

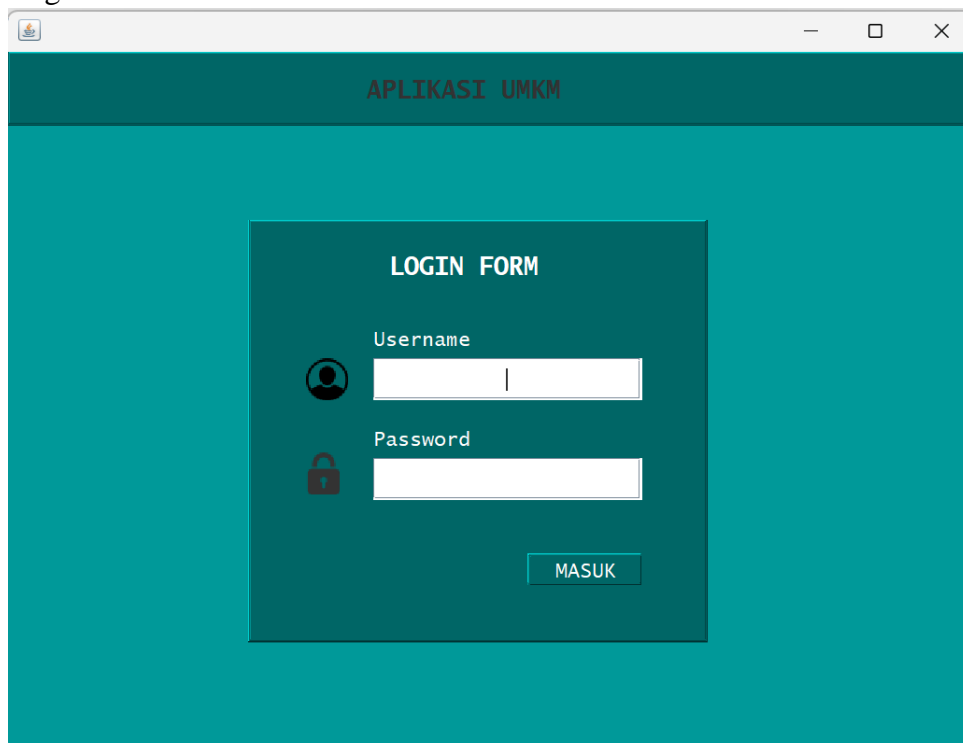
IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi

1. Login Interface



2. Login Form

A screenshot of a web browser window displaying the login form for the 'APLIKASI UMKM'. The header bar is dark teal with the text 'APLIKASI UMKM' in white. The main content area has a teal background and features a dark teal rectangular box containing the login form. The form has a title 'LOGIN FORM' at the top. Below the title, there are two input fields: 'Username' with a user icon and 'Password' with a lock icon. Both fields are empty. At the bottom right of the form box is a button labeled 'MASUK'.

3. Menu Utama



4. Menu Utama – Inputan Barang Tersedia

ID Barang	Nama Barang	Harga Barang	Status
1	JasJus Jeruk	11000	TERSEDIA
6	Mie Sedap Gor...	4000	TERSEDIA
7	Mie Sedap Soto	17000	TERSEDIA
8	Gentle Gen	12000	TERSEDIA
9	Downy	25000	TERSEDIA
10	Pepsodent	7000	TERSEDIA

Buttons: RUBAH, HAPUS, KEMBALI

5. Menu Utama – Transaksi

ID Tran...	Nama P...	ID Barang	Tanggal	Nama B...	Harga	Jumlah ...	Total B...
9	Jackson	8	2025-0...	Gentle ...	12000	2	24000

6. Menu Utama – Registrasi

ID User	Username	Password	Nama User	ID Level
1	admin	admin	Ian Sunandar	1
3	kasir	kasir	M Raihan S...	2

4.2 Pengujian White Box

1. Menentukan Modul yang akan di Uji
Modul yang akan diuji adalah Modul “Login”.

2. Code Modul Login

- **Field Username:**

```
if (evt.getKeyCode() == KeyEvent.VK_ENTER) {  
    if (txt_username.getText().isEmpty()) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Masukkan Username terlebih  
dahulu!", "Peringatan!", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);  
        txt_password.setText("");  
    } else {  
        txt_username.requestFocus();  
    }  
}
```

- **Field Password:**

```
if (evt.getKeyCode() == KeyEvent.VK_ENTER) {  
    if (txt_password.getText().isEmpty()) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Masukkan Password terlebih  
dahulu!", "Peringatan!", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);  
        txt_username.setText("");  
    } else {  
        txt_password.requestFocus();  
    }  
}
```

```
user u = new user();
```

```
try {  
    this.state = k.getCon().prepareStatement("select * from user where "  
        + "username='" + u.username_ + "' and  
password='" + u.password_ + "';");  
}
```

```

this.rs = this.state.executeQuery();
while (rs.next()) {
    u.id_level = rs.getInt("id_level");

}
if (u.id_level==0){
    switch(u.id_level){
        //Admin
        case 1:
            MENU_UTAMA reg = new MENU_UTAMA();
            reg.setVisible(true);
            this.setVisible(false);
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Selamat Datang!");
            break;
            //Kasir
        case 2:
            MENU_TRANSAKSI trans = new MENU_TRANSAKSI();
            trans.setVisible(true);
            this.setVisible(false);
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Selamat Datang!");
            break;
    }
}
} catch (HeadlessException | SQLException e) {
    JOptionPane.showMessageDialog(null, e.getMessage());
}
}
}

