

SISTEM PERAMALAN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB STUDI KASUS PADA PT.DEXA MEDICA PALEMBANG

Kevin ardiansyah*¹⁾, Suyanto²⁾

1. Universitas Bina Darma, Indonesia
2. Universitas Bina Darma, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: Produksi Obat; Single Exponential; Smoothing; Web

Keywords: Drug Production; Single Exponential Smoothing; Web

Article history:

Received 2 June 2024

Revised 20 July 2024

Accepted 4 August 2024

Available online 1 September 2024

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v9i3.4784>

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

kevinardiansyah@gmail.com

ABSTRAK

Kecanggihan teknologi yang pesat ditandai dengan semakin banyaknya penggunaan media digital sebagai alat bantu dalam kehidupan manusia. Penggunaan computer dalam kehidupan sehari-hari juga menjadi salah satu bentuk perkembangan teknologi. Sebelum menggunakan komputer, pencatatan produksi suatu perusahaan akan direkap secara manual pada sebuah buku besar, maka sekarang computer dapat membantu hal itu agar pekerjaan manusia semakin mudah. PT. DEXA MEDICA merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi obat-obatan dan alat kesehatan yang masuk ke dalam kategori distributor yang berperan dalam pelayanan penyedia obat-obatan bagi masyarakat yang sejalan dengan misi dari perusahaan tersebut, yaitu menjadi distributor obat dan alat kesehatan yang dapat memberikan manfaat kepada masyarakat terutama dalam aspek Kesehatan. peneliti melakukan peramalan penjualan produk menggunakan metode single 3 exponential smoothing sehingga perusahaan dapat melihat produk-produk yang diminati pelanggan, dan dapat mengurangi persediaan stock yang berlimpah serta dapat mengetahui stok-stok produk yang mulai menipis atau waktunya di produksi lagi sehingga menjadi lebih ekonomis. Hasil yang didapat dari sistem peramalan produksi menggunakan single exponential smoothing pada pt dexa medica Palembang adalah sistem yang dibangun dapat membantu perusahaan dalam melakukan analisa produksi sehingga resiko kekurangan serta kelebihan stok dapat diminimalisir dan dapat membantu menentukan persediaan stok produk obat-obatan dalam setiap periode kedepannya dengan menggunakan metode exponential smoothing.

ABSTRACT

The rapid sophistication of technology is marked by the increasing use of digital media as a tool in human life. The use of computers in everyday life is also a form of technological development. Before using a computer, recording the production of a company would be manually recapitulated in a ledger, so now computers can help make human work easier. PT. DEXA MEDICA is one example of the many companies in Indonesia engaged in logistics, PT. DEXA MEDICA is a company engaged in the production of medicines and medical devices which is included in the distributor category which plays a role in providing drug services for the community which is in line with the mission of the company, namely to become a distributor of drugs and medical devices that can provide benefits to the community, especially in the Health aspect. the researcher performs product sales forecasting using the single 3 exponential smoothing method so that companies can see products that are of interest to customers, and can reduce abundant stock inventories and can find out product stocks that are starting to run low or when it is time to produce again so that be more economical. With the research results obtained from the production forecasting system using the single exponential smoothing method at PT.DEXA MEDICA, namely that there are actors who run the system as many as 3 actors who have the right to access the system, namely Warehouse, Production and Leaders. Each actor has their respective access rights, each access right is made according to the needs of the system manager.

I. PENDAHULUAN

DI ERA globalisasi, perkembangan teknologi sangatlah cepat. Perkembangan teknologi yang pesat ini merupakan salah satu aspek yang sepatutnya kita manfaatkan untuk mempermudah pekerjaan kita dalam sehari-hari, baik dalam bidang apapun. Kecanggihan teknologi yang pesat ditandai dengan semakin banyaknya penggunaan media digital sebagai alat bantu dalam kehidupan manusia. Penggunaan computer dalam kehidupan sehari-hari juga menjadi salah satu bentuk perkembangan teknologi. Sebelum menggunakan komputer, pencatatan produksi suatu perusahaan akan direkap secara manual pada sebuah buku besar, maka sekarang computer dapat membantu hal itu agar pekerjaan manusia semakin mudah. PT. Dexa Medica memfokuskan diri untuk melayani masyarakat dengan menjual berbagai macam obat yang dibutuhkan untuk kalangan masyarakat dan bekerjasama dengan outlet-outlet seperti apotek, rumah sakit, PBF, perusahaan swasta, dan pabrik [1]. Harapan perusahaan, yaitu menjadi perusahaan yang dapat mengimplementasikan proses kerja dengan baik dan sesuai aturan yang berlaku bagi perusahaan penyedia obat-obatan dan patuh terhadap hukum yang ada.

