

**SISTEM PREDIKSI PENJUALAN VITAMIN DI ERA *NEW NORMAL*
DENGAN METODE *WEIGHT MOVING AVERAGE* PADA APOTEK
RIZKI FARMA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

LAPORAN INI DISUSUN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT
MEMPEROLEH GELAR S1 PADA PROGRAM STUDI
TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG



DISUSUN OLEH:

SURYA ANDY SAPUTRA

NIM 32601500990

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

SEMARANG

2022

FINAL PROJECT

**VITAMIN SALES PREDICTION SYSTEM IN THE NEW NORMAL ERA
WITH WEIGHT MOVING AVERAGE METHOD AT RIZKI FARMA
PHARMACY**

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S-1)
at Informatics Engineering Department of Industrial Technology Faculty
Sultan Agung University*



Arranged by:

SURYA ANDY SAPUTRA

NIM 32601500990

**MAJORING OF INFORMATICS ENGINEERING
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG**

2022

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “SISTEM PREDIKSI PENJUALAN VITAMIN DI ERA *NEW NORMAL* DENGAN METODE *WEIGHT MOVING AVERAGE* PADA APOTEK RIZKI FARMA ” ini disusun oleh :

Nama : Surya Andy Saputra

NIM : 32601500990

Program Studi : Teknik Informatika

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari :

Tanggal :

Mengesahkan,

Pembimbing I



Arief Marwanto, ST, M.Eng.Ph.D

NIDN.0628097501

Pembimbing II



Dedy Kurniadi, ST, M.Kom

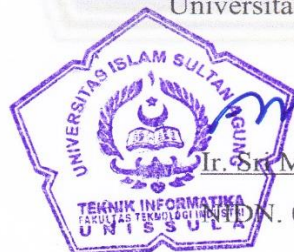
NIDN.0622058802


Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Sultan Agung




Ir. Sri Mulyono, M.Eng.

NIDN. 0626066601

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan tugas akhir dengan judul “SISTEM PREDIKSI PENJUALAN VITAMIN DI ERA *NEW NORMAL* DENGAN METODE *WEIGHT MOVING AVERAGE* PADA APOTEK RIZKI FARMA” ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari :

Tanggal :

TIM PENGUJI

Anggota I

Anggota II



Andi Riansyah, ST.M.Kom

NIDN.0609108802



Ghufron, ST.M.Kom

NIDN. 0620790057

Ketua Penguji



Ir. Sri Mulyono, M.Eng.

NIDN. 0626066601

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Surya Andy Saputra

NIM : 32601500990

Judul Tugas Akhir : SISTEM PREDIKSI PENJUALAN VITAMIN DI ERA
NEW NORMAL DENGAN METODE *WEIGHT MOVING
AVERAGE* PADA APOTEK RIZKI FARMA

Dengan bahwa ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Informatika tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, 12 September 2022

Yang Menyatakan,



(Surya Andy Saputra)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Surya Andy Saputra

NIM : 32601500990

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi industri

Alamat Asal : Desa Kramat Besar RT 09/04 Kec. Kota Kab.Kudus

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas akhir dengan Judul : **“SISTEM PREDIKSI PENJUALAN VITAMIN DI ERA *NEW NORMAL* DENGAN METODE *WEIGHT MOVING AVERAGE* PADA APOTEK RIZKI FARMA”** Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan diinternet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menyantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan agung.

Semarang, 12 September 2022



nyatakan,

Surya Andy Saputra

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT berkat rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Sistem Prediksi Penjualan Vitamin Di Era *New Normal* Dengan Metode *Weight Moving Average* Pada Apotek Rizki Farma

. Penulisan ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Karena itu, penulis ini sangat ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penyusunan skripsi saya ini terutama :

1. Ibunda dan Ayahanda yang telah banyak memberikan semangat, doa keselamatan dan keberhasilan selama menempuh semua ujian.
2. Keluarga saya yang telah memberikan semangat, motivasi, doa dalam mengerjakan Tugas Akhir saya.
3. Bapak Arief Marwanto, ST.M,Eng Ph,D Selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberi ilmu kepada penulis
4. Bapak Dedy Kurniadi, ST.M.Kom Selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberikan ilmu kepada penulis.
5. Para Dosen FTI Unissula yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih terdapat kekurangan-kekurangan dari segi kualitas atau kuantitas maupun dari ilmu pengetahuan dalam menyusun laporan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritikan bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini di masa mendatang.

Semarang, 12 September 2022

Surya Andy Saputra

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pembatasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II.....	4
Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Entity Relationship Diagram.....	5
2.3. Data Flow Diagram.....	5
2.4. Database.....	5
2.5. Xampp.....	6
2.6. Html.....	6
2.7. Use Case Diagram.....	6
2.8. Activity Diagram.....	7
2.9. Flowchart.....	8
2.10. Vitamin.....	8
2.11. Vitamin C.....	8
2.12. Prediksi.....	9
2.13. Tujuan Prediksi.....	9
2.14. Jenis-jenis produksi.....	9
2.15. Metode <i>Weighted Moving Average</i>	10
2.16. Mean absolute Percentage Error (MAPE).....	10
BAB III.....	12

Metode Penelitian.....	12
3.1. Metode Penelitian.....	12
3.1.1. Metode Pengumpulan Data.....	12
3.1.2. Metode Pengembangan Sistem.....	12
3.2. Gambaran Sistem.....	13
3.3. Identifikasi Perangkat Keras.....	13
3.4. Identifikasi Perangkat Lunak.....	13
3.5. Perancangan Arsitektur Sistem.....	13
3.6. Diagram Konteks.....	14
3.6.1. <i>Flowchart</i>	14
3.6.2. DFD (<i>Data Flow Diagram</i>) <i>Level 0</i>	15
3.6.3. DFD (<i>Data Flow Diagram</i>) <i>Level 1</i>	16
3.6.4. Diagram Entity Relationship.....	17
3.6.5. Activity Diagram.....	18
3.6.6. Use Case Diagram.....	18
3.7. Perancangan Database.....	19
3.7.1. Tabel Detail Keluar.....	19
3.7.2. Tabel Detail Masuk.....	20
3.7.3. Tabel Barang.....	20
3.7.4. Tabel Barang Masuk.....	21
3.7.5. Tabel Barang keluar.....	21
3.7.6. Tabel Supplier.....	21
3.7.7. Tabel Prediksi.....	22
3.8. Perancangan User Interface.....	22
BAB IV.....	32
Hasil dan Analisis Penelitian.....	32
4.1 Implementasi Sistem.....	32
4.1.1 Halaman Login.....	32
4.1.2 Tampilan Beranda.....	33
4.1.3 Halaman Data Barang.....	33
4.1.4 Halaman Data Supplier.....	35
4.1.5 Halaman Transaksi barang masuk.....	37
4.1.6 Halaman Transaksi Data Keluar.....	38
4.1.7 Laporan stock barang.....	40
4.1.8 Laporan Barang Masuk.....	40

4.1.9	Halaman laporan barang keluar	42
4.1.10	Halaman prediksi	43
4.1.11	Halaman ubah pasword.....	44
4.2	Implementasi Metode <i>Weight Moving Average</i>	45
4.3	Pengujian Sistem dengan Black Box	46
BAB V		50
Kesimpulan dan Saran		50
5.1.	Kesimpulan	50
5.2.	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51
Halaman Lampiran.....		53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem.....	14
Gambar 3. 2 Flowchart Alur Sistem	15
Gambar 3. 3 Data Flow Diagram Level 0	16
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Level 1	16
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram.....	17
Gambar 3. 6 activity diagram.....	18
Gambar 3. 7 Use Case Diagram.....	19
Gambar 3. 8 Halaman Login.....	23
Gambar 3. 9 Halaman data barang	24
Gambar 3. 10 input data barang	25
Gambar 3. 11 ubah data barang.....	25
Gambar 3. 12 Halaman data supplier	26
Gambar 3. 13 input data supplier.....	27
Gambar 3. 14 ubah data supplier.....	27
Gambar 3. 15 Halaman data barang masuk	28
Gambar 3. 16 input data barang masuk.....	29
Gambar 3. 17 Halaman data barang keluar	30
Gambar 3. 18 input data barang keluar	30
Gambar 3. 19 Halaman prediksi.....	31
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	32
Gambar 4. 2 Halaman Beranda	33
Gambar 4. 3 Halaman Data Barang	34
Gambar 4. 4 Halaman Ubah Barang	34
Gambar 4. 5 Halaman Input Barang	35
Gambar 4. 6 Halaman data supplier.....	36
Gambar 4. 7 input supplier.....	36
Gambar 4. 8 Halaman ubah supplier.....	37
Gambar 4. 9 Halaman laporan barang masuk	37
Gambar 4. 10 Halaman input data barang masuk	38
Gambar 4. 11 Halaman laporan barang keluar.....	39
Gambar 4. 12 Halaman input data barang keluar.....	39
Gambar 4. 13 laporan stock barang.....	40
Gambar 4. 14 laporan barang masuk.....	41
Gambar 4. 15 laporan barang masuk.....	41
Gambar 4. 16 laporan barang keluar	42
Gambar 4. 17 laporan barang keluar	42
Gambar 4. 18 Halaman prediksi.....	43
Gambar 4. 19 halaman prediksi	44
Gambar 4. 20 ubah password	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Use Case Diagram.....	6
Tabel 1. 2 Activity Diagram.....	7
Table 3. 1 Hasil Wawancara	12
Table 3. 2 detail keluar.....	19
Table 3. 3 database detail masuk.....	20
Table 3. 4 Tabel database data barang	20
Table 3. 5 Tabel database data barang	22
Table 4. 1 Perhitungan Weight Moving Average	45
Table 4. 2 Tabel rencana pengujian	47



ABSTRAK

Pada era New normal ini banyak orang memulai hidup normal tetapi tetap mementingkan protokol kesehatan seperti hanya vitamin. Di Apotek Rizki Farma sendiri Terjadi peningkatan penjualan vitamin sehingga persediaan vitamin kadang kurang. Karena kurangnya persediaan maka pembeli beralih ke apotek lain ,sehingga agar apotek selalu ada persediaan dibuat prediksi penjualan Prediksi dilakukan bertujuan untuk mengetahui perkiraan penjualan yang akan datang, untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Metode yang digunakan *Weight Moving Average* untuk memprediksi keadaan yang akan datang dengan asumsi keadaan masa lalu akan berulang lagi di masa depan. Data-data yang dahulu diberikan bobot yang berbeda pada data yang digunakan sehingga hasil akhir penelitian sebuah sistem prediksi yang sebagai acuan dalam persediaan sehingga tidak kekurangan ataupun kelebihan karena skor MAPEnya kecil hanya 13 % maka dapat dikatakan bahwa prediksi yang sudah dilakukan cukup baik.

Kata kunci : Prediksi, Metode *Weight Moving Average*.

ABSTRACT

In this New normal era, many people start a normal life but still attach importance to health protocols such as only vitamins. At the Rizki Farma Pharmacy itself, there was an increase in sales of vitamins so that the supply of vitamins was sometimes lacking. Due to the lack of inventory, buyers switch to other pharmacies, so that the pharmacy is always in stock. Sales predictions are made. Predictions are made to determine future sales forecasts, to meet consumer needs. The method used by the *Weight Moving Average* to predict future conditions with the assumption that past conditions will repeat themselves in the future. The data that used to be given different weights on the data used so that the final result of the research is a prediction system that is used as a reference in the inventory so that there is no shortage or excess because the MAPE score is only 13%, it can be said that the predictions that have been made are quite good.

Keywords: Prediction, *Weight Moving Average* Method.

BAB I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Apotek adalah tempat pelayanan kefarmasian atau jual beli obat oleh Apoteker., untuk mengelola apotek dibutuhkan apoteker yang profesional, berlokasi di daerah yang mudah diingat oleh masyarakat dan terdapat papan nama atau petunjuk yang tertulis kata “apotek” di atasnya. (Supardi, Yuniar dan Sari, 2020).

Penjualan ialah proses pergantian barang/jasa diantara penjual dan pembeli, alat tukar yang digunakan berupa uang serta untuk yang menjual mendapatkan imbalan berupa uang juga. (Dadang, 2018).

new normal merupakan perubahan gaya hidup agar tetap melaksanakan aktifitas normal akan tetapi, masih menerapkan protocol Kesehatan guna mencegah terjadi penularan Covid-19. Salah satunya mengkonsumsi vitamin untuk memperkuat daya tahan tubuh, berdasarkan Ketua Tim Penanganan Covid-19 Wiku Adisasmita,

Di Apotek Rizki Farma sendiri jumlah pembelian vitamin mengalami peningkatan. Sehingga ketersediaan vitamin mengalami penurunan agar ketersediaan vitamin mencukupi, maka dilakukan prediksi penjualan vitamin pada Apotek Rizki Farma. Dengan adanya prediksi kita dapat memudahkan untuk mengetahui penjualan vitamin dalam apotek di masa depan. Sehingga kita bisa mengetahui jumlah persediaan vitamin yang harus dibeli, adanya prediksi juga membuat karyawan akan dipermudah dalam pembelian vitamin, terutama pada saat data masih manual.

Maka dari permasalahan diatas, penulis membuat solusi dengan membuat sistem dengan Metode *Weight Moving Average* yang dapat mengetahui prediksi penjualan vitamin masa yang akan datang sehingga *stock* tetap terjaga dan tidak berlebihan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dirumuskan beberapa permasalahan yaitu:

1. Bagaimana metode *Weight Moving Average* (WMA) memprediksi penjualan vitamin ?
2. Bagaimana metode *Weight Moving Average* (WMA) diterapkan pada sistem prediksi penjualan ?

1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah agar lebih terarah maka penulis membatasi meliputi:

1. Vitamin yang digunakan hanya beberapa produk vitamin A, B dan C
2. Data penjualan yang digunakan adalah data penjualan vitamin 12 bulan sebelumnya
3. Menggunakan Metode *Weight Moving Average* (WMA)
4. Hanya menampilkan prediksi penjualan

1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penulisan tugas akhir ini adalah

1. Memprediksi penjualan vitamin pada apotek rizki farma
2. Membuat dan mengembangkan sistem prediksi penjualan dengan menggunakan metode *Weight Moving Average* (WMA)

1.5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari prediksi penjualan vitamin pada apotek Rizki Farma menggunakan metode *Weight Moving Average* adalah dapat digunakan untuk memprediksi penjualan bulan ke depan sehingga *stock* vitamin aman dan tidak berlebihan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi beberapa bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, metode penelitian, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Berisi tentang penjelasan atau pembahasan asal teori-teori dalam penelitian yang ada hubungannya dengan pokok permasalahan yang dipilih yang akan dijadikan landasan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Teori-teori tersebut ada yang dikutip asal beberapa literatur.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi perihal desain penerapan dasar teori sebagai pendekatan untuk mendapatkan solusi pada prediksi penjualan vitamin pada Apotek Rizki Farma menggunakan metode *weight moving average*

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Berisi hasil pengujian dari prediksi penjualan vitamin pada Apotek Rizki Farma menggunakan metode *weight moving average*, pengujian perangkat dan dicari karena musababnya apabila ternyata tidak sejalan atau menyimpang menggunakan dasar teori yang ada atau hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran pembuatan prediksi penjualan vitamin pada Apotek Rizki Farma menggunakan metode *weight moving average*

BAB II

Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada toko the kids 24 pemilik toko bingung untuk menentukan jumlah dan akhirnya pemilik toko mengira-ngira jumlah pakaian yang akan dibelinya sehingga tidak sesuai jumlah kebutuhan konsumen. Persediaan barang yang belum akurat berdampak pada kerugian dari segi waktu dan biaya maka perlu adanya sebuah sistem prediksi. Melalui prediksi yang memanfaatkan metode WMA didapati nilai *error* lebih kecil dari metode lain dan hasil perkiraan dapat lebih tepat sehingga dapat membantu pemilik (Sundari, Susanto dan Revianti, 2015)

Pada puskesmas soropia terdapat berbagai masalah seperti kehabisan persediaan dan pengiriman mengingat letak jauh dipedalaman selain itu juga ada juga masalah ketersediaan ruang penyimpanan sehingga dengan menggunakan metode WMA menghasilkan peramalan jumlah persediaan obat di bulan berikutnya, sehingga pembuatan perencanaan persediaan obat untuk periode satu bulan selanjutnya dapat diketahui dan terhindar dari masalah *stockout* dan *overstock* (Hendriani, Yamin dan Dewi, 2016).

