

Sistem Rekomendasi Penyediaan Stok Barang Berdasarkan Anggaran Pada Studi Kasus Toko Ud Rahmat Yh Banda Aceh

1st Muhammad Yusuf ML

Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

yusufg@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Fairuz Azmi

Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

worldliner@telkomuniversity.ac.id

3rd Ratna Astuti Nugrahaeni

Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

ratnaan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) adalah tulang punggung bagi kebanyakan masyarakat Indonesia.. UD Rahmat YH Banda Aceh adalah salah satu jenis usaha yang bergerak dibidang perdagangan, dimana penjualannya terpusat pada kebutuhan sehari-hari seperti sembako dan kebutuhan konsumsi rumah tangga. Karena sudah berdiri sejak lama, unit usaha ini memiliki banyak pelanggan dari berbagai kalangan, namun proses penjualan masih menggunakan metode konvensional, sehingga sering terjadi kesalahan seperti transaksi yang tidak terdokumentasi, kesulitan untuk mengontrol barang masuk, dan pemesanan barang hanya mengandalkan ingatan serta pengelihatian pihak yang sedang menjaga toko. Aplikasi Rekomendasi Stok UD Rahmat YH dibuat untuk menjawab permasalahan tersebut, aplikasi ini akan dibuat dari data yang dikumpulkan dari pemilik, pegawai, dan pelanggan toko. Metode yang digunakan dalam pembuatan adalah UML, bahasa yang digunakan adalah PHP, MySQL, dan HTML. Metode pengujiannya adalah Black-Box Testing. Rekomendasi barang akan menggunakan metode Fuzzy pada Variabel Stok, Keuntungan, dan Total Penjualan untuk mendapatkan urutan prioritas dalam pemesanan barang. Aplikasi rekomendasi stok dibuat berdasarkan kebutuhan toko. Aplikasi ini sudah diuji setiap fungsi serta fiturnya dengan responden yang sesuai, dengan jawaban mayoritas setuju jikalau aplikasi ini telah menjawab persoalan yang terjadi pada UD Rahmat YH. Aplikasi ini mampu memberikan rekomendasi berdasarkan stok sesuai kebutuhan.

Kata Kunci— UMKM, aplikasi, rekomendasi, stok, UD rahmat YH.

I. PENDAHULUAN

UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) adalah pondasi ekonomi bagi masyarakat Indonesia, yang bergerak dibanyak bidang diantaranya adalah pelayanan makanan, produksi bahan baku, produksi barang jadi, layanan jasa, layanan kesehatan, retail, distribusi barang, dan lain lain. Dalam melakukan aktivitas bisnisnya, setiap transaksi masih sering dilakukan secara manual, seperti pembelian dan pembayaran yang tidak dicatat dan perhitungan keuangan diakhir tanpa memerhatikan jumlah barang yang dijual sehingga dapat menyebabkan kerugian yang tidak diketahui. UD Rahmat YH adalah usaha kecil menengah yang bergerak dibidang retail atau penjualan barang. Barang utama yang dijual adalah sembako (Sembilan Bahan Pokok) dan barang barang konsumsi rumah tangga lainnya. Proses transaksi yang digunakan dalam pembayaran masih manual dan konvensional, akibatnya dapat terjadi kesalahan manusia dan

masalah pada bukti transaksi yang tidak terdokumentasi dengan baik.

Pesatnya perkembangan teknologi membuat banyak masalah yang terjadi pada kehidupan sehari-hari dapat diatasi, termasuk permasalahan pembayaran dan transaksi. Hadirnya komputer membuat banyak gebrakan terutama dalam proses administrasi yang memudahkan pencatatan dan perhitungan. Aplikasi Penyediaan Stok adalah aplikasi yang dapat menunjang proses transaksi sehingga proses dapat terdokumentasi dengan baik dan dapat mengolah banyak data untuk memberikan informasi yang penting seperti laba dan rugi.

Pengembangan aplikasi penyediaan stok ini juga sudah banyak dilakukan diberbagai daerah dan dikustomisasi sesuai kebutuhan setiap perusahaan atau unit dagang. Apabila aplikasi ini dapat dilanjutkan dan digunakan dengan baik, maka unit usaha akan dapat berkembang dan menunjang kehidupan pemilik, karyawan dan masyarakat disekitarnya. Adanya aplikasi ini diharapkan dapat menunjang usaha UD Rahmat YH dan membuatnya berkembang dengan manajemen yang lebih baik.