```

- **Button Login:**

```

user u = new user();

try {
    this.state = k.getCon().prepareStatement("select * from user where "
        + "username='"+u.username_+"'"and
password='"+u.password_+"';");
    this.rs = this.state.executeQuery();
    while (rs.next()) {
        u.id_level = rs.getInt("id_level");

    }
    if (u.id_level==0){
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Username atau Password
salah!");
        txt_username.requestFocus();
        txt_password.setText("");
        txt_username.setText("");
    }else{

```

```

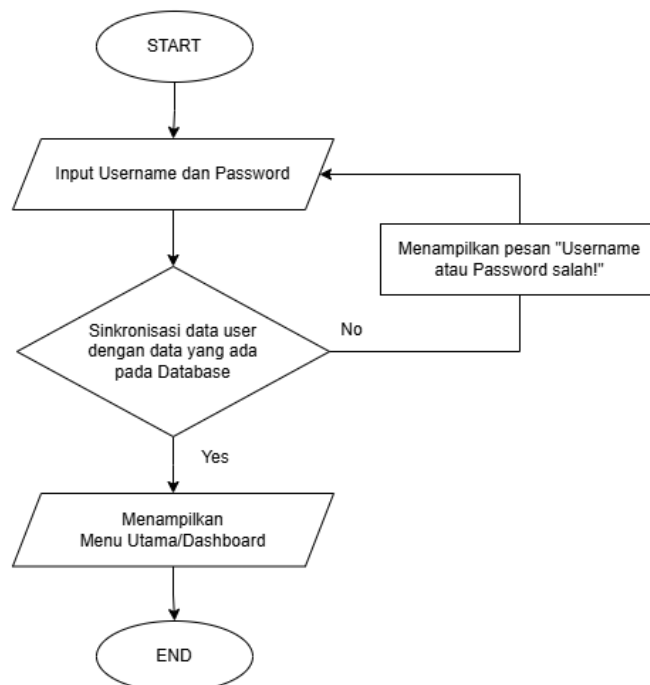
switch(u.id_level){
    //Admin atau kasir
    case 1:
        MENU_UTAMA reg = new MENU_UTAMA();
        reg.setVisible(true);
        this.setVisible(false);
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Selamat Datang!");
        break;
    //pelanggan
    case 2:
        MENU_TRANSAKSI trans = new MENU_TRANSAKSI();
        trans.setVisible(true);
        this.setVisible(false);
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Selamat Datang!");
        break;
}

}

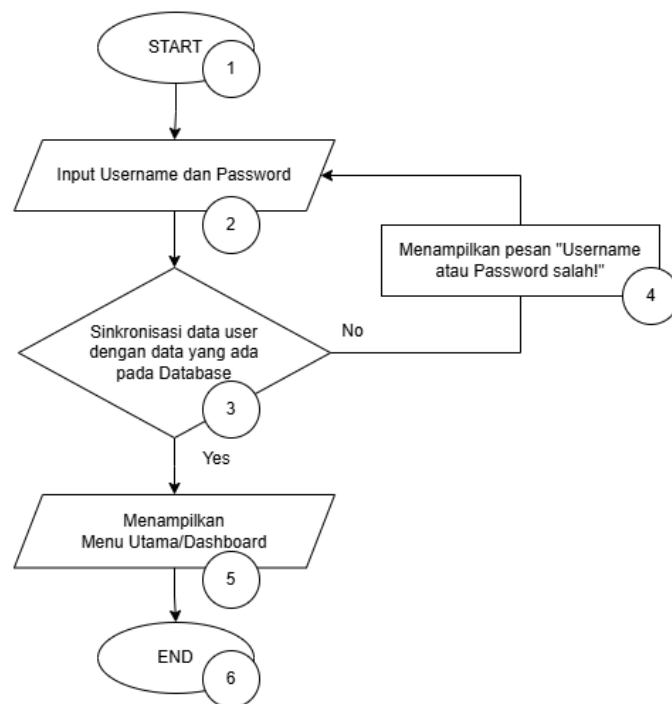
} catch (HeadlessException | SQLException e) {
    JOptionPane.showMessageDialog(null, e.getMessage());
}

```

3. Flowchart Modul Login



4. Node Modul Login



- Cyclomatic Complexity
$$V(G) = E - N + 2$$
$$= 6 - 6 + 2 = 2$$
- Region
Jumlah Region = $1 + 1 = 2$
- Independent Path
Path 1 : 1 – 2 – 3 – 5 – 6 (Jika Login berhasil dan Data valid)
Path 2: 1 – 2 – 3 – 4 – 2 (Jika Login gagal dan Data tidak valid)

5. Kesimpulan Pengujian

Tidak ada bug yang terjadi selama pengujian Modul Login, hasil pengujian Modul Login sudah sesuai seperti yang diharapkan.