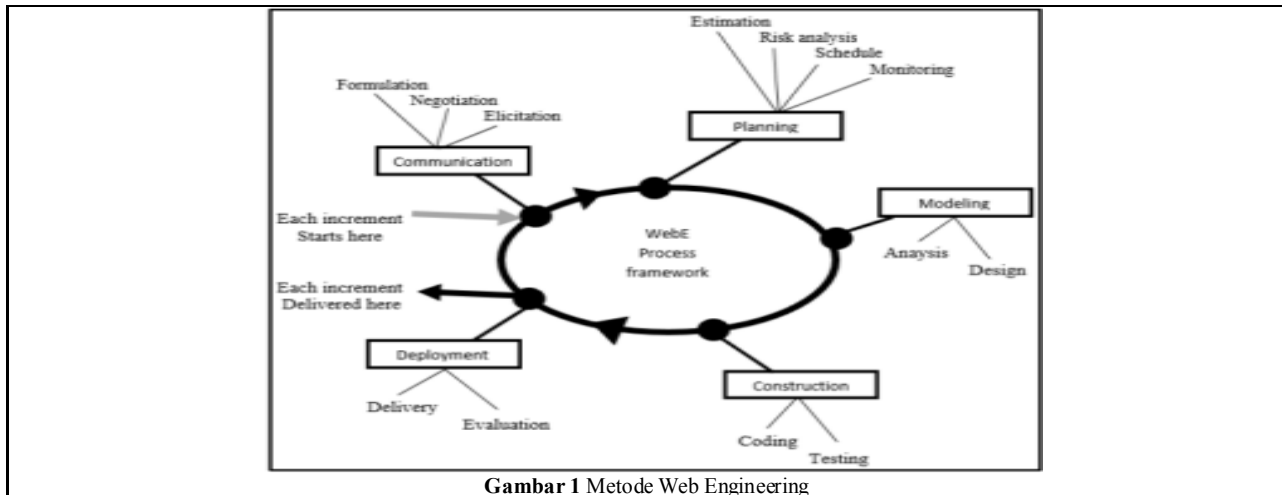
Dalam kegiatan produksi dipengaruhi banyak aktor diantaranya banyaknya jumlah konsumen atau distributor PT. Dexa Medica serta jumlah permintaan dari konsumen atau distributor yang fluktuatif mengakibatkan stok yang harus disiapkan PT. Dexa Medica menjadi tidak stabil. Selain itu produk yang beragam dan banyak jenisnya menjadikan manajemen stok yang dilakukan menjadi tidak akurat. Kadang karena tidak ingin terjadi kekurangan stok atau produk tertentu pada saat permintaan konsumen dalam jumlah besar, maka PT. Dexa Medica mengambil langkah yaitu melakukan penambahan persediaan produk tertentu lebih besar dari pada sebelumnya, ataupun sebaliknya jumlah produk yang stoknya mulai menipis tanpa adanya pengontrolan dan begitu tiba waktu pengiriman ke distributor stok tidak mencukupi, kemudian sulitnya melihat produk – produk yang paling dimintai oleh konsumen atau distributor. Dari permasalahan yang sudah dijelaskan di atas maka peneliti berniat melakukan peramalan penjualan produk menggunakan metode single 3 exponential smoothing sehingga perusahaan dapat melihat produk-produk yang diminati pelanggan, dan dapat mengurangi persediaan stock yang berlimpah serta dapat mengetahui stok – stok produk yang mulai menipis atau waktunya di produksi lagi sehingga menjadi lebih ekonomis [2]. Metode Single exponential smoothing merupakan metode yang menambahkan parameter α dalam model untuk mengurangi faktor kerandoman. Berbeda dengan metode single moving average, yang hanya menggunakan data observasi N pada periode terakhir dalam melakukan perkiraan, metode single exponential smoothing mengikut sertakan data dari semua periode. [3]

Penelitian Terdahulu pada jurnal yang dibuat oleh Fachrurrazi, S tahun 2019 yang berjudul “Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Pada Toko Obat Bintang Geurugok” dengan hasil penelitian Single Exponential Smoothing melakukan perbandingan dalam menentukan nilai alpha, dengan mencari nilai alpha tersebut secara trial/acak sampai menemukan alpha yang memiliki error minimum dengan pencarian menggunakan metode MSE (Mean Square Error). [4] Maka hasil peramalan yang memiliki alpha dengan nilai error paling minimumlah yang akan dipilih menjadi peramalan untuk periode selanjutnya. Sistem peramalan penjualan obat menggunakan metode Single Exponential Smoothing hanya dapat meramalkan satu periode kedepan. Pada tahap uji sampel didapat bahwa peramalan penjualan obat pada obat Ambeven bulan Maret 2015 berjumlah 49 tablet

II. METODE PENELITIAN

A. Metode pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem yang dipakai untuk penulis menggunakan Metode Web Engineering. Metode ini terdiri dari Communication, Planning, Modeling, Constructions, dan Deployment. Web Engineering adalah suatu proses yang digunakan untuk membuat aplikasi web yang berkualitas tinggi [5]. Gambar 1 merupakan gambaran Pengembangan sistem ini dirasa sangat cocok karena bersifat sistematis berurutan dalam membangun software dan metode ini mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut :



Gambar 1 Metode Web Engineering

1. **Communication** (Komunikasi)
Tahap komunikasi adalah tahap dimana peneliti melakukan pendekatan komunikasi wawancara, observasi, dan lainnya untuk merumuskan permasalahan yang ada di PT.Dexa Media Palembang.
2. **Planning** (Perencanaan)
Tahap perencanaan terdiri dari beberapa bagian. Pertama adalah tahap estimasi yang terdiri dari waktu, biaya dan sumber daya manusia. Semua tahap sudah dilakukan estimasinya. Kedua adalah analisis resiko. Mulai dari orang, produk, dan proses. Resiko telah dilakukan analisisnya. Ketiga adalah jadwal. Penelitian ini sudah sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan[6].
3. **Modelling** (Pemodelan)
Tahap ini merupakan tahap perancangan perangkat lunak. Salah satu alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan membuat use case diagram. Use case diagram merupakan alat perancangan yang digunakan untuk mengetahui apa yang dilakukan oleh pengguna, yang dalam hal ini dinamakan aktor.[7]
4. **Constructions** (Kontruksi)
Tahap ini untuk membangun sistem informasi peramalan produksi menggunakan metode Single Exponential Smoothing dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySql[8].
5. **Deployment**
Tahap deployment merupakan tahap untuk memberikan peningkatan WebApp secara berkala untuk user dan mengevaluasi serta memberikan umpan balik.

B. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi, maka teknik yang digunakan dalam proses pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. **Observasi**
Penulis melakukan pengamatan langsung ke PT. Dexa Medica Palembang.
2. **Wawancara**
Penulis melakukan bentuk komunikasi verbal kepada pihak yang terlibat dalam kegiatan produksi di PT. Dexa Medica Palembang, pada bagian produksi khususnya pada Ibu Nurul Huda, SE yang berwenang di divisi produksi.
3. **Studi Literatur**
Penulis mencari bahan yang mendukung dalam pendefinisian masalah, konsep-konsep dasar yang melandasi landasan teori penulis dalam melakukan penulisan skripsi ini melalui buku-buku, internet yang erat kaitannya dengan objek permasalahan, untuk studi penulis banyak mengambil kutipan dari beberapa jurnal dan buku[9].

C. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dalam membangun sistem peramalan produksi menggunakan metode *single exponential smoothing* berbasis web Pada PT.Dexa Medica sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan identifikasi masalah dan wawancara maka dapat disimpulkan kebutuhan pengguna terhadap sistem. Berikut adalah kebutuhan pengguna terhadap sistem peramalan produksi menggunakan metode *single exponential smoothing* berbasis web Pada PT.Dexa Medica :

- a. Dapat mengelola data produksi, dan data produk.
- b. Dapat melakukan pengontrolan stock produk.
- c. Dapat menghasilkan perhitungan peramalan jumlah produksi pada produk menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*.
- d. Dapat memasukkan, memperbaharui dan menghapus data pada *database*[4].

2. Analisa kebutuhan sistem

Analisa Kebutuhan sistem adalah pengamatan terhadap fungsi-fungsi yang harus dapat dipenuhi oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan pengguna sehingga tujuan dari dibangunnya sistem dapat tercapai[10]. Berikut adalah hasil analisa kebutuhan sistem pada pembangunan sistem peramalan produksi menggunakan metode *single exponential smoothing* berbasis web pada PT.Dexa Medica.

- a. Dapat diakses melalui *smartphone*, berbasis web mobile.
- b. Memiliki fitur pengelolaan data produksi, data produk, dan data peramalan jumlah produksi.

Untuk dapat membangun sebuah sistem maka dibutuhkan alat-alat pendukung seperti perangkat lunak dan perangkat keras. Berikut adalah perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dalam membangun sistem peramalan produksi menggunakan metode *single exponential smoothing*[11] berbasis web pada PT.Dexa Medica :

A. Perangkat Lunak

1. Sistem Operasi Windows 10 SP 1 atau tingkatan lebih tinggi
2. *Local Server* : XAMPP
3. Aplikasi Desain : Adobe Deamweaver, Adobe Photoshop, Visual Studio Code
4. Browser

B. Perangkat Keras

1. PC/Laptop
2. *Server Online dan Offline*
3. *Mouse dan Keyboard*

3. Analisa kebutuhan pengguna

Analisa kebutuhan pengguna merupakan aktor yang akan terlibat dalam menjalankan sistem peramalan produksi menggunakan metode *single exponential smoothing* berbasis web pada PT.Dexa Medica, antara lain :

1. Produksi
Pengguna produksi bisa didapatkan dari staff karyawan pada PT.Dexa Medica, yang berhubungan dengan bagian produksi[12].
2. Gudang
Pengguna gudang bisa didapatkan dari staff karyawan pada PT.Dexa Medica, yang berhubungan dengan bagian produksi, dimana aktor ini dapat mengelola data produk dan informasi stock.
3. Pimpinan
Pengguna pimpinan merupakan yang berwenang tertinggi dalam proses produksi pada PT.Dexa Medica Palembang

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Sistem

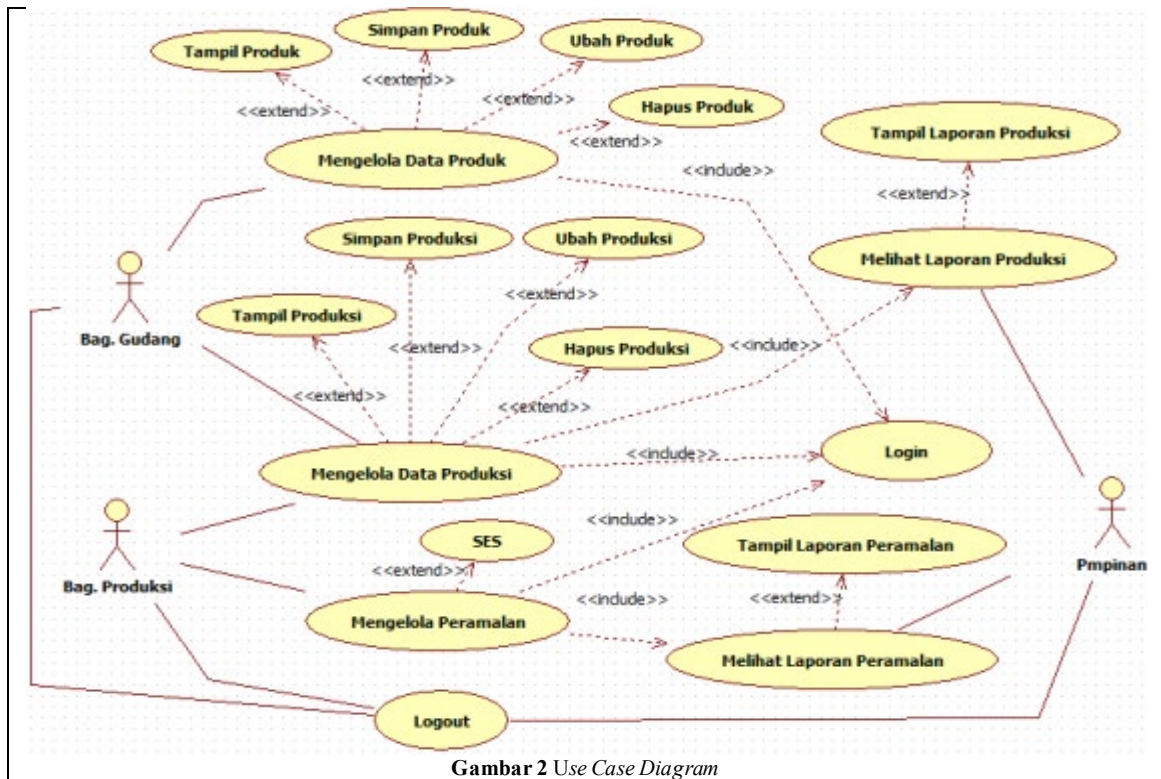
Hasil yang didapatkan dari sistem peramalan produksi menggunakan metode *single exponential smoothing* pada PT.Dexa Medica yaitu adanya aktor yang menjalankan sistem sebanyak 3 aktor yang berhak mengakses sistem yaitu Gudang, Produksi dan Pimpinan Setiap aktor memiliki hak akses masing-masing setiap hak akses dibuat dengan disesuaikan kebutuhan pengelola sistem[13].