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Menurut dalam bukunya mengatakan bahwa “sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi bersifat manajerial, kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan” [1].

Untuk menghasilkan informasi yang berkualitas maka dibuatlah system informasi [2]. “sistem informasi adalah kumpulan dari subsistem apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna”. Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub yang saling berhubungan untuk melaporkan informasi.

B. Pengertian Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan suatu aplikasi untuk menyediakan dan merekomendasikan suatu item dalam membuat suatu keputusan yang diinginkan oleh pengguna [3].

Sistem rekomendasi adalah suatu sistem yang dirancang untuk memprediksi suatu item yang sesuai dengan minat user, yang mana item tersebut akan direkomendasikan pada user [4]. Prediksi informasi minat pengguna dapat diperoleh berdasarkan pola aksi perilaku pengguna atau sering dikatakan sebagai profil pengguna. Salah satu cara yang dilakukan untuk membentuk suatu profil pengguna adalah, misalnya ketika pengguna melakukan transaksi peminjaman, maka data peminjaman ini akan disimpan sebagai profil pengguna.

Berdasarkan profil pengguna yang telah terbentuk akan diketahui minat buku yang disukai oleh pengguna. Pada sistem rekomendasi, terdapat beberapa item yang akan disaring untuk direkomendasikan kepada pengguna berdasarkan profil pengguna, skala rating, dan lain-lain sehingga menghasilkan beberapa item yang direkomendasikan kepada pengguna. Saat ini telah sistem yang mengadopsi sistem rekomendasi pada penerapannya. Seperti halnya pada sosial media (twitter, facebook), youtube.com, amazon.com dan lain-lain.

Pengumpulan data secara langsung dapat dilakukan sebagai berikut, antara lain:

1. Meminta user untuk melakukan rating pada sebuah item.
2. Meminta user untuk melakukan ranking pada item favorit setidaknya memilih satu item favorit.
3. Memberikan beberapa pilihan item pada user dan memintanya memilih yang terbaik.
4. Meminta user untuk mendaftar item yang paling disukai atau item yang tidak disukainya.

C. Algoritma Fuzzy

Logika Fuzzy merupakan suatu logika untuk memecahkan permasalahan yang memiliki nilai abu-abu ataupun samar-samar antara benar atau salah. Dalam logika biasanya dinyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), sedangkan logika Fuzzy memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti "sedikit", "lumayan" dan "sangat". Logika ini berhubungan dengan himpunan Fuzzy dan teori kemungkinan.

Logika Fuzzy di Berkeley pada 1965. Selain itu, kelebihan dari logika Fuzzy adalah kemampuan dalam proses penalaran secara bahasa (linguistic reasoning), sehingga dalam perancangannya tidak memerlukan persamaan matematik dari objek yang dikendalikan [5].

D. Pengertian Stok

Stok barang ialah sebagai suatu aktivitas lancar yang meliputi barang-barang yang merupakan milik perusahaan dengan

sebuah maksud supaya dijual dalam suatu periode usaha normal ataupun persediaan barang-barang yang masih dalam pekerjaan sebuah proses produksi maupun persediaan bahan baku yang juga menunggu penggunaannya di dalam suatu proses produksi [6].

Pengertian persediaan/ inventory yaitu sebagai berikut. Inventory adalah sejumlah sumber daya baik berbentuk bahan mentah ataupun barang jadi yang disediakan perusahaan untuk memenuhi permintaan dari konsumen. Sedangkan pengertian inventory dalam definisi lainnya adalah suatu teknik untuk manajemen material yang berkaitan dengan persediaan.