4.3 Pengujian Black Box

1. Menentukan Modul yang akan di Uji

Modul yang akan diuji adalah Modul “Login”.

2. Identifikasi

Skenario pengujian yang akan dilakukan pada modul Login antara lain:

- Login dengan Username dan Password valid
- Login dengan Username tidak diisi
- Login dengan Password tidak diisi
- Login dengan kolom Username dan Password tidak diisi

- Login dengan Username salah
- Login dengan Password salah

3. Uji Kasus (Test Case)

Setelah menentukan skenario pengujian, dilakukan Uji Kasus atau Test Case, disini hanya menggunakan 2 Teknik Pengujian yakni Equivalent Partitioning dan Error Guessing.

- Equivalent Partitioning

Membagi data input ke dalam kelompok (partisi) yang dianggap menghasilkan hasil yang sama. Pengujian hanya dilakukan pada satu nilai dari setiap partisi.

No	Uji Kasus	Input Data	Partisi	Hasil yang diharapkan	Status
1	Login dengan Username dan Password valid	Username: admin Password: admin	Partisi Valid	Login berhasil dan pengguna dialihkan ke Modul Menu Utama/Dashboard	Lulus
2	Login dengan Username salah	Username: asdfghj Password: admin	Partisi Invalid (Username salah)	Memunculkan Error "Username atau Password salah!"	Lulus
3	Login dengan Password salah	Username: admin Password: asdfghj	Partisi Invalid (Password salah)	Memunculkan Error "Username atau Password salah!"	Lulus

- Error Guessing

Menggunakan pengalaman untuk menebak input atau tindakan yang mungkin menyebabkan sistem gagal.

No	Uji Kasus	Input Data	Prediksi Kesalahan	Hasil yang diharapkan	Status
1	Login dengan Username tidak diisi	Username: - Password: admin	Sistem mungkin gagal menangani input kosong	Memunculkan Error "Username atau Password tidak boleh kosong!"	Lulus
2	Login dengan Password tidak diisi	Username: admin Password: -	Sistem mungkin gagal menangani input kosong	Memunculkan Error "Username atau Password tidak boleh kosong!"	Lulus

3	Login dengan kolom Username dan Password tidak diisi	Username: - Password: -	Sistem mungkin gagal menangani input kosong	Memunculkan Error "Username atau Password tidak boleh kosong!"	Lulus
---	------------------------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-------

4. Kesimpulan Pengujian

Tidak ada bug yang terjadi selama pengujian Modul Login, hasil pengujian Modul Login sudah sesuai seperti yang diharapkan.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pengembangan aplikasi sederhana untuk mendukung Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) menggunakan Java NetBeans merupakan langkah strategis dalam membantu UMKM mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi. Melalui analisis yang mendalam, telah teridentifikasi beberapa masalah utama, seperti pengelolaan inventaris yang tidak efisien, manajemen keuangan yang kurang teratur, dan keterbatasan dalam pemasaran produk. Dengan adanya aplikasi ini, pemilik UMKM dapat lebih mudah mengelola operasional harian, mulai dari pencatatan transaksi hingga pelaporan keuangan.

Aplikasi Kasir Sederhana untuk UMKM ini dibuat untuk memudahkan para umkm kecil dalam manage pemasukkan dan pengeluaran baik dari segi keuangan maupun stock. Serta memudahkan Kasir maupun Pelaku usaha untuk menghitung jumlah barang pembeli dan kembalinya. Pembangunan perangkat lunak ini menggunakan Metode Agile lebih tepatnya Extreme Programming karena mengejar target efisiensi waktu, fleksibilitas serta responsifitas terhadap perubahan yang akan ada pada pembangunan software ini dengan dibantu oleh tools Netbeans, phpMyAdmin dan juga Jasper Studio.

5.2 Saran Pengembang Aplikasi

Kami menyadari ada banyak kekurangan dari aplikasi yang kami buat, sehingga perlu penambahan dan peningkatan baik fitur maupun kinerja dari aplikasi itu sendiri.

Disarankan untuk lebih mengembangkan fitur “Cetak Laporan” agar baik fungsi maupun tampilan laporannya lebih layak, selain itu baik tampilan atau nama-nama kolom pada tabel per form/modul untuk lebih rapih dan tidak terlalu memperlihatkan isi dari Database karena nama-nama kolom pada tabel tersebut masih dengan nama dari database.

Antarmuka aplikasi juga masih bisa dikembangkan dari segi pemilihan warna, font, dan ukuran dari setiap form harus ditentukan.