B. Rancangan program

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsi-fungsi sistem peramalan produksi menggunakan metode *single exponential smoothing* berbasis web pada PT.Dexa Medica Use case diagram untuk sistem ini digambarkan

pada Gambar 2 yang menjelaskan hak akses yang dimiliki oleh aktor. [14] Gudang memiliki hak akses untuk melakukan login, logout, mengelola data produk. Produksi memiliki hak akses untuk melakukan login, logout, mengelola peramalan dan mengelola data produksi. Pimpinan memiliki hak akses untuk melakukan login, logout, melihat hasil laporan produksi, mengelola data produksi dan mengelola data produk.



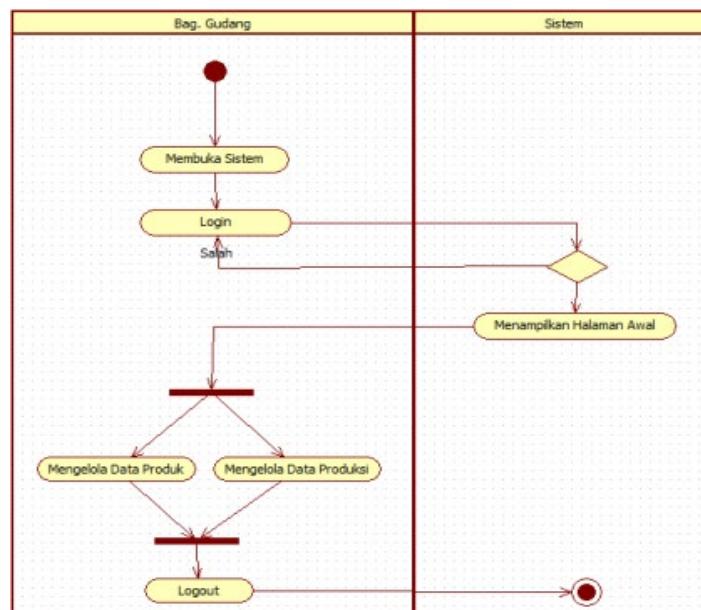
Gambar 2 Use Case Diagram

2. Activity diagram

Activity diagram ini menggambarkan aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis mengenai aktifitas apa saja yang ada pada sistem peramalan produksi menggunakan metode *single exponential smoothing* berbasis *web* pada PT.Dexa Medica [15].

a) Activity diagram Gudang

Activity diagram pada gambar ini menggambarkan aliran kerja (*workflow*) pada aktor Bag. Gudang

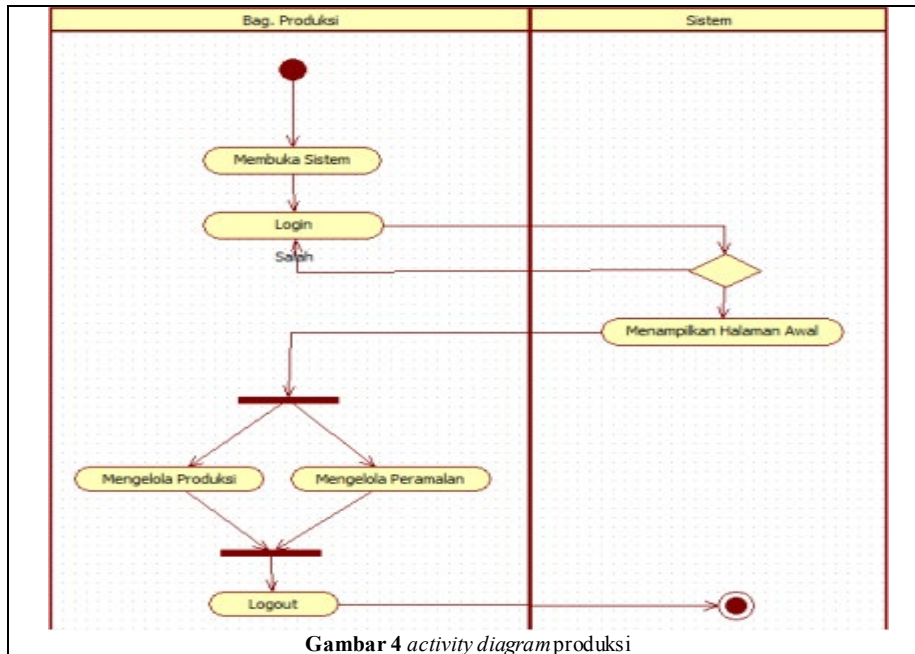


Gambar 3 Activity Diagram Gudang

Gambar 3 menjelaskan *activity diagram* gudang untuk *login* pada sistem, setelah berhasil maka akan menampilkan halaman mengelola data produk, mengelola data produksi apabila proses pengecekan telah dilakukan aktor akan mengklik *logout* untuk keluar pada tampilan.