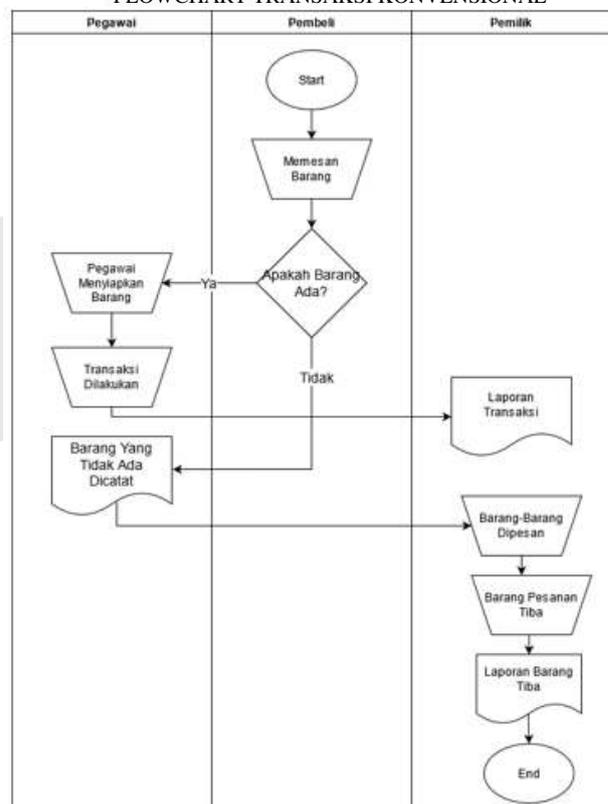
E. Profil UD Rahmat YH

Usaha Dagang Rahmat YH adalah usaha kecil menengah yang terletak di Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh. Usaha dagang ini bergerak dibidang distribusi barang grosir terutama dibidang makanan ringan dan bahan-bahan rumah tangga seperti tepung, telur, coklat, dll.

Sudah ada sejak tahun 2002 dimulai dengan toko kecil, dan melakukan beberapa kali pemindahan tempat dan menjadi toko semi-grosir sampai saat ini. Memiliki pelanggan tetap dan menjadi pemasok barang-barang bagi toko-toko disekitar dan kebutuhan rumah tangga, UD Rahmat YH memiliki ribuan jenis barang dan transaksi setiap harinya dan penjualan yang berbeda setiap harinya.

Pemesanan dan penyediaan barang pada UD. Rahmat YH masih Manual sehingga rentan terjadinya kesalahan dan dapat menyebabkan kerugian. Berikut adalah bagaimana alur proses penyediaan barang pada UD Rahmat YH yang digambarkan pada flowchart :

TABEL 2.1
FLOWCHART TRANSAKSI KONVENSIONAL



III. METODE

Untuk melakukan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan seperti berikut ini :

A. Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk penelitian ini dan membangun aplikasi didapat melalui observasi dan wawancara. Adapun data yang didapat diantaranya adalah :

1. Data primer

Data primer adalah data utama yang bisa langsung diperoleh dengan melihat langsung kegiatan dagang di UD Rahmat YH Banda Aceh, dengan tujuan mendapatkan data penelitian Melakukan wawancara terhadap pegawai dan pelanggan yang biasanya melakukan proses jual beli untuk mengetahui kebiasaan dan kekurangan dalam proses bertransaksi.

2. Data Sekunder

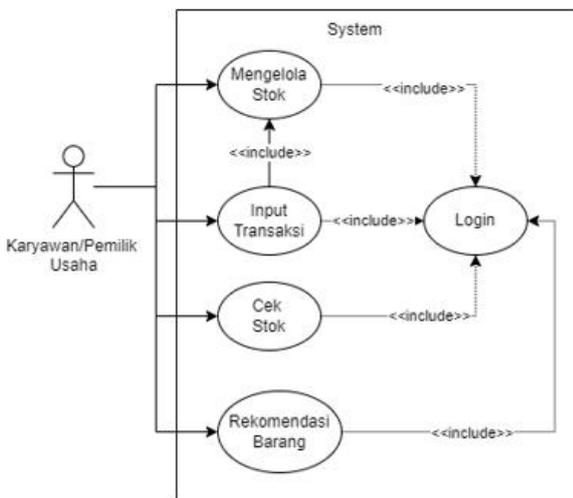
Yaitu data yang diperoleh untuk mendukung data primer yang sebelumnya dikumpulkan dari membaca buku laporan kerja praktek sebelumnya yang sudah dilakukan di UD Rahmat YH Banda Aceh dan dokumen pendukung yang terdapat langsung di tempat tersebut guna mendapat tambahan pengetahuan dan memadukan ilmu yang sudah didapat sebelumnya.