Pada Pt Surya Cemerlang Abadi supaya perusahaan dapat menentukan persediaan barang secara tepat maka sesuai dengan permintaan customer supaya sesuai maka diperhitungkan dengan metode WMA (Ardiana dan Loekito, 2018)

Pada toko arga yang mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah barang yang harus tersedia untuk bulan berikutnya agar tetap dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dan tidak menyebabkan barang menumpuk lama dengan

menggunakan metode WMA diharapkan masalah teratasi.(Hayuningtyas, 2017)

Pada Pt Thamrin Brothers Cabang Tugu Mulyo karena banyak stock barang yang harus dibeli maka diharapkan dengan metode WAM dapat mempermudah stock barang yang harus dibeli(Yunus,2016).

2.2. Entity Relationship Diagram

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Didalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (Entity) dan hubungan (Relationship), yang ada pada Entity berikutnya

2.3.Data Flow Diagram

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Salah satu manfaat DFD adalah memungkinkan penganalisis sistem memahami keterkaitan antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya pada sistem yang sedang digambarkan karena sistem digambarkan secara terstruktur sehingga dapat digunakan untuk mengkomunikasikan sistem kepada pengguna(Afyenni, 2014)

2.4.Database

Database adalah sebuah kumpulan informasi yang diatur sebagaimana mungkin sehingga mudah dicari , dalam arti umum basis data adalah sekumpulan data yang dengan diproses bantuan komputer yang

memungkinkan data dapat diproses dengan mudah dan tepat (Audrilia dan Budiman, 2020)

2.5.Xampp

Xampp adalah tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL.(Gonzaga dan Widiartin, 2020)


2.6.Html




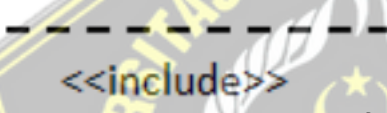
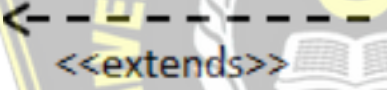
HTML singkatan dari Hyper Text MarkupLanguage yang merupakan bahasa pemrograman dasar dalam membuat website, HTML terdiri dari, tetapi HTML belum dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman karena HTML tidak memiliki hal-hal yang dibutuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu logika, HTML hanya memberikan output, maka dari itu HTML diibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari Web yang menjadi bahasa pemrogramannya yaitu PHP dan Javascript.(Dirga, Masnur dan Merlina, 2021)

2.7. Use Case Diagram

Menurut Robinson (1982) Usecase Sebuah uml yang digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja dari sistem dan informasi saja yang diperoleh sistem serta siapa saja yang berhak menggunakannya berikut simbol-simbol yang digunakan untuk Use Case Diagram

Tabel 1. 1 Use Case Diagram



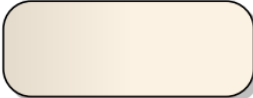
Gambar	keterangan
	Sebagai fungsionalitas dari sistem dari media pesan serta kata kerja

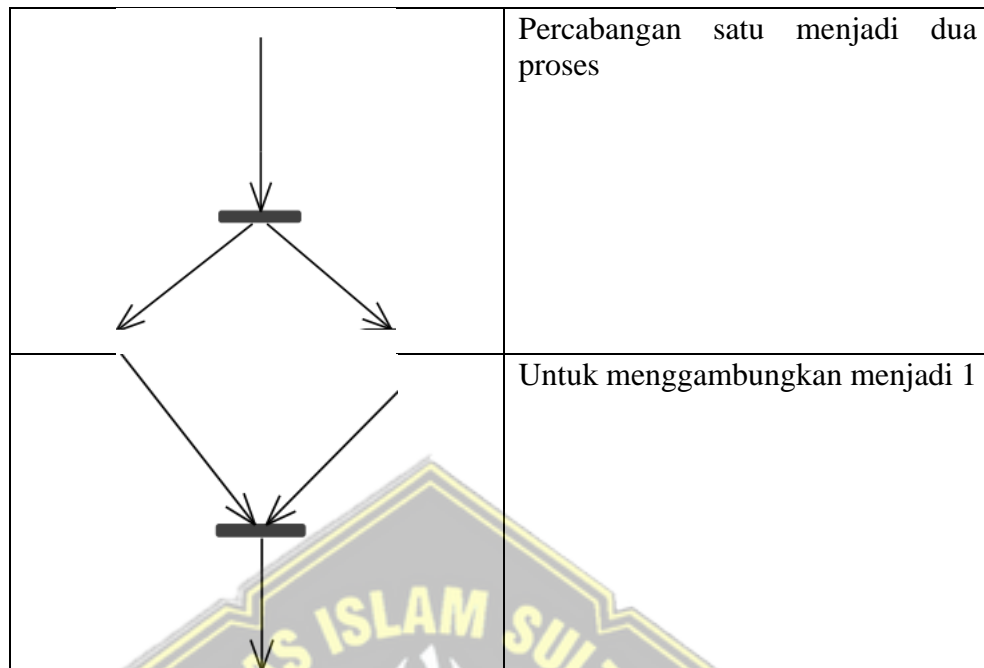
	Aktor Sebagai presentasi pengguna di sistem seperti admin
	Sebagai penghubung antar aktor dan use case
	Sebagai penghubung antar aktor dan use case pada sistem secara pasif
	Include untuk pemanggilan usecase oleh usecase lain
	Perluasan dari usecase lain

2.8. Activity Diagram

Menurut Robinson (1982) Activity diagram adalah aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis berikut simbol-simbol activity diagram

Tabel 1. 2 Activity Diagram

Gambar	Keterangan
	Untuk memulai atau start
	Mengakhiri atau End
	Menggambarkan aktifitas



2.9. Flowchart

Flowchart adalah Langkah-langkah dari suatu program membantu untuk memecahkan masalah kedalam segmen – segmen yang lebih kecil dalam pengoperasian. *Flowchart* digunakan untuk memrepresentasikan atau mendesain program, oleh karena itu *flowchart* harus bisa memrepresentasikan komponen-komponen dalam Bahasa pemrograman

2.10. Vitamin

Vitamin adalah suatu zatpenyawa kompleks yang sangat dibutuhkan oleh tubuh yang berperan penting untuk membantu proses kegiatan manusia(Labellapansa dan Timur, 2016)

2.11. Vitamin C

Vitamin C berfungsi sebagai katalis dalam reaksi-reaksikimia yang terjadi di dalam tubuh manusia jika tidak ada maka fungsi tubuh manusia akan terganggu. Sumber vitamin C berasal dari sayur dan buah seperti jeruk, nanas dan tomat sedangkan untuk sayur seperti kol. (Pakaya, 2014)

2.12. Prediksi

Dalam suatu penjualan prediksi merupakan sesuatu yang penting, supaya dapat membuat keputusan di masa depan sehingga tidak merugi, beberapa pernah ahli berpendapat seperti heizer dan Barry yang berkata Prediksi merupakan suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa dimasa mendatang (Indah, 2018)

2.13. Tujuan Prediksi

Adapun tujuan prediksi menurut (Diana,2013) untuk memprediksi kebutuhan mendatang agar mendekati keadaan yang sebenarnya meskipun prediksi tidak terlalu sempurna, hasil prediksi akan memberikan arahan bagi suatu perencanaan. Perusahaan menggunakan prosedur prediksi yaitu diawali dengan melakukan prediksi lingkungan, prediksi penjualan dan diakhiri dengan prediksi permintaan pasar(Savitri, 2016)

2.14. Jenis-jenis produksi

Terdapat jenis-jenis prediksi menurut (Santosa, 2015):

Dasar Sifat Penyusunan

- a. Prediksi subjektif, merupakan prediksi berdasarkan naluri dari orang yang menyusun. Pada keadaan ini wawasan orang yang membuat sangat menentukan baik atau tidak pada prediksinya.
- b. Prediksi objektif, prediksi pada dasarnya data relevan pada masa lampau, memakai teknik-teknik serta metode pada analisa.

Jangka Waktu

- a. Prediksi jangka pendek, prediksi ini melakukan dalam susunan prediksi pada jangka waktu tertentu. Prediksi biasanya berguna bagi menentukan keputusan dalam hal perlu atau tidak lembur, jadwal pada kerja, dan keputusan kontrol jangka pendek.
- b. Prediksi jangka menengah, prediksi ini melakukan dalam susunan

hasil prediksi jangka waktu dalam satu hingga lima tahun ke depan. Prediksi cocok dibandingkan pada prediksi jangka panjang, biasanya berguna untuk ditentukan pada aliran khas, perencanaan produksi, dan anggaran.

- c. Prediksi jangka panjang, prediksi ini melakukan dalam bentuk susunan hasil ramalan jangka waktu dalam lebih dari lima tahun mendatang

2.15. Metode *Weighted Moving Average*

Metode *Weighted Moving Average* mewariskan bobot yang berbeda untuk tiap-tiap data yang tersedia, dengan anggapan bahwa data yang paling terakhir atau terbaru akan memiliki bobot lebih besar dibandingkan dengan data yang lama karena data yang paling terakhir atau terbaru merupakan data yang paling terkait untuk prediksi (Hayuningtyas, 2017)

$$WMA = (\sum(Dt * bobot)) / \sum bobot) \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

Dt : Data aktual pada periode t

Bobot : Bobot yang diberikan untuk setiap bulan

2.16. Mean absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE merupakan presentase yang dihitung dari Absolute Percentge Error (APE) atau nilai absolut kesalahan pada masing-masing periode dan dibagi dengan jumlah data aktual periode tersebut kemudian dicari rata-rata kesalahannya. MAPE dihitung dengan Persamaan

$$APE = \frac{data\ sebenarnya - data\ prediksi}{data\ sebenarnya} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

$$MAPE = \frac{\sum |APE|}{N} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

n = total jumlah periode

| | = nilai absolut



BAB III

Metode Penelitian

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian ini yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah :

3.1.1. Metode Pengumpulan Data

a. Wawancara

wawancara dilakukan dengan pemilik apotek rizki farma pada tabel

3.1.

Table 3. 1 Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Jenis vitamin yang paling banyak terjual ?	Yang paling banyak yaitu vitamin A,B, dan C
2	Berapa rata-rata jumlah vitamin yang terjual setiap bulannya?	Rata-rata tiap barang yang terjual adalah 5 sampai 20 butir
3	Kenapa apotek rizki farma membutuhkan sistem prediksi penjualannya?	Karena selama ini stock kami dalam kondisi sesudah covid meningkat jadi ingin menyesuaikan stock dengan kebutuhan

b. Studi Pustaka

Metode studi pustaka adalah metode dengan mencari dari jurnal dan buku tentang prediksi, *Weight Moving Average* , DFD dan ERD.

3.1.2. Metode Pengembangan Sistem

Pada sistem ini menggunakan prototipe, prototipe terdiri beberapa tahap yaitu:

1. Menganalisa

Pada tahap ini adalah analisa dari kebutuhan fitur yang wajib ada di dalam sistem untuk mencapai tujuan penelitian.

2. Mendesain

Mendesain pada sistem ini dengan cara membuat kerangka-kerangka perancangan mencakup user interface dan lainnya

3. Pembuatan prototipe

pembuatan prototipe merupakan pembuatan model sistem secara utuh yang menyesuaikan kebutuhan yang sudah dianalisa sebelumnya.

4. Evaluasi dan perbaikan

Prototipe telah evaluasi kemudian dirancang , tentunya pemakai dapat merubah sesuai keninginannya

5. Hasil

Tahap terakhir evaluasi dan perbaikan yang dilakukan sebelumnya. Hasilnya adalah penyempurnaan dari prototipe sistem yang telah dibuat.

3.2. Gambaran Sistem

Sistem prediksi penjualan furniture apotek Rizki Farma dengan metode *Weight Moving Average*. Sistem akan dibuat berbasis web. Tujuan pengembangan sistem adalah untuk membangun sistem yang dapat prediksi penjualan 12 bulan ke depan. Untuk mencapai tujuan tersebut, penulis menggunakan metode *Weight Moving Average* yang sudah banyak digunakan untuk prediksi penjualan.