b) *Activity diagram produksi*

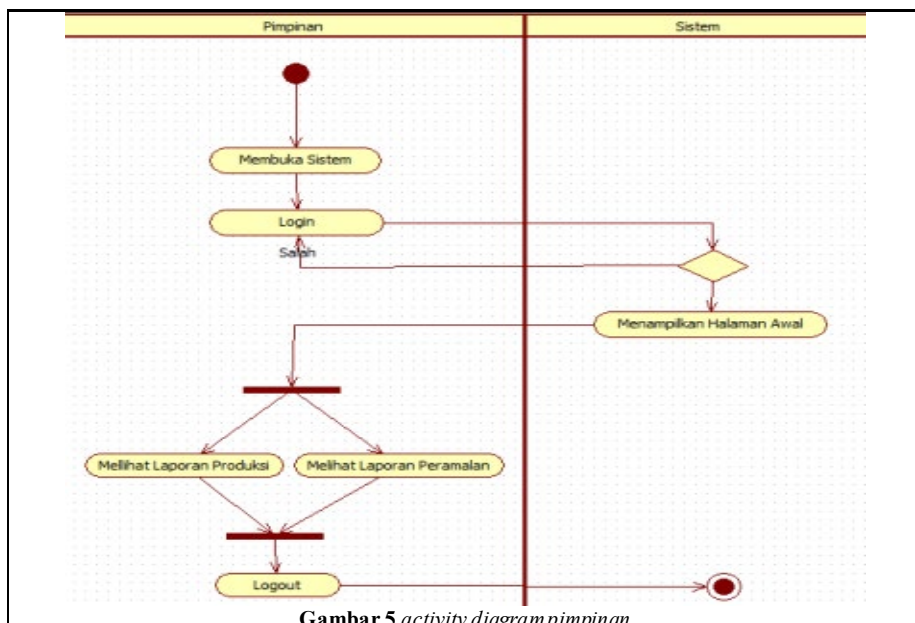
Activity diagram pada gambar ini menggambarkan aliran kerja (*workflow*) pada aktor Bag. Produksi.



Gambar 4 menjelaskan *activity diagram* produksi untuk *login* pada sistem, setelah berhasil maka akan menampilkan halaman mengelola produksi, mengelola peramalan apabila proses pengecekan telah dilakukan aktor akan mengklik *logout* untuk keluar pada tampilan.

c) *Activity diagram*

Activity diagram pada gambar ini menggambarkan aliran kerja (*workflow*) pada aktor Pimpinan.

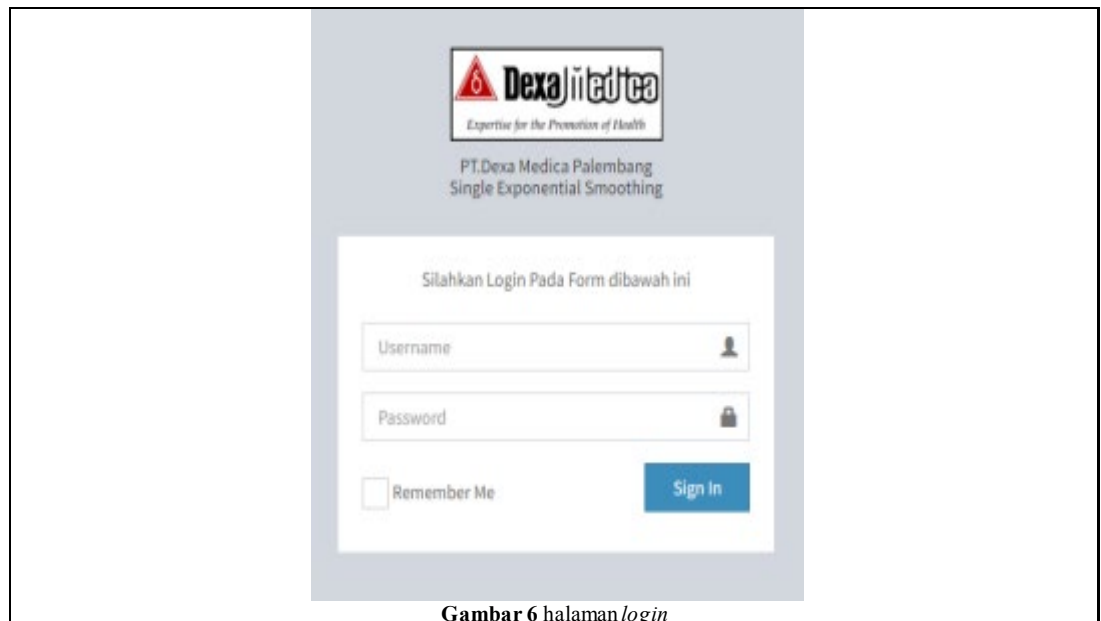


Gambar 5 menjelaskan activity diagram pimpinan untuk login pada sistem, setelah berhasil maka akan menampilkan halaman laporan produksi, menampilkan halaman laporan peramalan produksi apabila proses pengecekan telah dilakukan aktor akan mengklik logout untuk keluar pada tampilan.

3. Hasil

1) Halaman login

Halaman *Login* akan tampil pertama kali jika pengelola sistem masuk kedalam sistem. Untuk halaman *Login*.



Gambar 6 halaman *login*

Halaman *login* pada Gambar 6 terdapat dua buah form data yang harus diinput oleh *user*. *User* harus menginputkan username dan password sebagai autentikasi sebelum masuk kedalam sistem peramalan produksi. Sistem hanya dapat diakses oleh *user* yang sudah diberi akses berupa *username* dan *password*, autentikasi dilakukan agar tidak semua orang dapat masuk kedalam sistem.

2) Halaman dashboard

Halaman Dashboard akan tampil pertama setelah petugas berhasil *login* Untuk halaman *Dashboard*.