B. Pembuatan UML

Unified Modelling Language (UML) adalah model perancangan aplikasi yang paling umum digunakan dikarenakan terdapat proses yang jelas dan mudah dipahami dalam membangun perangkat lunak. Pada pembuatan aplikasi sistem perancangan ini akan menggunakan Use-Case Diagram, Sequence Diagram, Entity Relation Diagram dan Flowchart penggunaan aplikasi. Berikut adalah bentuk perancangan program :

1. Use-Case Diagram

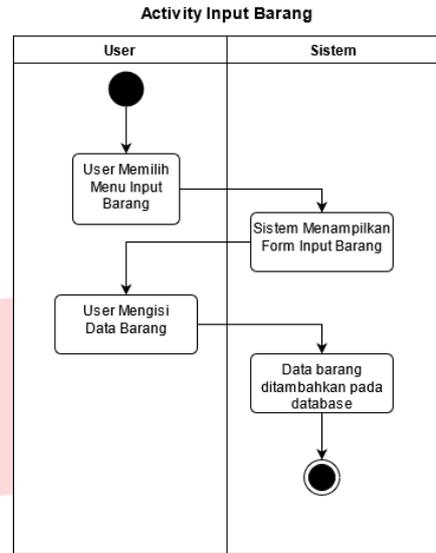
Use-Case diagram dibuat untuk menjelaskan dan menggambarkan fitur fitur yang terdapat didalam aplikasi.



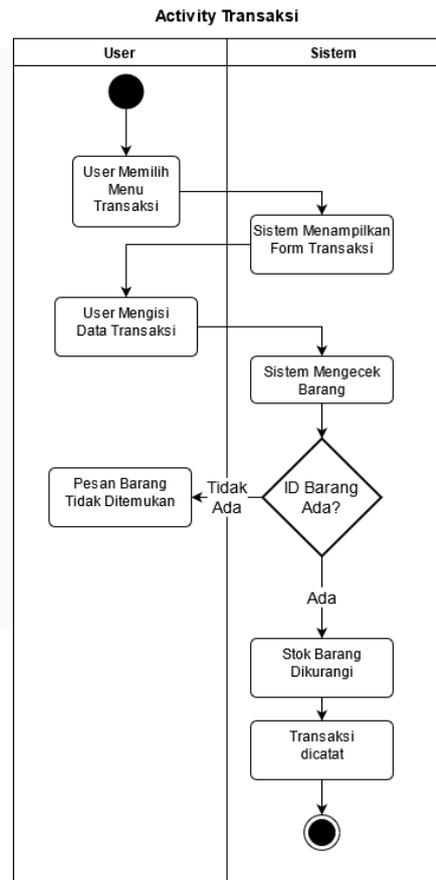
GAMBAR 3.1 USE-CASE DIAGRAM

2. Activity Diagram

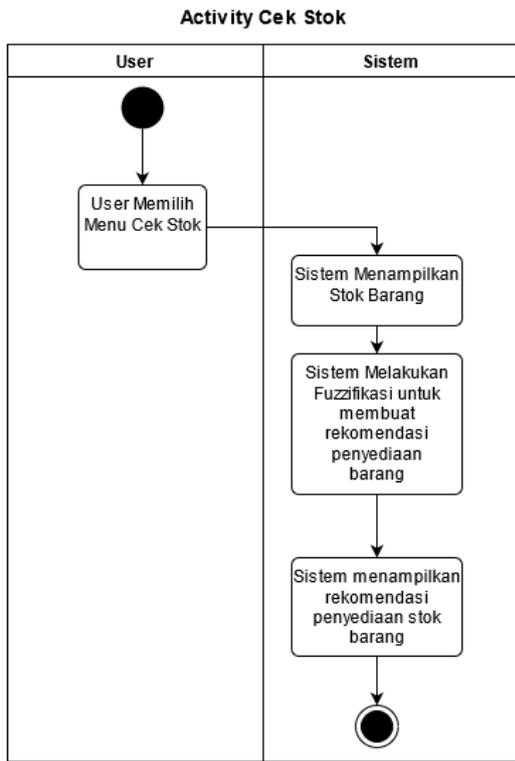
Activity diagram dibuat untuk menampilkan aktivitas pengguna dalam menggunakan setiap fitur aplikasi.