3.3. Identifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang akan digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Laptop DELL
2. RAM 4 GB
3. Prosesor Intel i3-3217U

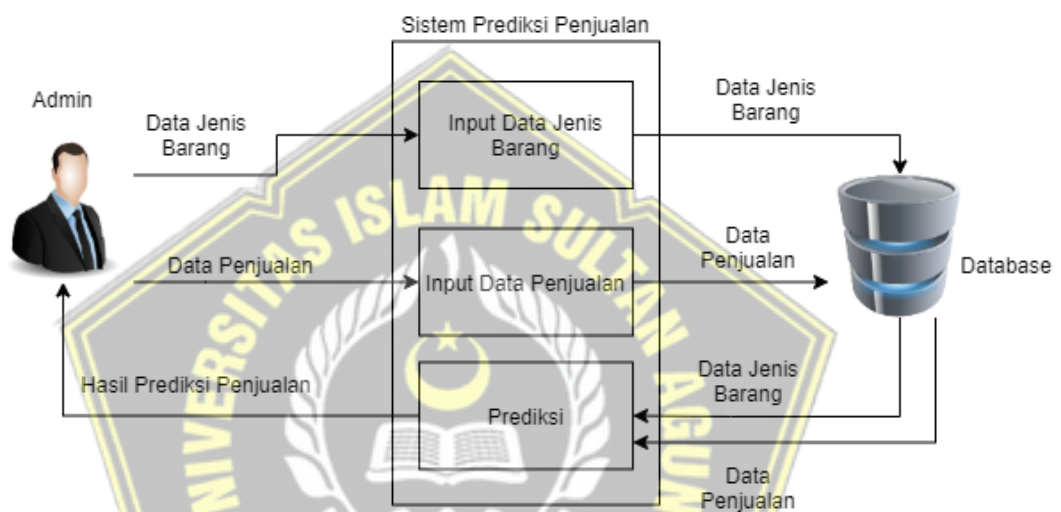
3.4. Identifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang akan digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Bahasa Pemrograman PHP
2. Database My sql

3.5. Perancangan Arsitektur Sistem

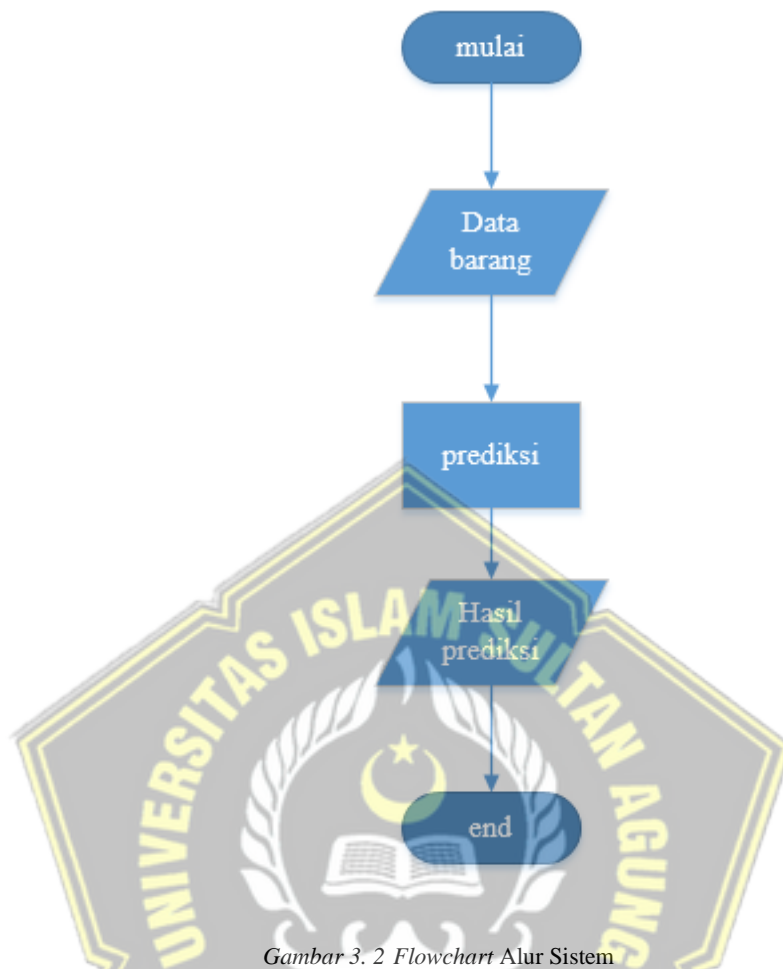
Berikut ini adalah gambaran dari arsitektur sistem yang akan dibuat, gambaran arsitektur akan direpresentasikan dengan menggunakan diagram arsitektur yang menjelaskan aliran data dari admin ke database dan sebaliknya. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1, admin memiliki peran untuk input data jenis barang dan data penjualan ke dalam sistem, dan admin akan menerima hasil prediksi penjualan selama 12 bulan kedepan dari sistem. Berikut ini adalah gambaran diagram arsitektur sistem :



Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem

3.6. Diagram Konteks

3.6.1. Flowchart

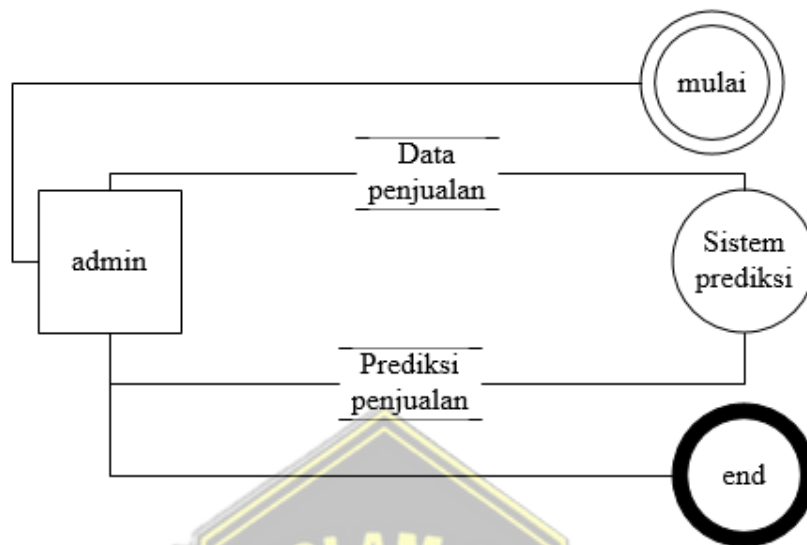


Gambar 3. 2 Flowchart Alur Sistem

Gambar 3.2 adalah *flowchart* proses prediksi penjualan pada sistem. Awalnya admin harus memilih data jenis barang yang akan diprediksi. Setelah data jenis barang dan tahun dipilih sistem baru bisa melakukan prediksi dengan metode *Weight Moving Average*. Output dari proses prediksi adalah hasil prediksi penjualan 12 bulan kedepan

3.6.2.DFD (Data Flow Diagram) Level 0

Pada perancangan sistem prediksi penjualan vitamin, diagram konteks dapat dilihat pada gambar 3.3.

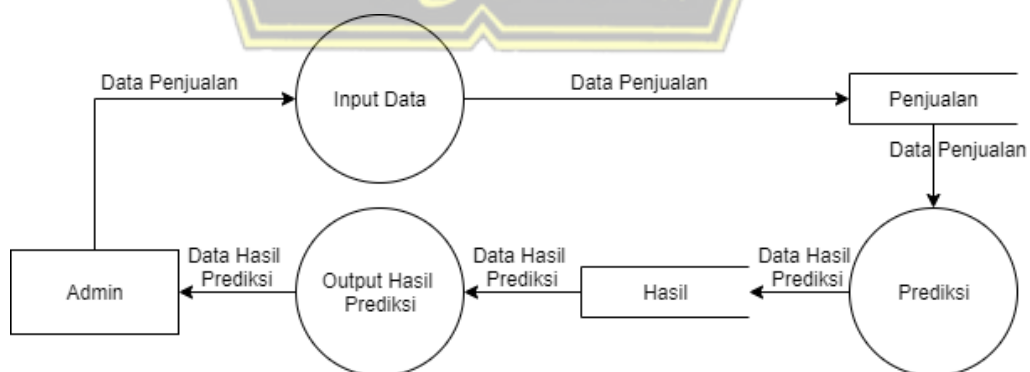


Gambar 3. 3 Data Flow Diagram Level 0

Pada tampilan gambar 3.3 data flow diagram *level 0* diperlihatkan satu aktor yang berinteraksi didalam sistem ini yaitu Admin. Admin harus memasukan data login untuk dapat mengakses sistem, admin juga dapat memasukan data penjualan kedalam sistem, dan terakhir admin dapat mengakses data hasil dari prediksi dari sistem.

3.6.3. DFD (Data Flow Diagram) Level 1

Berikut ini adalah DFD (Data Flow Diagram) *Level 1* dari sistem yang telah dibuat.



Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Level 1

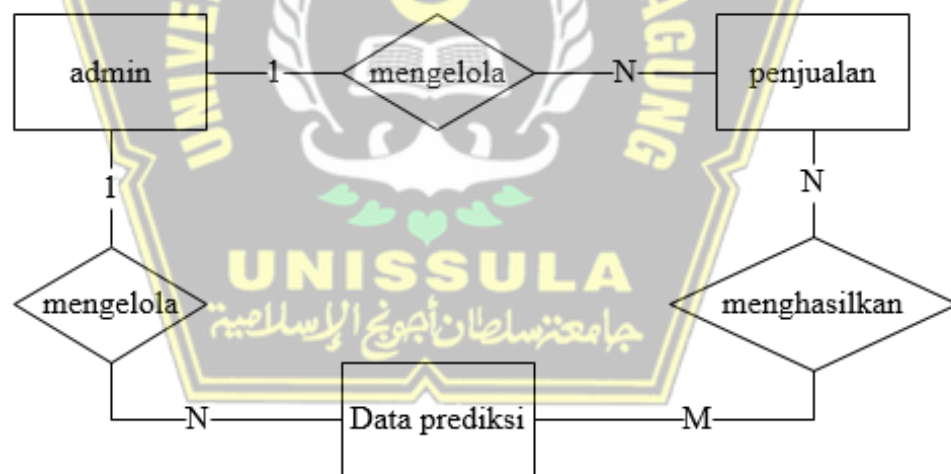
Pada tampilan gambar 3.4 adalah data flow diagram level 1 yang menjelaskan proses sistem yang detail. Penjelasan tiap prosesnya sebagai berikut :

1. Admin menginputkan data penjualan ke dalam tabel penjualan.
2. Dalam proses prediksi data penjualan diambil dari tabel penjualan. Kemudian data penjualan diolah menjadi data hasil prediksi, data tersebut kemudian disimpan ke dalam tabel hasil.
3. Admin dapat mengakses data hasil prediksi yang diambil dari tabel hasil.

Setelah tahapan pertama yaitu DFD level 0, maka masuk ketahap selanjutnya yang lebih detail yaitu DFD level 1.

3.6.4. Diagram Entity Relationship

Berikut ini adalah Diagram Entity Relationship dari sistem yang telah dibuat.

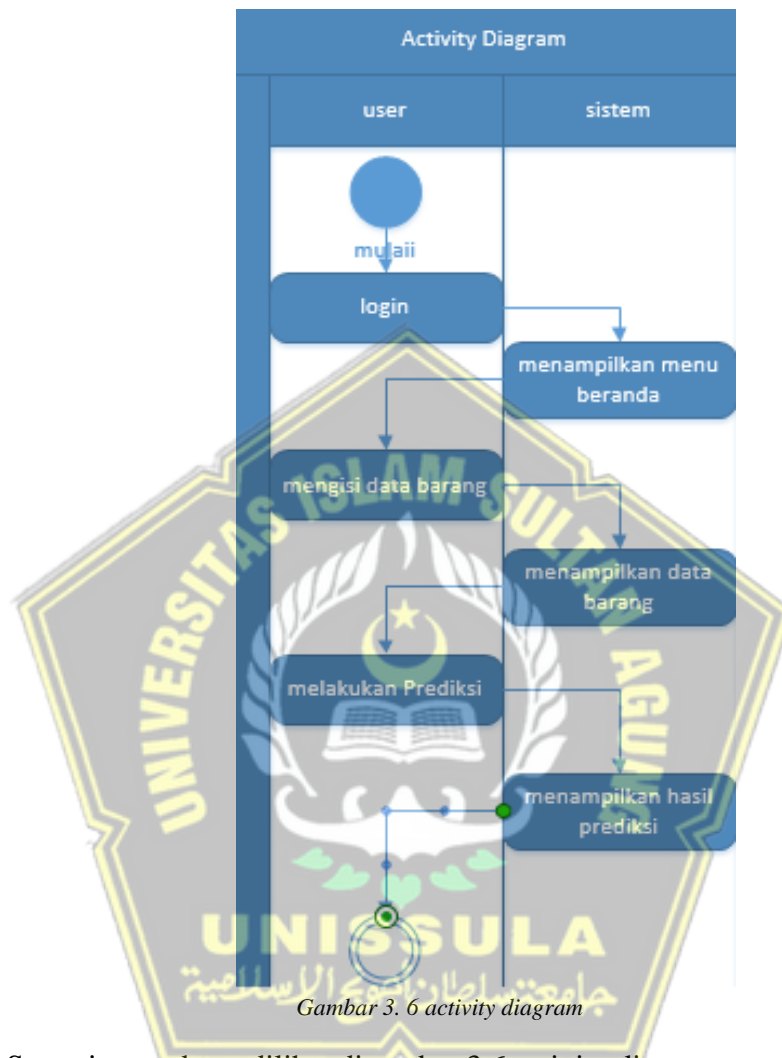


Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram

Seperti yang dilihat di gambar 3.5 hanya ada satu entitas yaitu admin. Admin memiliki akses untuk mengelola keseluruhan sistem. Selain admin Data penjualan memiliki hubungan *one to many* dengan admin . Selain itu data penjualan juga memiliki hubungan *many to many* dengan data prediksi. Sedangkan untuk admin memiliki hubungan *one to many* dengan data prediksi.

3.6.5. Activity Diagram

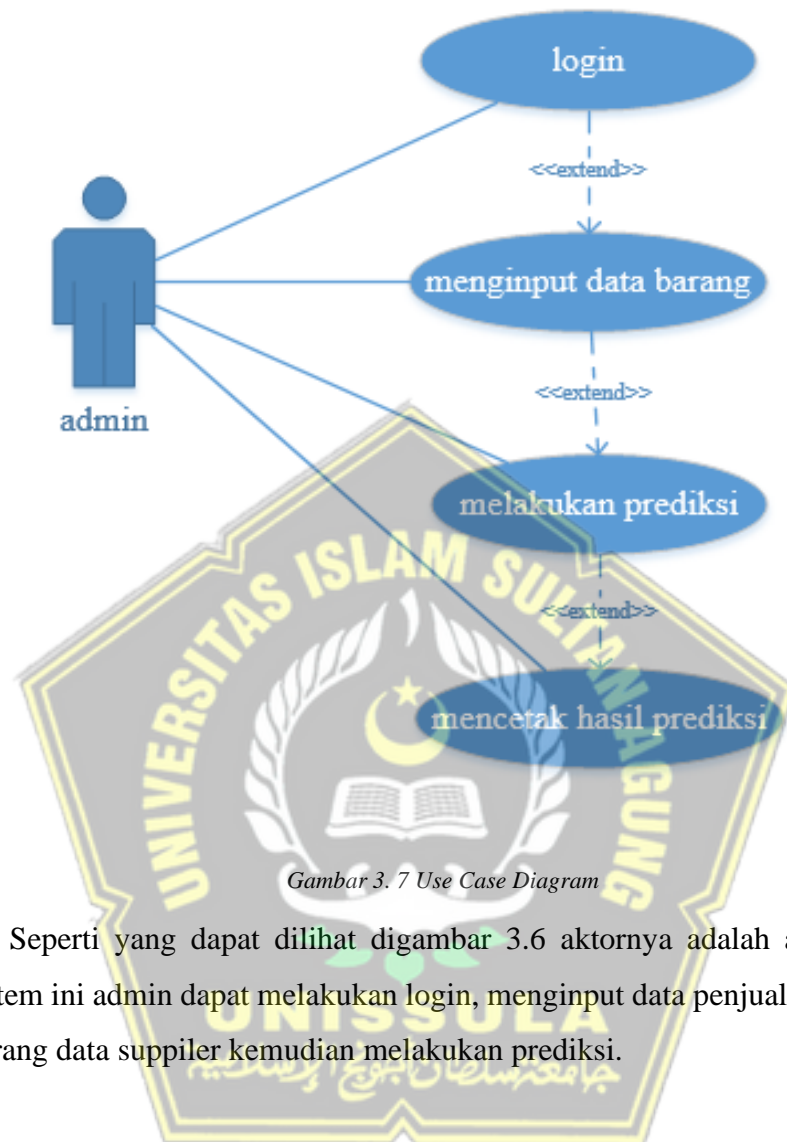
Berikut ini adalah Activity diagram oleh sistem yang dibuat



Seperti yang dapat dilihat digambar 3.6 activity diagram memulai dari login setelah login sistem akan menampilkan menu beranda kemudian user mengisi data barang kemudian sistem menampilkan data barang yang sudah dimasukan kemudian user melakukan prediksi dan sistem menampilkan hasil prediksi

3.6.6. Use Case Diagram

Berikut ini adalah Use case diagram oleh sistem yang telah dibuat.