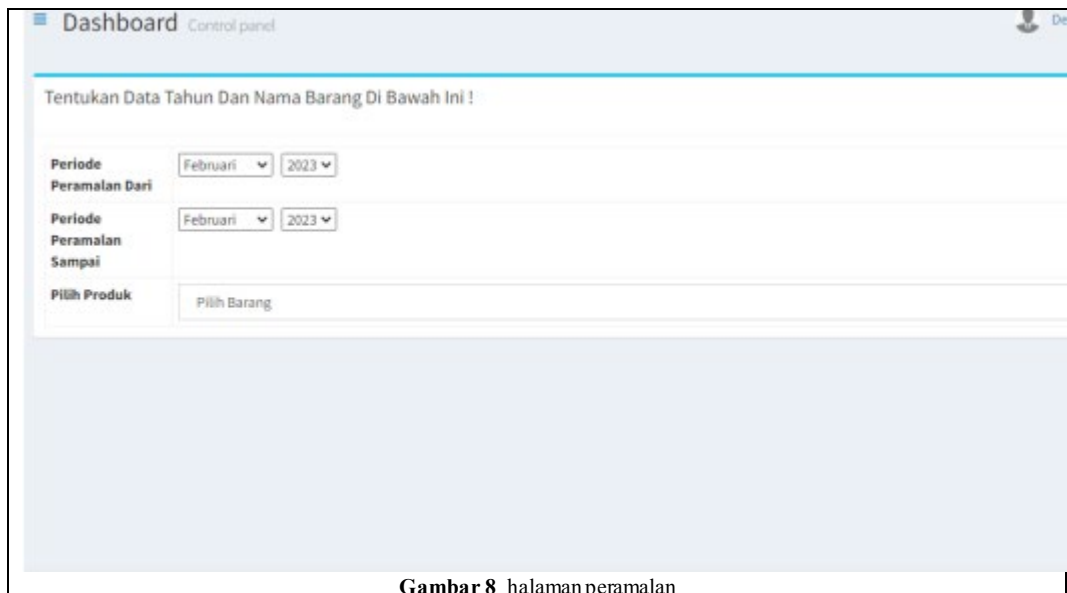


Gambar 7 halaman *dashboard*

Halaman *dashboard* seperti pada Gambar 7 merupakan halaman pertama yang ditampilkan setelah user melakukan login. Halaman *dashboard* berisi informasi singkat mengenai transaksi yang sudah dilakukan. Terdapat informasi peringatan stok barang yang sudah habis, total penjualan bulan ini, banyaknya transaksi yang sudah dilakukan pada bulan ini serta dilengkapi dengan grafik yang menggambarkan profit penjualan.

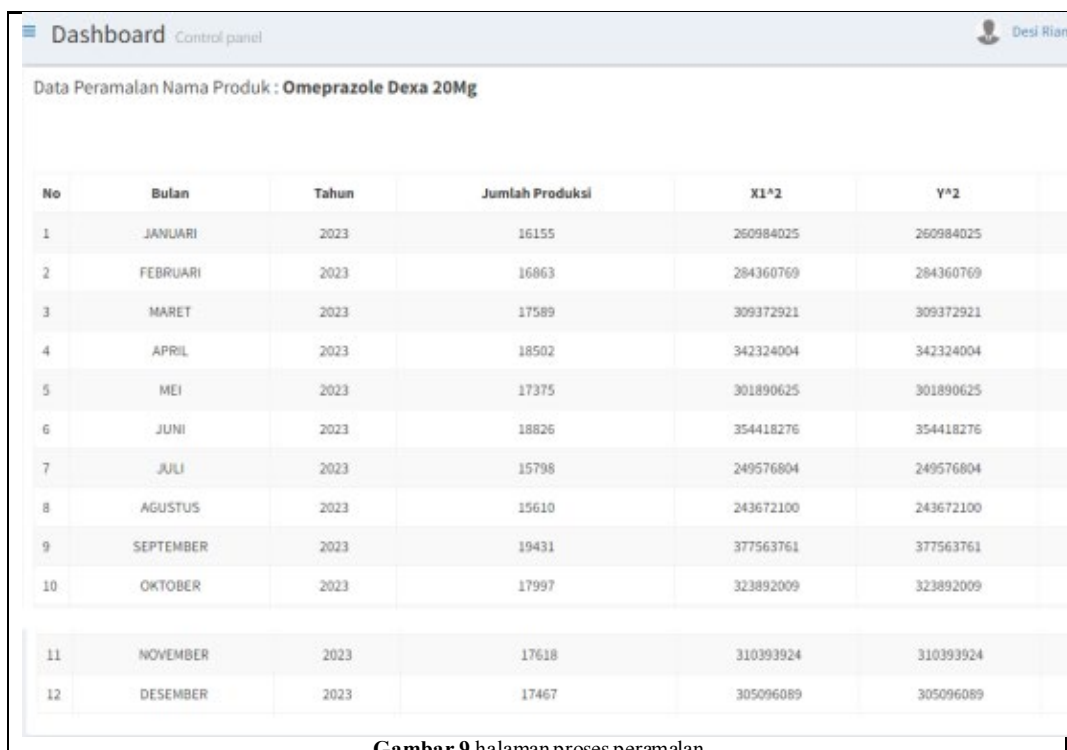
3) *Halaman peramalan*

Halaman data peramalan merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data peramalan produksi Produk yang ada di PT.Dexa Medica



Gambar 8 halaman peramalan

Pada Gambar 8 halaman peramalan menampilkan data tahunan dan nama barang Produk yang ditampilkan dapat disortir berdasarkan kriteria yang dicari. Jika diklik tombol “Proses” pada posisi paling kanan atas tabel maka akan menampilkan halaman yang akan memberikan informasi berapa jumlah produksi yang akan datang