GAMBAR 3.2 ACTIVITY INPUT BARANG

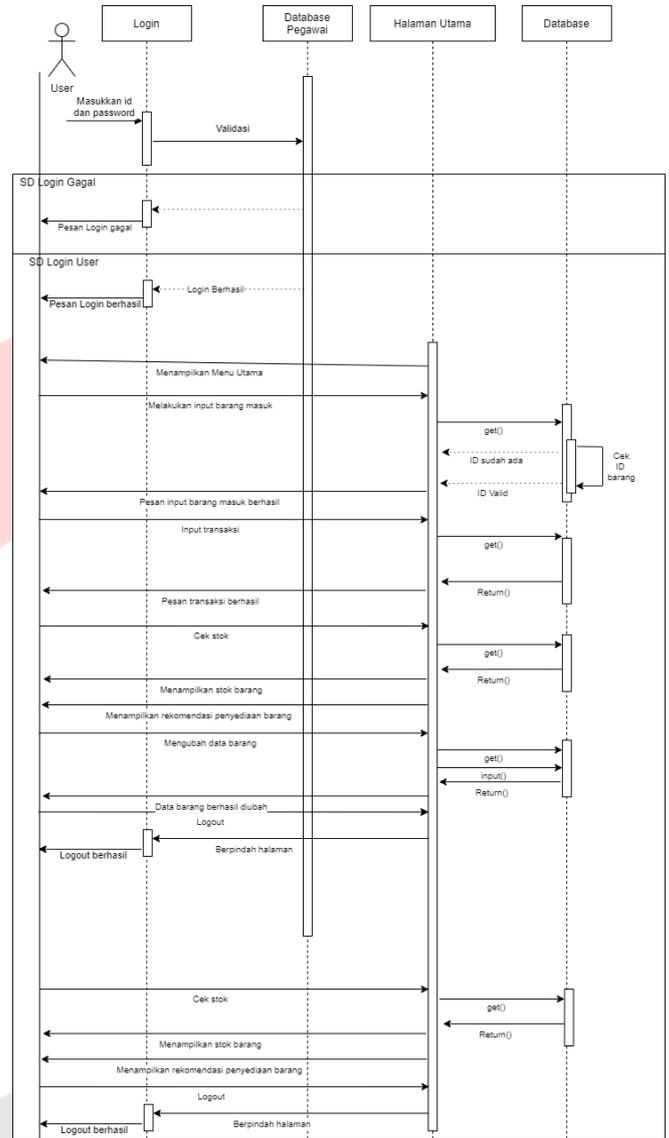


GAMBAR 3.3 ACTIVITY TRANSAKSI



GAMBAR 3.4
ACTIVITY CEK STOK

sebuah sistem, sequence diagram biasanya dibaca dari kiri ke kanan.

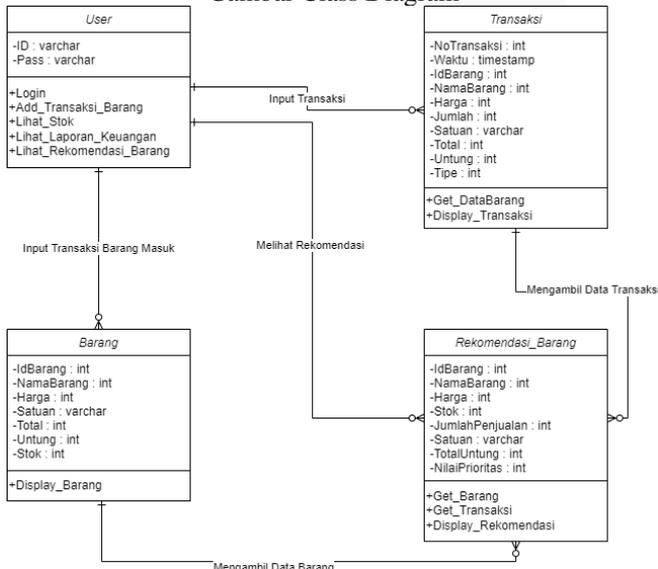


GAMBAR 3.6
SEQUENCE DIAGRAM

3. Class Diagram

Yaitu digunakan 5 kelas yang mewakili data pada pembuatan program yaitu : User, Barang, Transaksi diagram yang menunjukkan entitas serta atribut atributnya secara detail dan hubungan antar entitas atau objek tersebut, dan Rekomendasi_Barang. Berikut adalah tabel dan objek yang digunakan :

Gambar Class Diagram



GAMBAR 3.5
CLASS DIAGRAM

C. Metode Fuzzy

Metode fuzzy yang digunakan disini adalah metode fuzzy Sukamoto dan bertujuan melakukan proses pemberian prioritas dalam memberikan rekomendasi barang, barang-barang tersebut akan diberikan nilai derajat prioritas dalam penyediaan barang tersebut berdasarkan variabel Penjualan, Keuntungan, dan Stok barang.