Gambar 3. 7 Use Case Diagram

Seperti yang dapat dilihat digambar 3.6 aktornya adalah admin. Dalam sistem ini admin dapat melakukan login, menginput data penjualan seperti data barang data supplier kemudian melakukan prediksi.

3.7. Perancangan Database

3.7.1. Tabel Detail Keluar

Tabel Detail keluar dirancang untuk menyimpan data penjualan yang keluar yang berisi kd_transaksi , tanggal_keluar, kd_barang, jumlah_keluar, harga dan total

Table 3. 2 detail keluar

Field	Tipe Data	Keterangan
kd_transaksi	char(15)	Primer key
tanggal_keluar	Date	

kd_barang	char(7)	
jumlah_keluar	Double	
harga	Double	
total	Double	

3.7.2. Tabel Detail Masuk

Tabel Detail masuk dirancang untuk menyimpan data penjualan yang masuk yang terdiri kd_transaksi, tanggal keluar, kd_barang, kd_supplier, jumlah_keluar, harga, dan sub_total

Table 3. 3 detail masuk

Field	Tipe Data	Keterangan
kd_transaksi	char(15)	Primary key
tanggal_keluar	Date	
kd_barang	char(7)	
kd_supplier	char(7)	
jumlah_keluar	Int(11)	
harga	Int(11)	
sub_total	Int(12)	

3.7.3. Tabel Barang

Tabel untuk menyimpan data barang berisi yang terdiri kd_barang, kd_supplier, nama_barang, kategori, harga_beli, harga_jual, stock, created_user, created_date, updated_user dan updated_date

Table 3. 4 Tabel data barang

Field	Tipe Data	Keterangan
kd_barang	Char(7)	Primary key
kd_supplier	Char(7)	
nama_barang	varchar(50)	
kategori		
harga_beli	Int(11)	
harga_jual	Int(11)	
stock	Int(5)	
created_user	Int(2)	

created_date	timestamp	
updated_user	Int(2)	
updated_date	timestamp	

3.7.4. Tabel Barang Masuk

Tabel barang masuk dirancang untuk menyimpan data barang atau data karet yang masuk , kunci primer dalam tabel barang masuk adalah kd_transaksi yang terdiri kd_transaksi, tanggal keluar, sub_total, created_user created_date tabel barang masuk dapat dilihat pada tabel 3.5

Table 3. 5 tabel prediksi

Field	Tipe Data	Keterangan
kd_transaksi	int(2)	Primary key
tanggal keluar	date	
sub_total	Int(11)	
created_user	Int (2)	
created_date	timestamp	

3.7.5. Tabel Barang keluar

Tabel barang keluar dirancang untuk menyimpan data barang atau data vitamin yang keluar , kunci primer dalam tabel barang masuk adalah kd_transaksi yang terdiri kd_transaksi, tanggal keluar, sub_total, created_user created_date tabel barang masuk dapat dilihat pada tabel 3.6

Table 3. 6 tabel barang keluar

Field	Tipe Data	Keterangan
kd_transaksi	int(2)	Primary key
tanggal keluar	date	
sub_total	Int(11)	
created_user	Int (2)	
created_date	timestamp	

3.7.6. Tabel Supplier

Tabel supplier dirancang untuk menyimpan data supplier vitamin, terdiri dari kd_supplier, nama_supplier, alamat_supplier dan no_hp

3.7.7. Tabel Prediksi

Tabel prediksi untuk keperluan prediksi penjualan berisi bulan dan hasil peramalan

Table 3. 7 Tabel prediksi

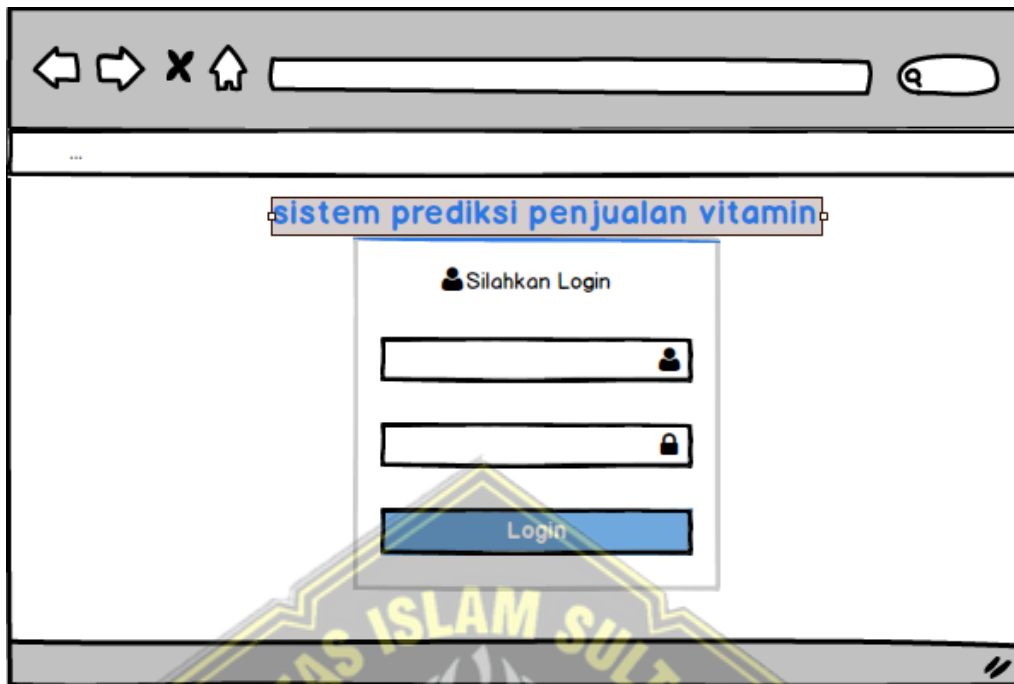
Field	Tipe Data	Keterangan
id_prediksi	int(2)	Primary key
bulan_prediksi	Varchar(8)	
jenis		
hasil_prediksi	Int (3)	

3.8. Perancangan User Interface

Berikut ini adalah perancangan / *design* aplikasi yang akan dibuat pada penelitian ini :

1. Halaman *Login*

Berikut ini adalah perancangan halaman login dari sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. 8 Halaman Login

Pada gambar 3.8 adalah halaman login tampilan pertama kali dilihat oleh administrator adalah halaman login, admin harus login terlebih dahulu untuk mendapatkan akses kedalam sistem. Fungsi dari halaman ini adalah untuk keamanan agar data yang ada didalam sistem tidak dapat dilihat oleh sembarang orang.

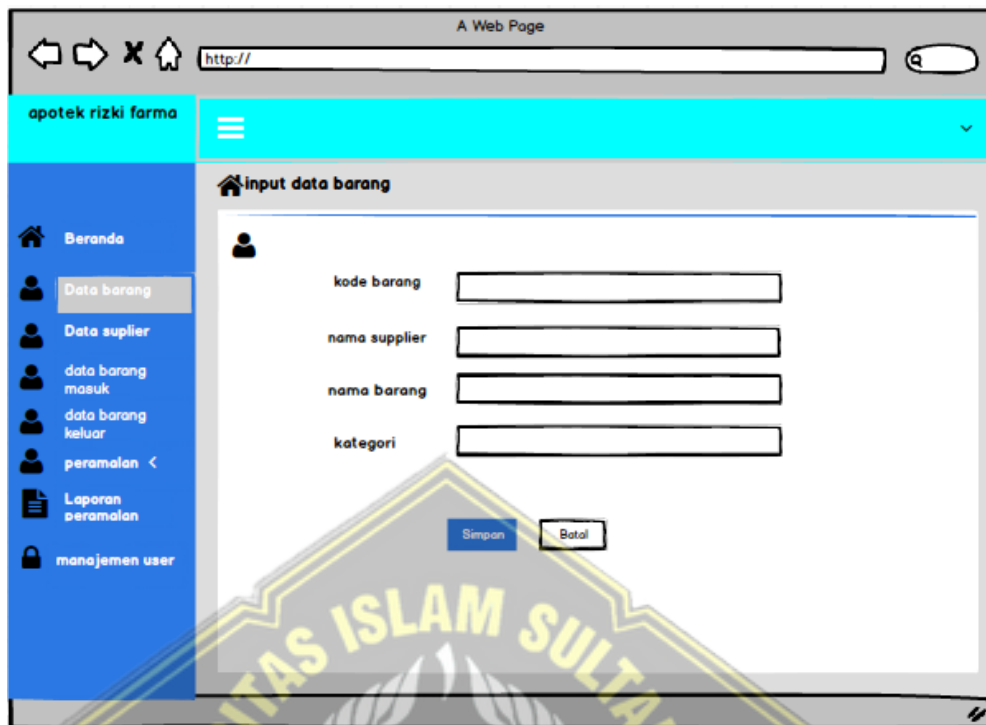
2. Data barang

Berikut ini adalah perancangan halaman data barang dari sistem yang akan dibuat.

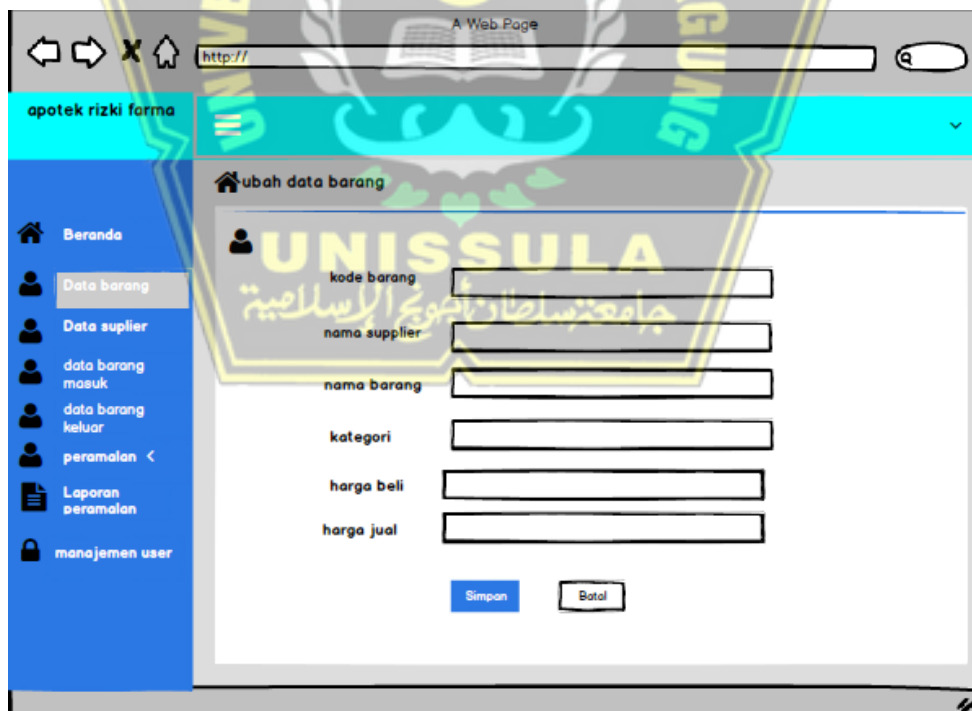


Gambar 3.9 Halaman data barang

Pada gambar 3.9 adalah data barang untuk menampilkan data barang berisi nama barang yang nanti akan diisi nama vitamin kategori nanti akan vitamin A,B,dan C , harga beli dan harga jual serta stock barang yang tersedia dan kita bisa menambah dan mengedit di data tambah