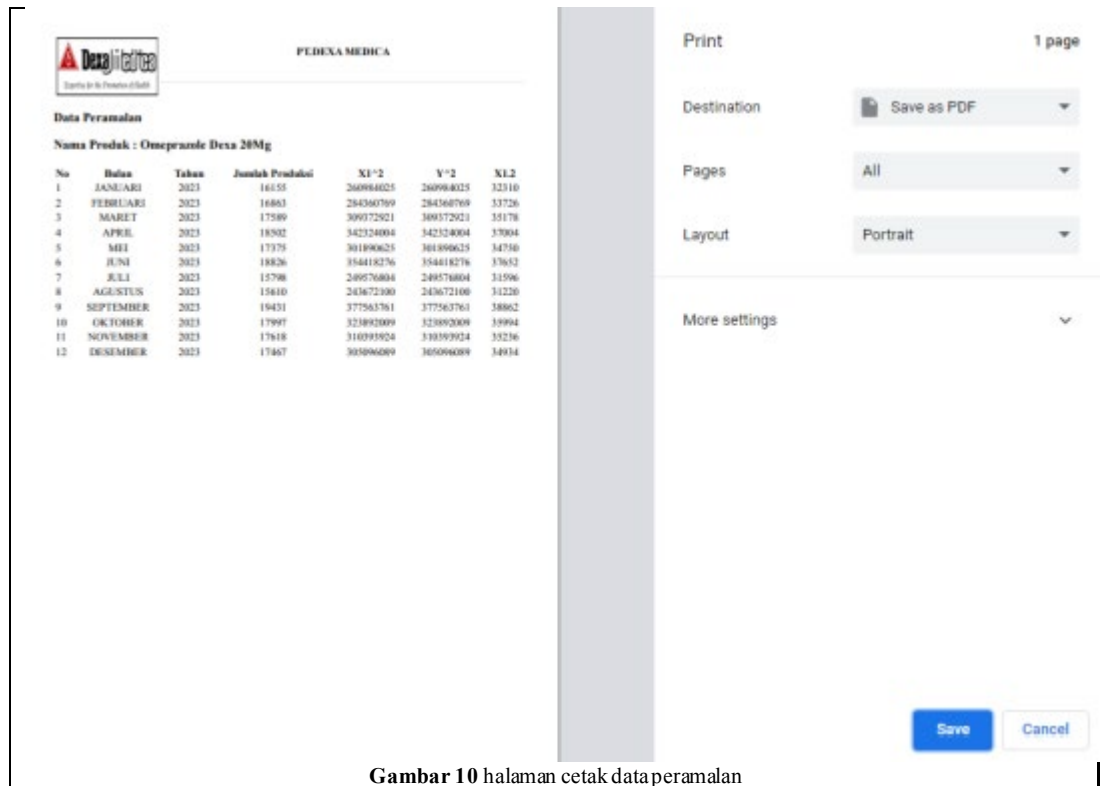


The screenshot shows a table titled 'Data Peramalan Nama Produk : Omeprazole Dexta 20Mg'. The table has 6 columns: No, Bulan, Tahun, Jumlah Produksi, X1*2, and Y*2. The data is as follows:

| No | Bulan | Tahun | Jumlah Produksi | X1*2 | Y*2 |
|----|-----------|-------|-----------------|-----------|-----------|
| 1 | JANUARI | 2023 | 16155 | 260984025 | 260984025 |
| 2 | FEBRUARI | 2023 | 16863 | 284360769 | 284360769 |
| 3 | MARET | 2023 | 17589 | 309372921 | 309372921 |
| 4 | APRIL | 2023 | 18502 | 342324004 | 342324004 |
| 5 | MEI | 2023 | 17375 | 301890625 | 301890625 |
| 6 | JUNI | 2023 | 18826 | 354418276 | 354418276 |
| 7 | JULI | 2023 | 15798 | 249576804 | 249576804 |
| 8 | AGUSTUS | 2023 | 15610 | 243672100 | 243672100 |
| 9 | SEPTEMBER | 2023 | 19431 | 377563761 | 377563761 |
| 10 | OKTOBER | 2023 | 17997 | 323892009 | 323892009 |
| 11 | NOVEMBER | 2023 | 17618 | 310393924 | 310393924 |
| 12 | DESEMBER | 2023 | 17467 | 305096089 | 305096089 |

Gambar 9 halaman proses peramalan

Halaman proses peramalan Gambar 9 yang menampilkan beberapa hasil data peramalan produk obat pada tahun 2023 Pada bagian paling atas kanan akan terdapat tombol aksi Cetak, tombol ini digunakan untuk mencetak data peramalan.

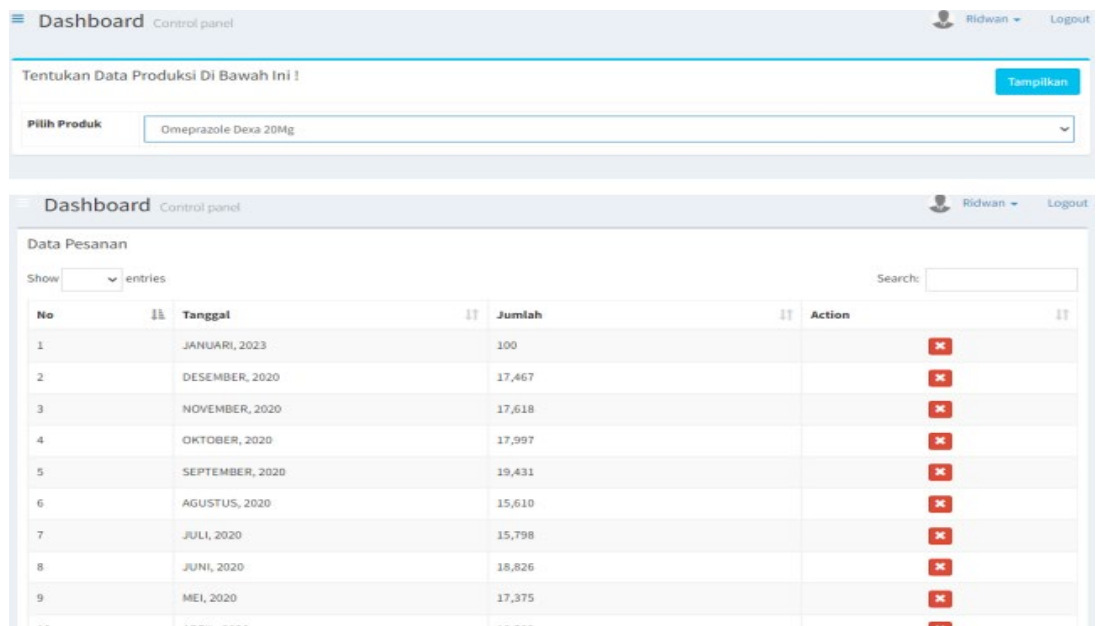


Gambar 10 halaman cetak data peramalan

Halaman cetak data peramalan pada gambar 10 menampilkan hasil data peramalan produksi obat pada PT Dexa Medica.

4) Halaman pesanan

Halaman data pesanan merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data pesanan yang ada di PT.Dexa Medica



Gambar 11 halaman pesanan

Halaman pesanan pada gambar 11 merupakan halaman yang akan digunakan untuk proses transaksi pemesanan. Pada halaman ini user dapat menginputkan jumlah yang memasok barang, produk yang dibeli sekaligus banyaknya barang yang dibeli dan tanggal transaksi. Ketika transaksi pemesanan dilakukan secara otomatis stok yang berada pada tabel produk akan bertambah.