TABEL 3.1
VARIABEL PENJUALAN

Sedikit	Penjualan barang ≤ 25
Sedang	$35 \leq$ Penjualan barang ≤ 65
Banyak	Penjualan barang ≥ 75

4. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menjelaskan secara terperinci tentang interaksi antar objek-objek didalam

TABEL 3.2
VARIABEL KEUNTUNGAN

Sedikit	Keuntungan \leq 300.00
Sedang	$500.000 \leq$ Keuntungan \leq 600.000
Banyak	Keuntungan \geq 800.000

TABEL 3.3
VARIABEL STOK

Sedikit	Stok \leq 25
Sedang	$35 \leq$ Stok \leq 65
Banyak	Stok \geq 75

TABEL 3.4
NILAI LINGUSTIK

Tidak penting	$X \leq 40$
Normal	$50 \leq X \leq 80$
Penting	$X \geq 90$

D. Aturan Fuzzy

Aturan fuzzy akan digunakan untuk proses inferensi dan mengetahui seberapa penting suatu barang dalam derajat prioritasnya berdasarkan penjualan, stok dan keuntungan barang.

Adapun aturan yang dibuat disini sebagai berikut :

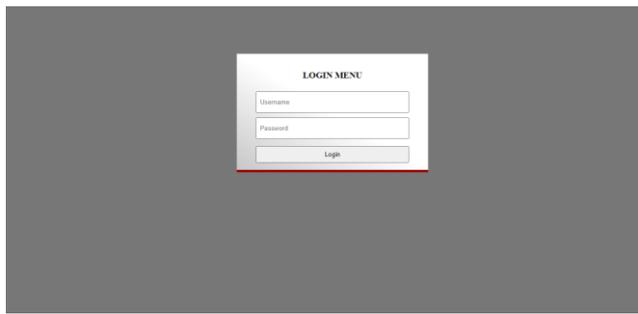
- IF penjualan is **SEDIKIT** and stok is **SEDIKIT** and keuntungan is **SEDIKIT** then prioritas is **NORMAL**
- IF penjualan is **SEDIKIT** and stok is **SEDANG** and keuntungan is **SEDIKIT** then prioritas is **NORMAL**
- IF penjualan is **SEDIKIT** and stok is **BANYAK** and keuntungan is **SEDIKIT** then prioritas is **TIDAK PENTING**
- IF penjualan is **SEDANG** and stok is **SEDIKIT** and keuntungan is **SEDIKIT** then prioritas is **NORMAL**
- IF penjualan is **SEDANG** and stok is **SEDANG** and keuntungan is **SEDIKIT** then prioritas is **NORMAL**
- IF penjualan is **SEDANG** and stok is **BANYAK** and keuntungan is **SEDIKIT** then prioritas is **TIDAK PENTING**
- IF penjualan is **BANYAK** and stok is **SEDIKIT** and keuntungan is **SEDIKIT** then prioritas is **PENTING**
- IF penjualan is **BANYAK** and stok is **SEDANG** and keuntungan is **SEDIKIT** then prioritas is **PENTING**
- IF penjualan is **BANYAK** and stok is **BANYAK** and keuntungan is **SEDIKIT** then prioritas is **NORMAL**
- IF penjualan is **SEDIKIT** and stok is **SEDIKIT** and keuntungan is **SEDANG** then prioritas is **NORMAL**
- IF penjualan is **SEDIKIT** and stok is **SEDANG** and keuntungan is **SEDANG** then prioritas is **TIDAK PENTING**
- IF penjualan is **SEDIKIT** and stok is **BANYAK** and keuntungan is **SEDANG** then prioritas is **NORMAL**
- IF penjualan is **SEDANG** and stok is **SEDIKIT** and keuntungan is **BANYAK** then prioritas is **PENTING**
- IF penjualan is **SEDANG** and stok is **SEDANG** and keuntungan is **BANYAK** then prioritas is **NORMAL**
- IF penjualan is **SEDANG** and stok is **BANYAK** and keuntungan is **BANYAK** then prioritas is **NORMAL**
- IF penjualan is **BANYAK** and stok is **SEDIKIT** and keuntungan is **BANYAK** then prioritas is **PENTING**
- IF penjualan is **BANYAK** and stok is **SEDANG** and keuntungan is **BANYAK** then prioritas is **PENTING**
- IF penjualan is **BANYAK** and stok is **BANYAK** and keuntungan is **BANYAK** then prioritas is **NORMAL**