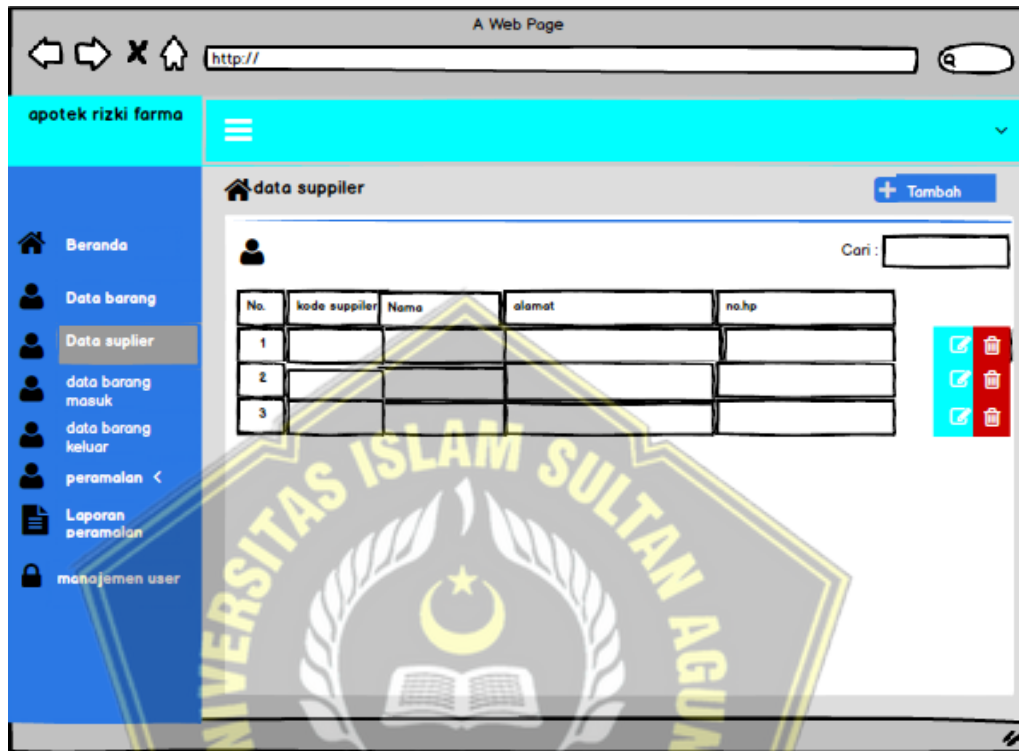
Gambar 3. 10 input data barang



Gambar 3. 11 ubah data barang

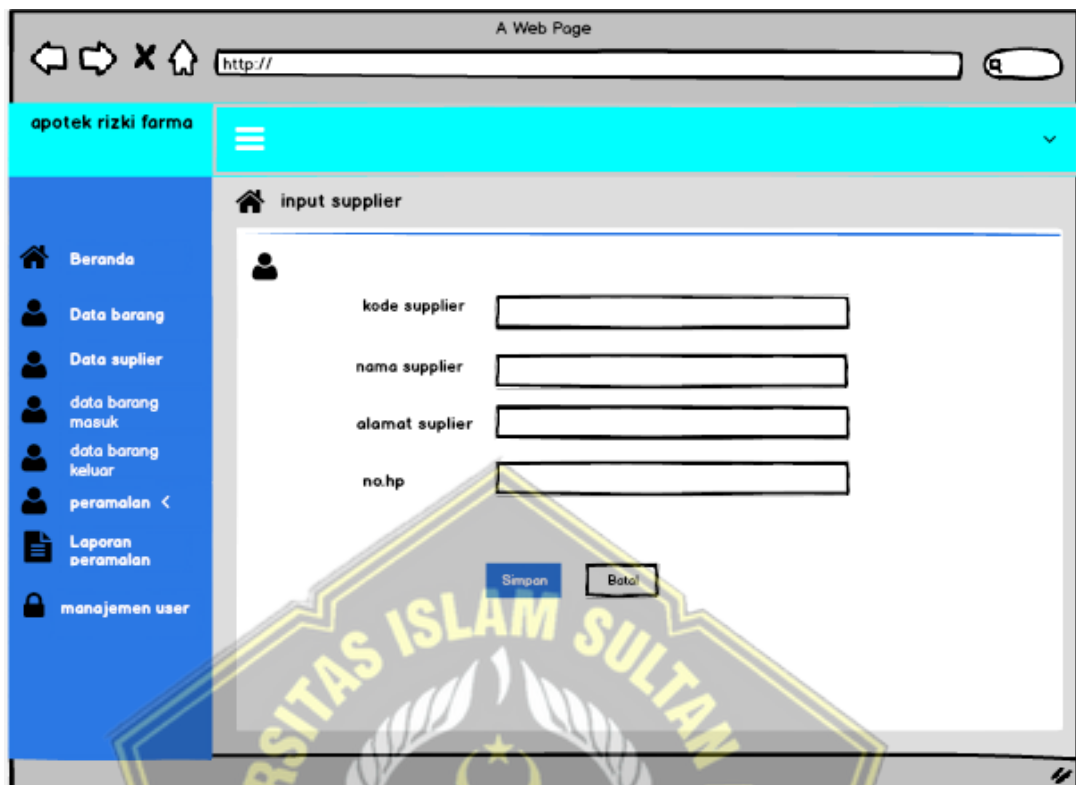
3. Data supplier

Berikut ini adalah perancangan halaman data supplier dari sistem yang akan dibuat.

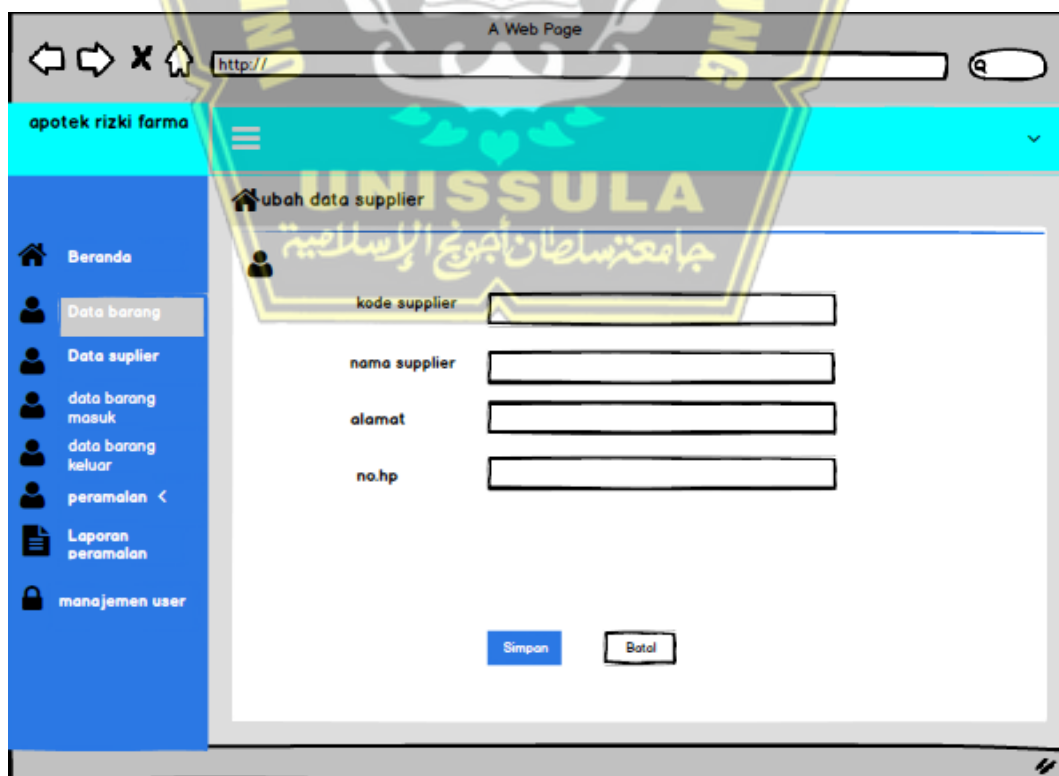


Gambar 3. 12 Halaman data supplier

Pada gambar 3.12 adalah data supplier untuk menampilkan data supplier yang berisi nama alamat dan no. hp



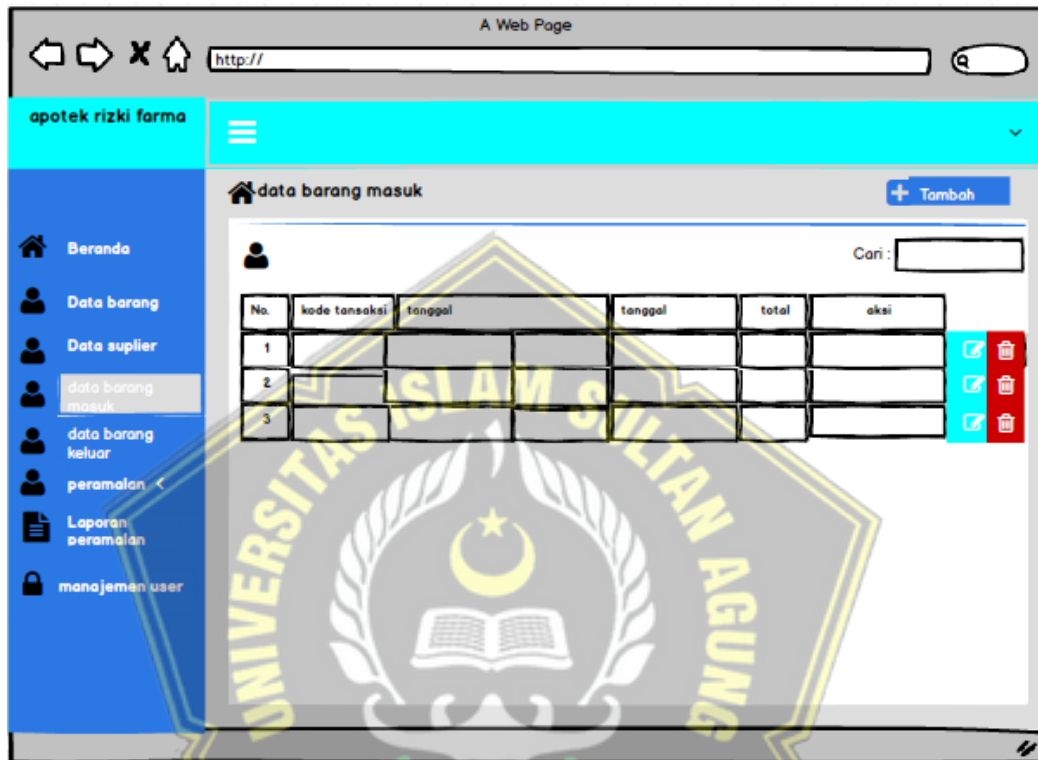
Gambar 3. 13 input data supplier



Gambar 3. 14 ubah data supplier

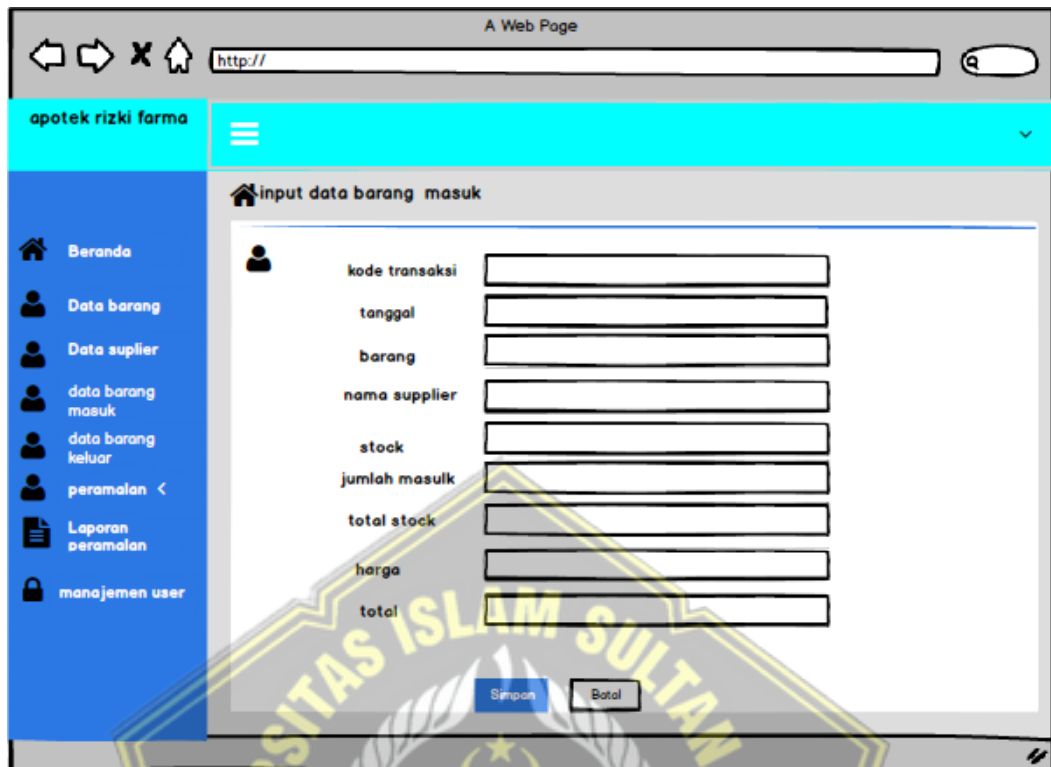
4. Data barang masuk

Berikut ini adalah perancangan halaman data barang masuk dari sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. 15 Halaman data barang masuk

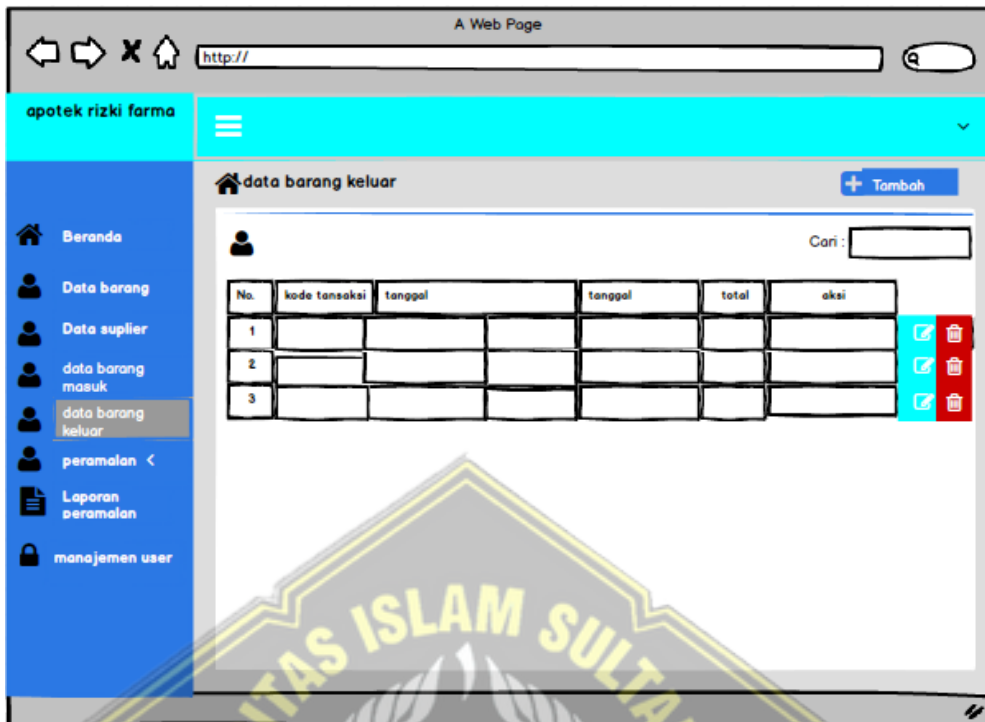
Pada gambar 3.15 adalah data barang masuk untuk menampilkan data barang masuk tanggal dan total kemudian input data barang masuk



Gambar 3. 16 input data barang masuk

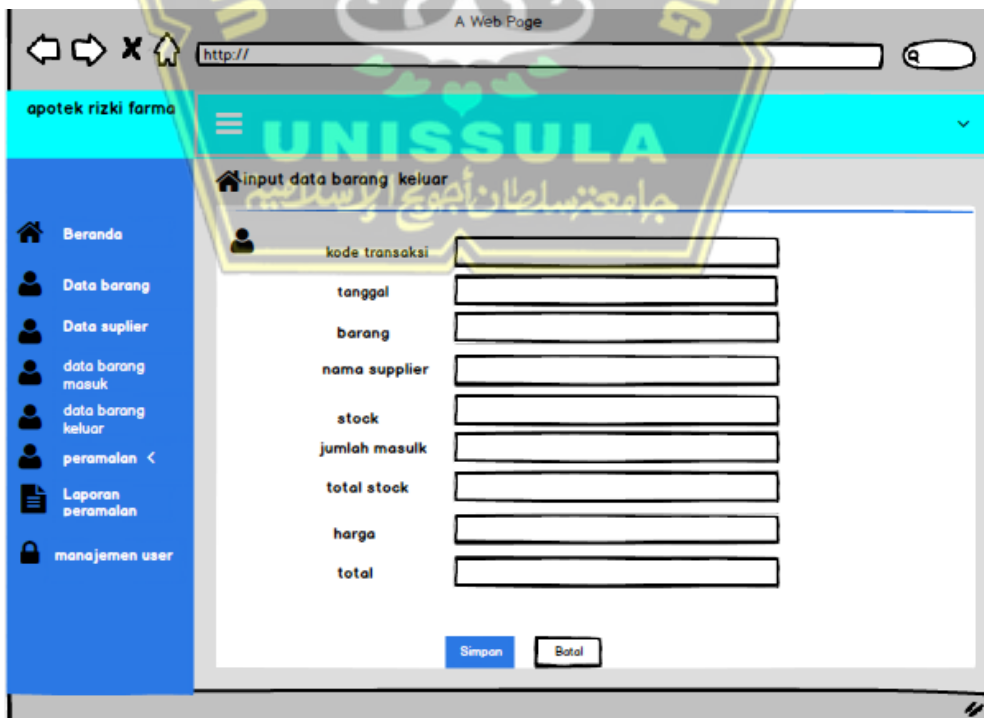
5. Data barang keluar

Berikut ini adalah perancangan halaman data barang keluar dari sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. 17 Halaman data barang keluar

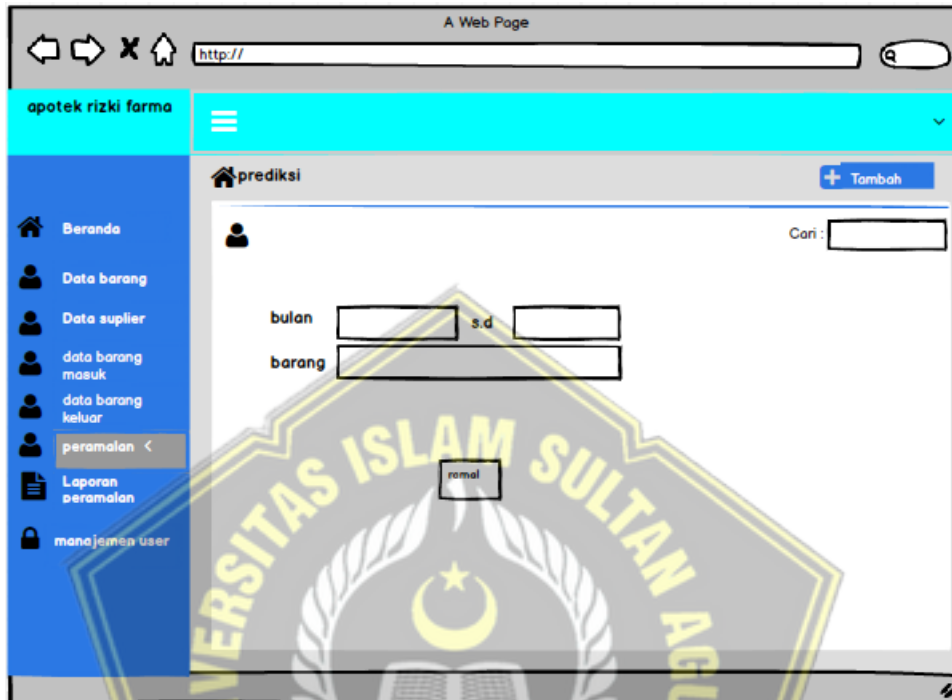
Pada gambar 3.17 adalah data barang keluar untuk menampilkan data barang keluar tanggal dan total kemudian input data barang keluar.



Gambar 3. 18 input data barang keluar

6. halaman Prediksi

Berikut ini adalah perancangan halaman prediksi masuk dari sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. 19 Halaman prediksi

Pada gambar 3.13 adalah halaman untuk prediksi penjualan

BAB IV

Hasil dan Analisis Penelitian

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem menunjukkan beberapa tampilan dari antar muka admin

4.1.1 Halaman Login

Berikut tampilan login sistem admin yang memungkinkan admin untuk masuk dengan mengisi username dan password dengan benar kemudian maka admin akan menekan tombol login



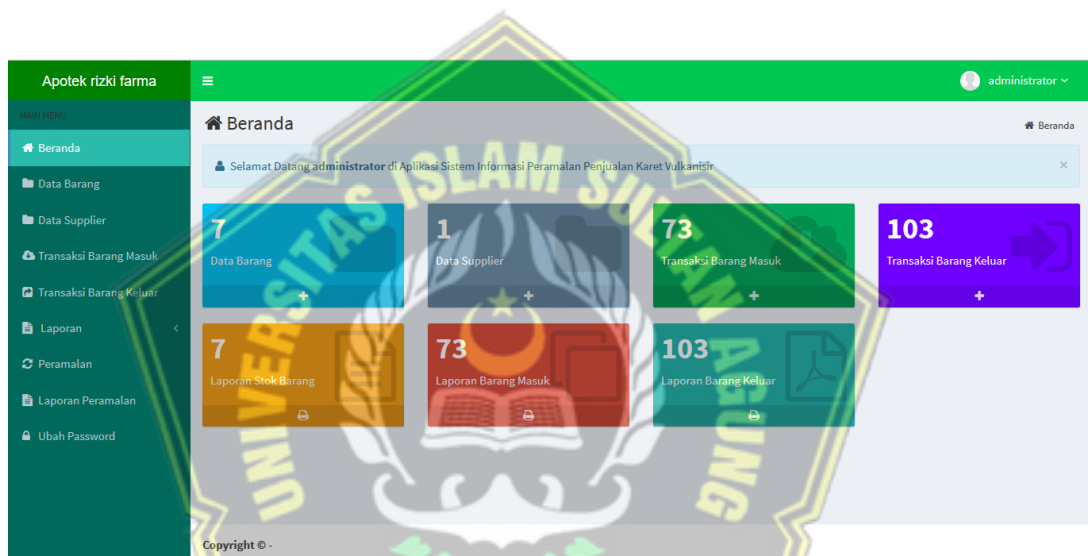
Gambar 4. 1 Halaman *Login*

Gambar 4.1 adalah hasil tangkapan layar dari halaman *login* yang sudah dibuat, halaman ini digunakan untuk melakukan verifikasi data admin. Karena hanya admin yang dapat masuk ke dalam sistem jadi admin harus melakukan *login* terlebih dahulu agar dapat mendapatkan akses ke dalam

sistem admin harus memasukan username dan password sehingga jika username dan password benar maka akan otomatis masuk

4.1.2 Tampilan Beranda

Berikut tampilan beranda di sistem yang beranda ketika admin setelah login terdapat di menu beranda tampilan 7 data barang, 1 data supplier, 73 transaksi barang masuk, 103 transaksi barang keluar, 7 stock barang, 73 laporan barang masuk dan 103 laporan barang keluar

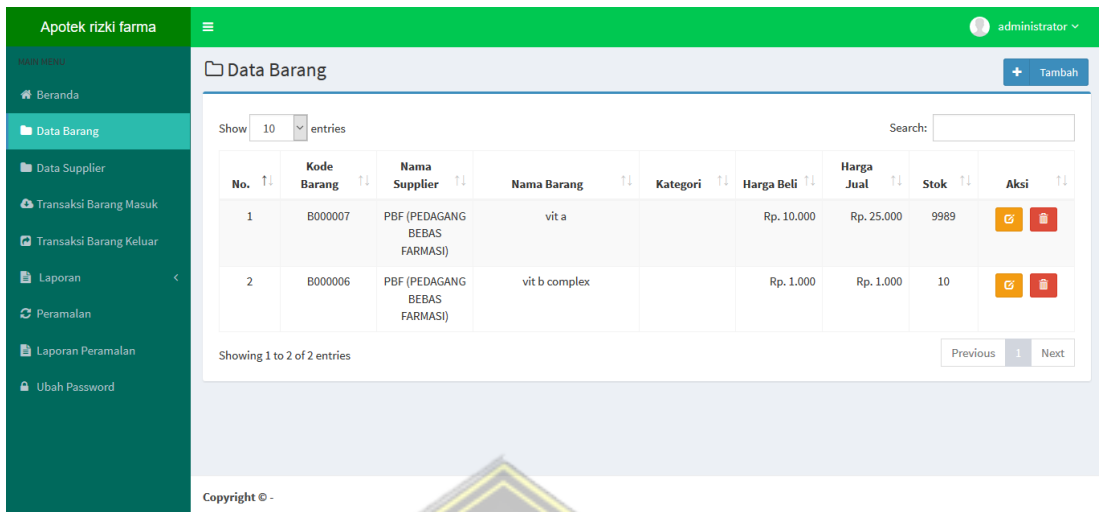


Gambar 4. 2 Halaman Beranda

Gambar 4.2 jika berhasil login akan tersaji sebuah beranda berupa form utama dari sebuah aplikasi terdiri dari menu-menu dari aplikasi yang dapat di akses yang terdiri data barang, data supplier, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, laporan stock barang, laporan barang masuk dan laporan barang keluar

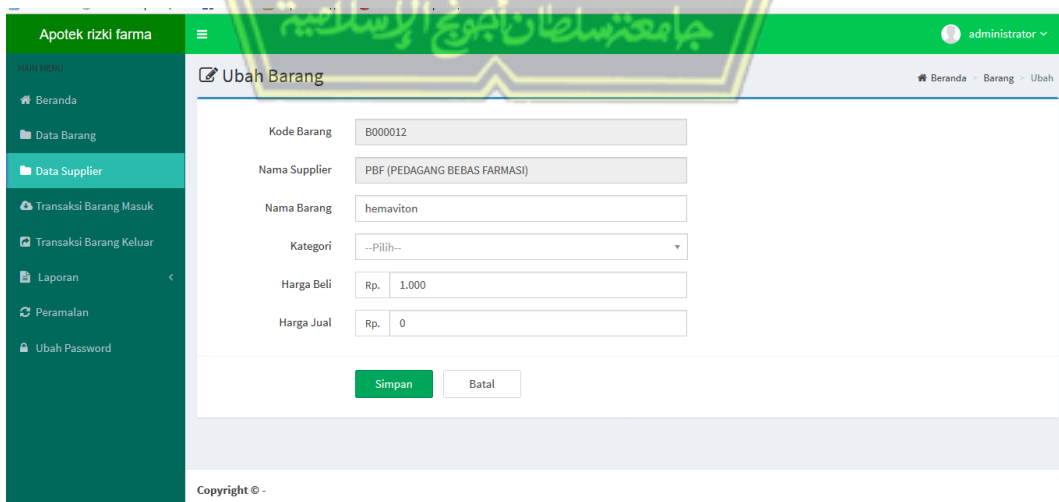
4.1.3 Halaman Data Barang

Berikut Halaman data barang setelah kita menekan data barang maka akan menampilkan data barang seperti kode barang, nama supplier, nama barang, kategori, harga barang, harga beli dan stock



Gambar 4. 3 Halaman Data Barang

Pada Gambar 4.3 halaman data barang untuk admin digunakan untuk memproses penambahan data mulai dari kode barang berisi id barang kemudian nama supplier karena hanya 1 satu supplier yaitu PBF (Pedagang Bebas Farmasi) tidak menutup kemungkinan bahwa akan ada supplier lain untuk masuk kemudian nama barang berisi vitamin nanti dimasukan kemudian kategori vitamin A, B dan C setelah itu harga jual dan beli kemudian ada stock yang berisi stock barang yang tersedia berikut ubah barang dan tambah barang



Gambar 4. 4 Halaman Ubah Barang

Pada Gambar 4.4 halaman ubah barang yang jika admin menekan tambah tombol aksi ubah barang , jika kita ingin mengubah barang sesuai yang kita harapkan yang terdiri dari kode barang, nama supplier, nama barang, kategori, harga jual dan harga beli yang bisa kita ubah.

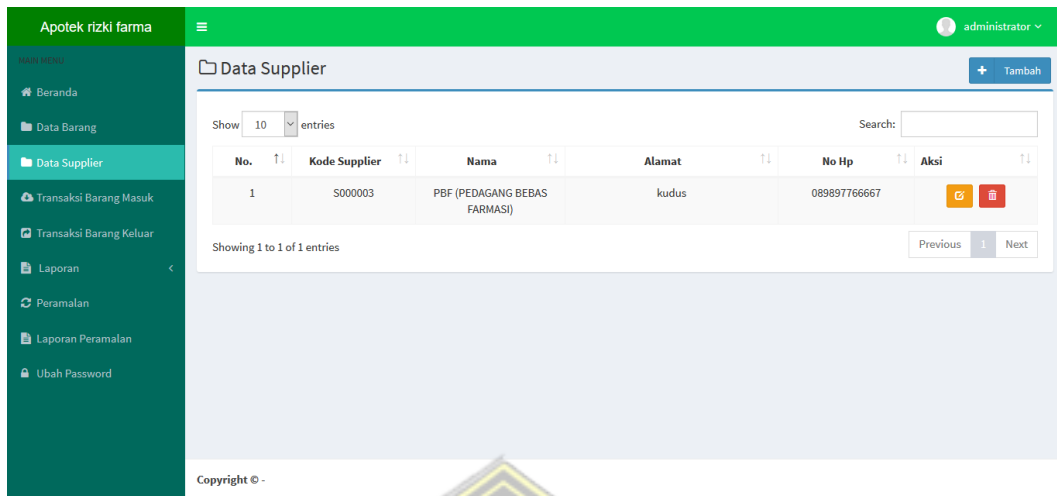
The screenshot displays the 'Input Barang' interface. The header includes the application name 'Apotek rizki farma' and the user role 'administrator'. The main content area contains a form with the following fields: 'Kode Barang' (text input with value 'B000008'), 'Nama Supplier' (dropdown menu with '--Pilih--'), 'Nama Barang' (text input), and 'Kategori' (dropdown menu with '--Pilih--'). Below the form are two buttons: 'Simpan' (green) and 'Batal' (grey). A sidebar menu on the left lists navigation options: 'Beranda', 'Data Barang', 'Data Supplier', 'Transaksi Barang Masuk', 'Transaksi Barang Keluar', 'Laporan', 'Peramalan', 'Laporan Peramalan', and 'Ubah Password'. The bottom of the page features a watermark for Universitas Islam Sultan Agung (UNISSOLA) and a copyright notice.