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

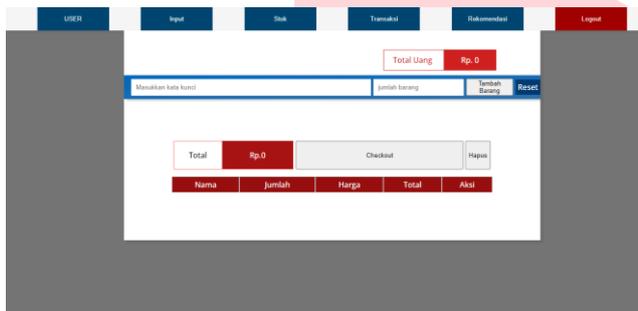
A. Pengujian Metode Black-Box

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat kekurangan didalam sistem dalam implementasinya yang dapat menyebabkan masalah dalam pengoperasiannya di lapangan. Metode pengujian Black-Box adalah metode pengetesan perangkat lunak yang sudah umum digunakan dikalangan praktisi IT, metode pengujian ini akan mencoba menguji modul fungsional yang sudah terdapat didalam program.

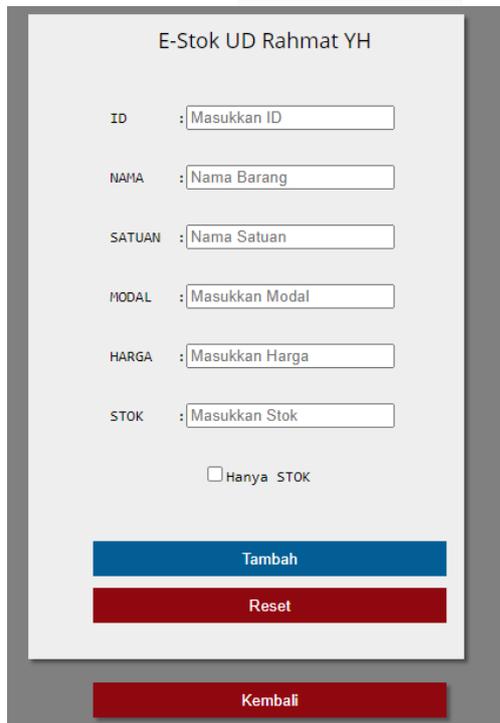
1. Tampilan Antar Muka



GAMBAR 4.1 MENU LOGIN



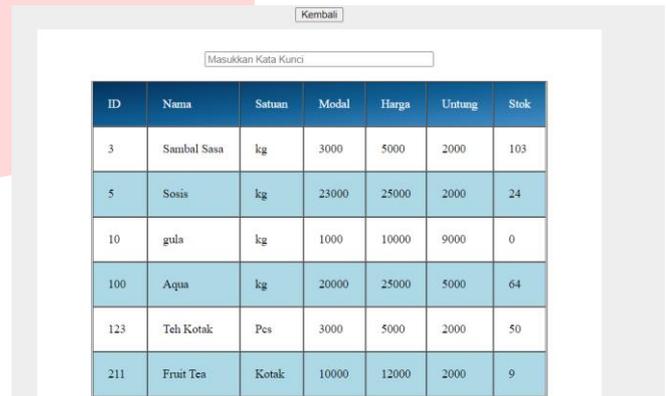
GAMBAR 4.2 MAIN MENU



GAMBAR 4.3 MENU BARANG MASUK



GAMBAR 4.4 MENU TRANSAKSI



GAMBAR 4.5 MENU STOK



GAMBAR 4.6 MENU REKOMENDASI

2. Hasil Pengujian Setiap Fitur

Berikut adalah hasil yang didapat dari pengujian setiap menu :