Gambar 4.5 Halaman Input Barang

Pada Gambar 4.5 halaman input data barang jika admin menekan tombol tambah data maka sistem akan menampilkan input data barang yang berisi kode barang kemudian nama supplier yang kita inginkan kemudian mengisi nama barang kemudian mengisi kategori vitamin A, B dan C setelah itu kita menekan simpan

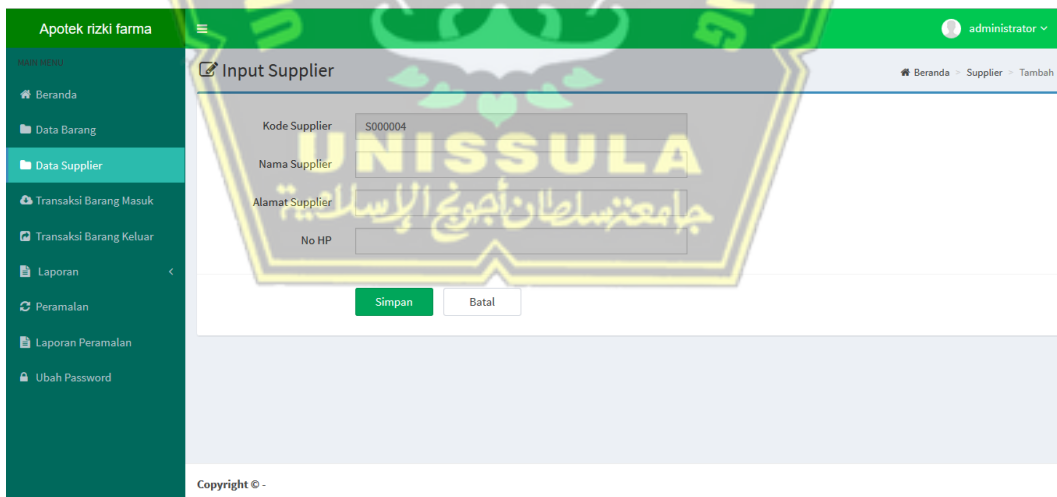
4.1.4 Halaman Data Supplier

Berikut Halaman data supplier setelah kita menekan data barang maka akan menampilkan data barang seperti kode barang, nama, alamat, no.Hp, dan aksi



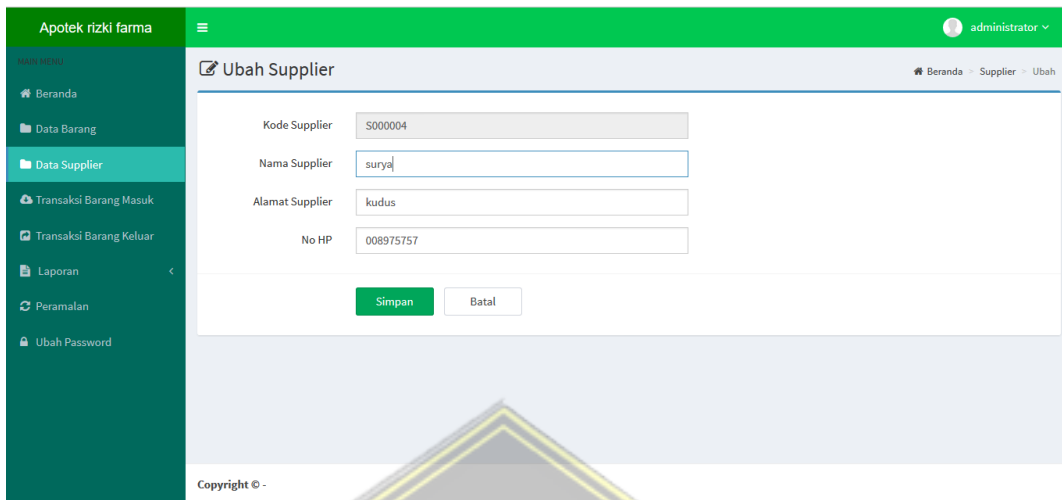
Gambar 4. 6 Halaman data supplier

Pada Gambar 4.6 halaman untuk data supplier mulai dari kode barang berisi id barang kemudian nama supplier karena hanya 1 satu supplier yaitu PBF (Pedagang Bebas Farmasi) tidak menutup kemungkinan bahwa akan ada supplier lain untuk masuk kemudian alamat supplier seperti kota dan alamat dan nomor handphone sesuai yang kita inginkan



Gambar 4. 7 input supplier

Pada Gambar 4.7 halaman input data supplier jika admin menekan tombol tambah data maka sistem akan menampilkan input data supplier yang berisi kode supplier, nama supplier, alamat supplier dan No.Hp kemudian kita mengisi yang kita inginkan kemudian kita simpan

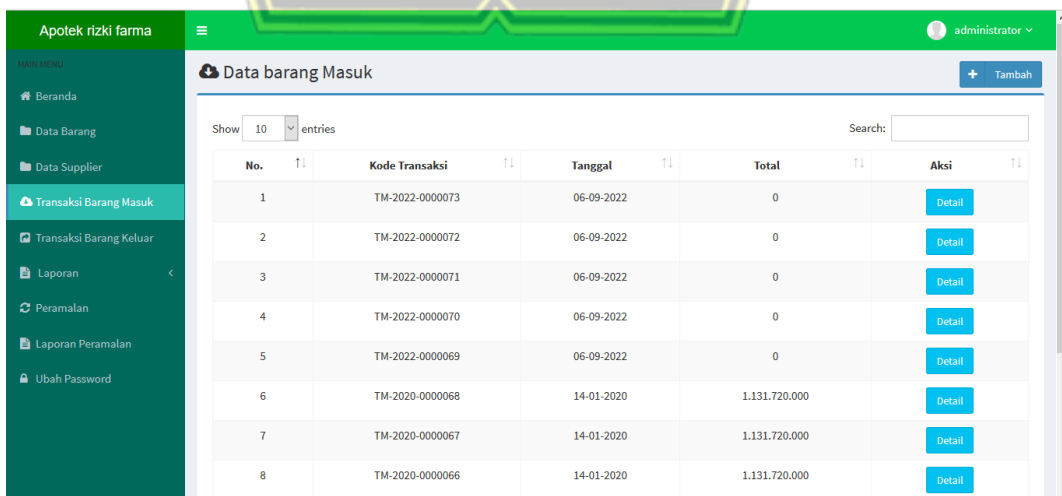


Gambar 4. 8 Halaman ubah supplier

Pada Gambar 4.8 halaman ubah supplier yang jika admin menekan tombol aksi ubah supplier, jika kita ingin mengubah barang sesuai yang kita harapkan yang terdiri dari kode supplier, nama supplier, alamat, dan No.Hp yang bisa kita ubah.

4.1.5 Halaman Transaksi barang masuk

Setelah admin menekan tampilan barang masuk maka halaman menampilkan transaksi data barang masuk seperti kode transaksi barang masuk, tanggal total aksi



Gambar 4. 9 Halaman laporan barang masuk

Pada Gambar 4.9 halaman transaksi barang masuk digunakan mencatat pembelian barang pada apotek , yang terdapat menu kode transaksi serta tanggal masuk saat pembelian dan total transaksi

The screenshot shows a web application interface for 'Apotek rizki farma'. The main content area is titled 'Input Data barang Masuk'. It contains several input fields: 'Kode Transaksi' with the value 'TM-2022-0000081', 'Tanggal' with '2022-10-07', a dropdown menu for 'barang' set to '--Pilih--', 'Nama Supplier', 'Stok', 'Jumlah Masuk', 'Total Stok', 'Harga' (with a 'Rp.' prefix), and 'Total' (with a 'Rp.' prefix). A green 'Tambah' button is located at the bottom right of the form. The left sidebar contains navigation links: 'Beranda', 'Data Barang', 'Data Supplier', 'Transaksi Barang Masuk' (highlighted), 'Transaksi Barang Keluar', 'Laporan', 'Peramalan', and 'Ubah Password'. The top header shows the application name and the user 'administrator'.

Gambar 4. 10 Halaman input data barang masuk

Pada Gambar 4.10 halaman input transaksi data barang masuk yang jika admin menekan tombol tambah data maka muncul form pengisian pada kode transaksi secara otomatis akan muncul kemudian tanggal masuk juga otomatis kemudian kita memasukkan barang yang akan kita pilih maka nama supplier dan stock akan otomatis masuk kemudian kita masukan jumlah masuk serta harga kemudian kita tekan tombol tambah.

4.1.6 Halaman Transaksi Data Keluar

Untuk mengetahui maka halaman menampilkan transaksi data barang masuk seperti kode transaksi barang keluar, tanggal total aksi

No.	Kode Transaksi	Tanggal	Total	Aksi
1	TK-2022-0000103	06-09-2022	Rp. 1.000	Detail
2	TK-2022-0000102	06-09-2022	Rp. 1.000	Detail
3	TK-2022-0000101	06-09-2022	Rp. 1.000	Detail
4	TK-2022-0000100	06-09-2022	Rp. 1.000	Detail
5	TK-2022-0000099	06-09-2022	Rp. 8.000	Detail
6	TK-2022-0000098	06-09-2022	Rp. 2.000	Detail
7	TK-2022-0000097	06-09-2022	Rp. 3.000	Detail
8	TK-2022-0000096	06-09-2022	Rp. 2.000	Detail

Gambar 4. 11 Halaman laporan barang keluar

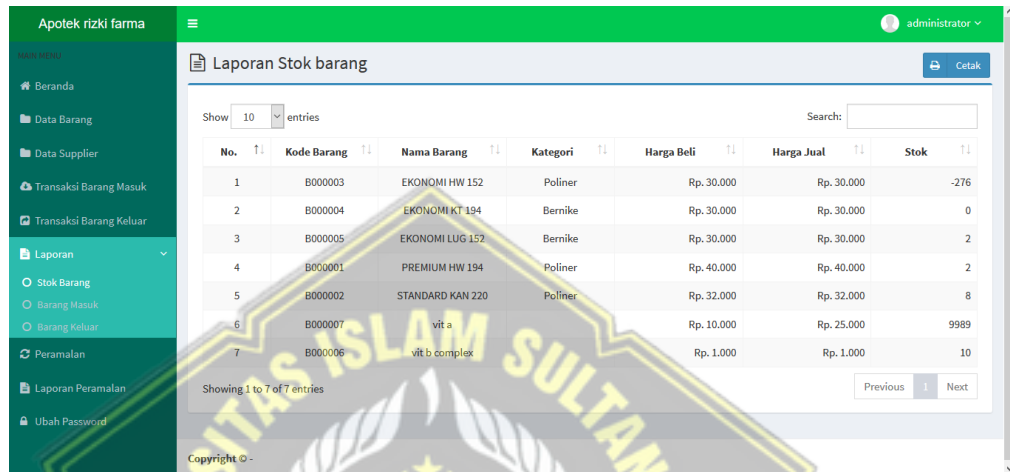
Pada Gambar 4.11 halaman transaksi barang keluar mencatat data barang keluar atau terjual yang pertama kode transaksi kemudian tanggal serta total

Gambar 4. 12 Halaman input data barang keluar

Pada Gambar 4.12 halaman input transaksi data barang masuk yang jika admin menekan tombol tambah data maka muncul form pengisian pada kode transaksi secara otomatis akan muncul kemudian tanggal keluar juga otomatis kemudian kita memasukkan barang yang akan kita pilih maka nama supplier dan stock akan otomatis masuk kemudian kita masukan jumlah keluar serta harga kemudian kita tekan tombol tambah.

4.1.7 Laporan stock barang

Ketika admin menekan laporan stock barang maka akan menampilkan halaman berupa kode barang, nama barang, kategori, harga beli



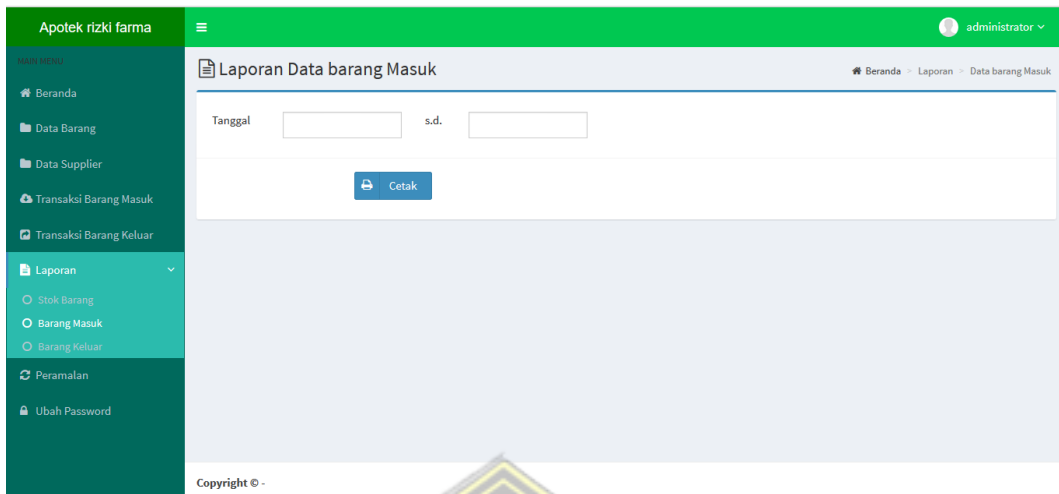
No.	Kode Barang	Nama Barang	Kategori	Harga Beli	Harga Jual	Stok
1	B000003	EKONOMI HW 152	Poliner	Rp. 30.000	Rp. 30.000	-276
2	B000004	EKONOMI KT 194	Bernike	Rp. 30.000	Rp. 30.000	0
3	B000005	EKONOMI LUG 152	Bernike	Rp. 30.000	Rp. 30.000	2
4	B000001	PREMIUM HW 194	Poliner	Rp. 40.000	Rp. 40.000	2
5	B000002	STANDARD KAN 220	Poliner	Rp. 32.000	Rp. 32.000	8
6	B000007	vit a		Rp. 10.000	Rp. 25.000	9989
7	B000006	vit b complex		Rp. 1.000	Rp. 1.000	10

Gambar 4. 13 laporan stock barang

Pada Gambar 4.13 laporan barang masuk mencatat semua stock barang yang terdiri dari kode barang yang otomatis masuk kemudian nama barang harga beli dan harga jual dan stock

4.1.8 Laporan Barang Masuk

Setelah admin menekan tombol laporan barang masuk maka akan menampilkan sebuah halaman laporan barang masuk yang terdiri tanggal dan cetak



Gambar 4. 14 laporan barang masuk

Pada Gambar 4.14 laporan barang masuk digunakan untuk mencetak laporan barang masuk, kemudian admin akan mengisi data tanggal masuk yang diinginkan kemudian admin bisa mencetak

LAPORAN Barang MASUK
Tanggal 29 Januari 2019 S.d 01 Oktober 2022

NO.	Kode Transaksi	Tanggal	Nama Supplier	Nama Barang	Jumlah Masuk	Harga	Total
1	TM-2022-000069	06-09-2022	PBF (PEDAGANG BEBAS FARMASI)	vit b complex	10	1000	10000
2	TM-2022-000070	06-09-2022	PBF (PEDAGANG BEBAS FARMASI)	vit b complex	30	2000	60000
3	TM-2022-000071	06-09-2022	PBF (PEDAGANG BEBAS FARMASI)	vit b complex	1	1000	1000
4	TM-2022-000072	06-09-2022	PBF (PEDAGANG BEBAS FARMASI)	vit a	100	2000	200000
5	TM-2022-000073	06-06-2022	PBF (PEDAGANG BEBAS FARMASI)	vit b complex	21	1000	21000
6	TM-2022-000074	08-09-2022	PBF (PEDAGANG BEBAS FARMASI)	vit b complex	200	1000	200000
7	TM-2022-000075	08-09-2022	PBF (PEDAGANG BEBAS FARMASI)	vit b complex	200	1000	200000
8	TM-2022-000076	08-09-2022	PBF (PEDAGANG BEBAS FARMASI)	vit b complex	300	1000	300000

Semarang, 07 Oktober 2022
Pemilik

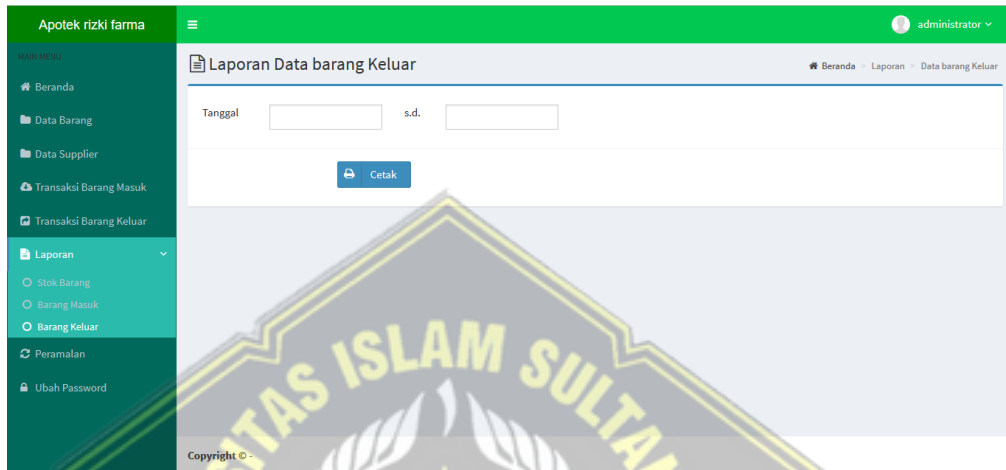
surya

Gambar 4. 15 laporan barang masuk

Pada Gambar 4.15 laporan barang masuk admin mencetak laporan barang masuk yang terdiri dari kode transaksi, tanggal nama supplier, nama barang, jumlah masuk, harga dan total

4.1.9 Halaman laporan barang keluar

Setelah admin menekan tombol laporan barang keluar maka akan menampilkan sebuah halaman laporan barang keluar yang terdiri tanggal dan cetak



Gambar 4. 16 laporan barang keluar

Pada Gambar 4.16 laporan barang masuk digunakan untuk mencetak laporan barang keluar, kemudian admin akan mengisi data tanggal keluar yang diinginkan kemudian admin bisa menekan tombol cetak

LAPORAN Barang KELUAR
Tanggal 03 Maret 2020 S.d 10 Oktober 2022

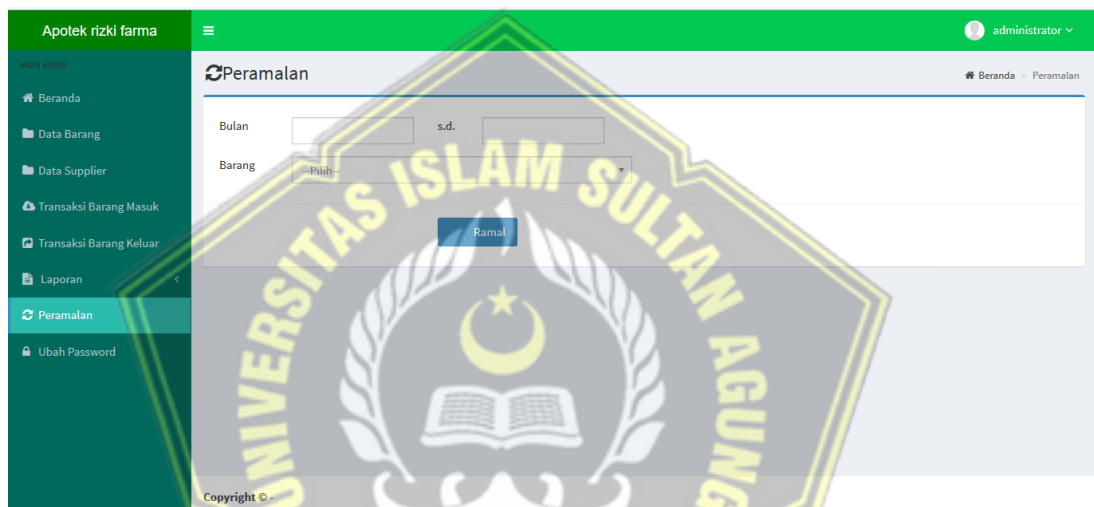
NO.	Kode Transaksi	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Jumlah	Total
1	TK-2022-0000089	06-09-2022	B000006	vit b complex	10	0
2	TK-2022-0000090	06-09-2022	B000006	vit b complex	10	0
3	TK-2022-0000091	06-07-2022	B000006	vit b complex	0	0
4	TK-2022-0000092	06-08-2022	B000006	vit b complex	5	0
5	TK-2022-0000093	06-09-2022	B000006	vit b complex	2	1000
6	TK-2022-0000094	06-09-2022	B000007	vit a	10	25000
7	TK-2022-0000095	06-06-2022	B000006	vit b complex	10	1000
8	TK-2022-0000096	06-05-2022	B000006	vit b complex	2	1000
9	TK-2022-0000097	06-04-2022	B000006	vit b complex	3	1000
10	TK-2022-0000098	06-03-2022	B000006	vit b complex	2	1000
11	TK-2022-0000099	06-01-2022	B000006	vit b complex	8	1000
12	TK-2022-0000100	06-02-2022	B000006	vit b complex	1	1000

Gambar 4. 17 laporan barang keluar

Pada Gambar 4.17 laporan barang masuk admin mencetak laporan barang keluar yang terdiri dari kode transaksi, tanggal nama supplier, nama barang, jumlah keluar, harga dan total

4.1.10 Halaman prediksi

Ketika menekan prediksi kemudian halaman prediksi menampilkan halaman berupa bulan dan barang kemudian tekan tombol prediksi sehingga menampilkan prediksi



Gambar 4. 18 Halaman prediksi

Pada Gambar 4.18 halaman prediksi menampilkan halaman yang digunakan untuk prediksi penjualan kemudian mengisi bulan dan barang yang diinginkan kemudian ramal

Bulan	Tahun	Penjualan	Bobot
January	2022	2	1
February	2022	3	2
March	2022	5	3
April	2022	4	4
May	2022	5	5
June	2022	5	6
July	2022	5	7
August	2022	15	8
September	2022	15	9
October	2022	9	10
November	2022	10	11
December	2022	7	12

Gambar 4. 19 halaman prediksi

Pada Gambar 4.19 halaman prediksi menampilkan halaman yang digunakan untuk prediksi penjualan bulan, tahun, penjualan dan bobot

4.1.11 Halaman ubah password

Ketika admin menekan tombol password maka terdiri dari password lama, password baru dan ulangi password baru

Apotek rizki farma

administrator

Ubah Password

Beranda > Password > Ubah

Password Lama

Password Baru

Ulangi Password Baru

Simpan

Copyright © -

Gambar 4. 20 ubah password

Pada Gambar 4.20 untuk mengubah password admin yang lama dengan yang baru kemudian tekan tombol simpan

4.2 Implementasi Metode *Weight Moving Average*

Berikut ini adalah tabel hasil perhitungan WMA dan hasil persamaannya.

Table 4. 1 Perhitungan *Weight Moving Average*

Bulan	Tahun	penjualan	Bobot	Prediksi
Januari	2022	8	1	
Februari	2022	1	2	
Maret	2022	2	3	
April	2022	3	4	
Mei	2022	2	5	
Juni	2022	10	6	
Juli	2022	0	7	
Agustus	2022	5	8	
September	2022	10	9	
Oktober	2022	1	10	
November	2022	1	11	
Desember	2022	1	12	
Januari	2023			2,8
February	2023			5,6
Maret	2023			8,4
April	2023			13,8
Mei	2023			21,9
Juni	2023			35
	2023			55

Juli				
Agustus	2023			90
September	2023			145
Oktober	2023			232
November	2023			372
Desember	2023			596

Tabel 4.1 adalah tabel yang menunjukkan hasil persamaan metode *weight moving average* didapatkan Januari 2023 yaitu 2,8 yang berasal dari data Januari sampai Maret 2022 dikali bobot dibagi bobot $(8*1+1*2+2*3)/(1+2+3)=16/6=2,8$

Menghitung nilai APE = Ape bulan Januari : $\frac{3-2,6}{3} \times 100\% = 6,6\%$

Ape bulan Maret : $\frac{2-5}{2} \times 100\% = 15\%$

Ape bulan April : $\frac{10-12}{10} \times 100\% = 20\%$

Menghitung nilai MAPE = $\frac{6,6+15+20}{3} = 13\%$

karena skor MAPEnya kecil hanya 13 % maka dapat dikatakan bahwa prediksi yang sudah dilakukan cukup baik.

4.3 Pengujian Sistem dengan Black Box

Pengujian yang dilakukan pada sistem adalah pengujian black box, pengujian ini bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem dengan melakukan uji coba pada eksternal sistem.

Berikut ini adalah hasil dari pengujian dengan black box.

Table 4. 2 Tabel rencana pengujian

Data Uji	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Output	Hasil Pengujian
Login	<i>login</i>	masuk ke dalam sistem dan tampilan beranda	masuk ke dalam sistem dan tampilan beranda	BENAR
	<i>login</i>	<i>login</i> dan muncul notif <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Tidak bisa <i>login</i> dan muncul notif <i>username</i> dan <i>password</i> salah	BENAR
Tambah data barang	Memasukan data barang yang benar	Data barang tersimpan tampil pesan data sukses ditambah	Data jenis barang tersimpan di tabel data barang dan tampil pesan data sukses ditambah	BENAR
ubah data barang	memasukan ubah data barang	Berhasil mengubah data barang	Berhasil mengubah data barang	BENAR
Hapus data barang	Menghapus data barang	Menghapus Data barang	Data barang telah terhapus	BENAR
Tambah data supplier	Memasukan data supplier yang benar	Data jenis supplier tersimpan di tabel data supplier dan tampil pesan data sukses ditambah	Data barang berhasil masuk data supplier dan sukses ditambah	BENAR
ubah data supplier	memasukan ubah data supplier	Berhasil mengubah data supplier	Berhasil mengubah data supplier	BENAR

Menghapus data supplier	Menghapus data supplier	Menghapus data supplier	Data supplier berhasil di hapus	BENAR
Tambah data Transaksi barang masuk	Memasukan data transaksi barang masuk	Data data transaksi barang masuk tersimpan di tabel data data transaksi barang masuk dan tampil pesan data sukses ditambah	Data data transaksi barang masuk tersimpan di tabel data data transaksi barang masuk dan tampil pesan data sukses ditambah	BENAR
Tambah data Transaksi barang keluar	Memasukan data transaksi barang keluar	Data data transaksi barang keluar tersimpan di tabel data data transaksi barang keluar dan tampil pesan data sukses ditambah	Data data transaksi barang keluar tersimpan di tabel data data transaksi barang keluar dan tampil pesan data sukses ditambah	BENAR
Detail transaksi barang masuk	Menekan tombol detail	tombol detail terlihat	tombol detail terlihat	BENAR
Detail transaksi barang keluar	Menekan tombol detail	tombol detail terlihat	tombol detail terlihat	BENAR
Mencetak transaksi	Memasukan tanggal barang masuk	Berhasil mencetak pada format pdf	Berhasil mencetak pada format pdf	BENAR

barang masuk				
Mencetak transaksi barang keluar	Memasukan tanggal barang masuk	Berhasil mencetak pada format pdf	Berhasil mencetak pada format pdf	BENAR
Memprediksi wma	Memasukan data bulan dan tahun yang akan diprediksi	Berhasil muncul data prediksinya	Berhasil muncul data prediksinya	BENAR



BAB V

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan dan saran untuk bahan penelitian selanjutnya. Berikut kesimpulan dan saran dari peneliti yang sudah dilakukan :

5.1.Kesimpulan

Bedasarkan hasil dari penelitian dan implementasi sistem di apotek rizki farma, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengembangan sistem ini mempermudah apotek Rizki Farma dalam mengelolah data secara teratur maupun data prediksi
2. Hasil dari prediksi yang dilakukan adalah jumlah barang yang akan terjual 3 bulan kedepannya yaitu bulan januari sampai dengan maret. Dan setelah dilakukan pengujian menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentace Error*), hasil prediksi menunjukan skor yang lumayan kecil yaitu 13%. Artinya hasil prediksi hampir akurat karena hasil prediksi mendekati data penjualan sebenarnya.

5.2.Saran

1. Data yang digunakan harus lebih banyak sehingga hasil lebih akurat
2. Sistem harus User Friendly sehingga memudahkan karyawan lebih mudah memahami sistem tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Afyenni, R. 2014 (2014) 'Perancangan Data Flow Diagram untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP)', *Teknoif*, 2(1), pp. 35–39.
- Ardiana, D.P.Y. and Loekito, L.H. (2018) 'Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average', *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 4(1), pp. 71–79. Available at: <https://doi.org/10.36002/jutik.v4i1.397>.
- Audrilia, M. and Budiman, A. (2020) 'Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus : Bengkel Anugrah)', *Jurnal Madani : Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, 3(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.33753/madani.v3i1.78>.
- Dadang Suparman., S.Pd.I., M. (2018) 'Pengaruh Harga Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Penjualan Spare Part Motor Di Pt. Slm (Selamat Lestari Mandiri)', *Jurnal Ekonomi STIE PASIM SUKABUMI*, 07(02), p. 2.
- DirgaF, M., Masnur and Merlina (2021) 'Aplikasi E-Learning Siswa Smk Berbasis Web', *Jurnal Sintaks Logika*, 1(1), pp. 2775–412. Available at: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>.
- Gonzaga, B.S.J. and Widiartin, T. (2020) 'Sistem Informasi Penjualan Pupuk Bebasis Web Di Toko Nusantara Dili Timor Leste', *Journal Information Technology [Diakses 1 Oktober 2021]*, 6(2), pp. 63–70.
- Hayuningtyas, R.Y. (2017) 'Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average Dan Metode Double Exponential', *Jurnal PILAR Nusa Mandiri*, 13(2), pp. 217–222.
- Hendriani, T., Yamin, M. dan Dewi, A.P. (2016) 'Sistem peramalan persediaan obat dengan metode', 2(2), pp. 207–214.
- Indah, D.R. (2018) 'Sistem Forecasting Perencanaan Produksi dengan Metode Single Eksponensial Smoothing pada Keripik Singkong Srikandi Di Kota Langsa', 2(1), pp. 10–18.
- Labellapansa, A. dan Timur B, A. (2016) 'Sistem Pakar Diagnosa Dini Defisiensi Vitamin Dan Mineral', *Jurnal Informatika*, 10(1), pp. 1156–1163. Available at: <https://doi.org/10.26555/jifo.v10i1.a3347>.
- Pakaya, D. (2014) 'Peranan Vitamin C Pada Kulit', *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 1(2), pp. 45–54. Available at: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/MedikaTadulako/article/view/7932/6271>.
- Robinson, J.J. (1982) 'DIAGRAM: A Grammar for Dialogues', *Communications of the ACM*, 25(1), pp. 27–47. Available at:

<https://doi.org/10.1145/358315.358387>.

Savitri, N. (2016) 'Penerapan Peramalan Penjualan (Sales Forecast) Roti Sebagai Dasar Penyusunan Perencanaan Produksi Pada Ciwawa Cake and Bakery', pp. 12–48.

Sundari, S.S., Susanto dan Revianti, W. (2015) 'Sistem Peramalan Persediaan Barang Dengan Weight Moving Average Di Toko The Kids 24', *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*, pp. 598–603.

Supardi, S., Yuniar, Y. dan Sari, I.D. (2020) 'Pelaksanaan Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek di Beberapa Kota Indonesia', *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 3(3), pp. 152–159. Available at: <https://doi.org/10.22435/jpppk.v3i3.3177>.