TABEL 4.1 HASIL PENGUJIAN

Fungsi Utama	Kesimpulan	Catatan
Menambah dan Mengelola Stok	Berhasil	Tidak ada masalah
Menambah dan mencatat transaksi	Berhasil	Tidak ada masalah

Menyediakan informasi transaksi, barang dan uang kepada pemilik	Berhasil	Tidak ada masalah
Memberikan rekomendasi penyediaan stok barang	Berhasil	Semakin banyak barang maka pengolahan data dapat memberatkan server

B. Pengujian Terhadap User

Untuk membuktikan aplikasi ini memenuhi tujuan pembuatannya, maka ditanyakan delapan pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi sudah dapat melayani pelanggan dengan baik ?
2. Apakah penggunaan aplikasi mudah dimengerti ?
3. Apakah tampilan aplikasi sudah menarik?
4. Apakah tampilan keuangan aplikasi sudah sesuai kebutuhan?
5. Apakah aplikasi ini berguna dalam mencatat transaksi ?
6. Apakah aplikasi ini dapat mempermudah pengelolaan stok?
7. Apakah aplikasi ini membantu dalam memesan stok barang?
8. Apakah aplikasi ini membutuhkan waktu pelatihan yang sebentar?

Dengan menanyakan hal ini kepada 50 responden maka didapat jawaban sebagai berikut :

TABEL 4.2
HASIL RESPONDEN

Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	28%	68%	2%	2%
2	24%	72%	4%	0%
3	20%	22%	52%	6%
4	38%	54%	4%	4%
5	40%	56%	0%	4%
6	34%	56%	6%	4%
7	20%	64%	10%	6%
8	26%	64%	10%	0%

Dari jawaban para responden dapat diketahui untuk pertanyaan 1,2,4,5,6,7,8 bahwa responden setuju, namun pada pertanyaan 3 tentang aplikasi menarik sebagian besar responden kurang setuju aplikasi ini sudah menarik.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan pengujian dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk menentukan tingkat prioritas barang berdasarkan variabel Penjualan Barang, Keuntungan, dan Stok barang pada saat itu juga. Aplikasi ini dapat membantu pengguna dalam memilih barang yang akan dipesan serta didahulukan, dan membuat keputusan yang efisien terhadap budget dana yang tersedia.

Hasil pengujian menggunakan metode Black-Box membuktikan seluruh fitur dan fungsi bekerja sesuai yang diharapkan. Pengujian terhadap user menggunakan pertanyaan kuisisioner untuk mengetahui apakah aplikasi ini membantu pengguna dan memenuhi tujuan pembuatannya.

Mayoritas pengguna beranggapan aplikasi ini dapat membantu melayani pelanggan (96%), dan aplikasi ini mudah untuk dipahami (96%), tampilan keuangan aplikasi ini dianggap memenuhi kebutuhan pengguna (92%), aplikasi juga dianggap membantu mencatat transaksi (96%), mempermudah pengelolaan stok (90%), membantu memesan stok barang (84%), dan membutuhkan waktu pelatihan yang sebentar (90%), namun tampilan aplikasi ini dinilai kurang menarik oleh sebagian pengguna (58%).

REFERENSI

- [1] A.-B. B. Ladjamudin, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [2] A. K. Kusri M.Com, Tuntunan Praktis membangun sistem informasi Akuntansi Dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server, Yogyakarta, 2007.
- [3] R. A. Ungkawa, Pembangunan Aplikasi Travel Recommender Dengan Metode Case Base Reasoning, 2013.
- [4] A. Sanjung, Perbandingan Semantic Classification dan Cluster-based Smoothed pada Recommender System berbasis Collaborative Filtering, Telkom University, 2011.
- [5] S. L. M. Sitio, "PENERAPAN FUZZY INFERENCE SYSTEM SUGENO UNTUK MENENTUKAN JUMLAH PEMBELIAN OBAT (STUDI KASUS: GARUDA SENTRA MEDIKA)," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 2018.
- [6] S. Assauri, Manajemen Operasi Produksi, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2016.