4. *Perhitungan Manual Metode Single Exponential Smoothing*

Berikut penjelasan ulang mengenai perhitungan manual metode *single exponential smoothing*, seperti contoh Tabel 1 didapatkan data produksi Produk pada tahun 2020 dari bulan Agustus sampai September, dikarenakan peneliti mendapatkan data seperti berikut ini.

Tabel 1
 DATA PRODUKSI PRODUK TAHUN 2020

| Bulan | Produksi |
|-----------|----------|
| Agustus | 5000 |
| September | 8000 |
| Oktober | 155 |
| November | 490 |
| Desember | 941 |

Data produksi produk tahun 2020 pada tabel 1 menampilkan jumlah produksi dalam beberapa bulan terakhir.

Tabel 2
 PERHITUNGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING

| n (Periode) | X1 (jumlah) | Y (Jumlah Produksi) | x1 ² | y ² | x1.y |
|-------------|-------------|---------------------|-----------------|----------------|----------|
| 1 | 3197 | 16155 | 10220809 | 260984025 | 51647535 |
| 2 | 3348 | 16863 | 11209104 | 284360769 | 56457324 |
| 3 | 3476 | 17589 | 12082576 | 309372921 | 61139364 |
| 4 | 3643 | 18502 | 13271449 | 342324004 | 67402786 |
| 5 | 3426 | 17375 | 11737476 | 301890625 | 59526750 |
| 6 | 3714 | 18826 | 13793796 | 354418276 | 69919764 |
| 7 | 3135 | 15798 | 9828225 | 249576804 | 49526730 |
| 8 | 3092 | 15610 | 9560464 | 243672100 | 48266120 |
| 9 | 3851 | 19431 | 14830201 | 377563761 | 74828781 |
| 10 | 3566 | 17997 | 12716356 | 323892009 | 64177302 |
| 11 | 3493 | 17618 | 12201049 | 310393924 | 61539674 |
| 12 | 3460 | 17467 | 11971600 | 305096089 | 60435820 |
| 12 | 41401 | 209231 | 1,43E+08 | 3,66E+09 | 7,2E+08 |

Tabel 2 merupakan hasil dari perhitungan dari metode single exponential smoothing untuk mengetahui jumlah produksi yang dilakukan pada pt dexa medica

Sumber : (PT.Dexa Medica)

$$\sum x1^2 = 1433333 - (1714042 : 12) = 1433333 - 142836 = 1290497$$

$$\sum y^2 = 3666666 - (405862 : 12) = 3666666 - 33821 = 3632845$$

$$\sum x1.y = 7222222 - (41401 * 209231 : 12) = 7222222 - 7218643 = 3579$$

$$\sum x1.x2 = 7752425 - (41401 * 2226 : 12) = 7752425 - 7679885 = 72540$$

$$B1 = (443061).(1290497).(3579) - (72540).(118764)$$

$$(1290497).(443061) - (1290497)2$$

$$= 6567769 : 571766310$$

$$= 1,1486807$$

$$B2 = (1290497).(118764) - (72540).(3579)$$

$$(1290497).(443061) - (72540)2$$

$$= 153004965048 : 571798746237$$

$$= 0,2675853455$$

$$a = 20931 : 12 - 1,1486807 . (3449,815748(185,5))$$

$$= 1743,1013193 * 3994082125$$

$$= 1,1154817$$

Jadi nilai $a = 1,11$ artinya dipengaruhi oleh variabel apapun, produksi Produk sebesar $1,11$ /satuan. Nilai $b_1 = 1,14$ artinya setiap kenaikan jumlah produksi produk sebesar satu tahun, maka Produk akan naik $1,14$ /satuan dengan variabel produk dianggap konstan. Nilai $b_2 = 0,26$ artinya setiap kenaikan produksi setiap 1 tahun maka setiap produksi akan naik $0,26$ /saat dengan variabel jumlah stock dianggap konstan.

5. *Pengujian sistem black box*

Bagian ini akan memuat penjelasan mengenai pengujian terhadap perangkat lunak yang telah diimplementasikan. Hal-hal yang akan dibahas antara lain adalah tujuan pengujian, pengujian sistem dan analisis hasil pengujian. Yang bertujuan untuk Pengujian Tujuan dilakukannya pengujian adalah untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan tujuan awal. Pengujian blackbox berusaha menemukan kesalahan dalam kriteria sebagai berikut:

- 1) fungsi-fungsi tidak benar atau hilang
 - 2) kesalahan interface
 - 3) kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
 - 4) kesalahan kinerja
 - 5) inisialisasi dan kesalahan terminasi
- Peneliti melakukan pengujian BlackBox berdasarkan 3 aktor seperti Gudang, Produksi dan Pimpinan.

1) *Pengujian sistem aktor Gudang dan Produksi*

Tabel 3 merupakan hasil dari pengujian sistem aktor gudang dan produksi. Terdapat beberapa tahapan pengujian yang dilakukan dalam sistem informasi peramalan produksi, pengujian yang dilakukan adalah pengujian menggunakan metode pengujian blackbox. Pengujian blackbox dilakukan dengan cara pengecekan pada setiap fungsi untuk melihat apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan alur yang diharapkan atau masih terdapat error yang harus diperbaiki

Tabel 3. Hasil Pengujian Sistem Aktor Gudang Dan Produksi

| No | Tahap menjalankan sistem | Tahap sistem proses | Berhasil | | | Tidak Berhasil | | | Keterangan |
|----|--|---|----------|--------|--------|----------------|--------|--------|---|
| | | | V 1 | V 2 | V 3 | V 4 | V 5 | V 6 | |
| 1. | Menjalankan menu Login saat pengguna pertama kali menjalankan sistem | Pada saat pengguna menjalankan aplikasi pertama kali akan muncul login dengan inputan <i>username</i> dan <i>password</i> serta tombol Masuk. | √ | √ | √ | | | | Berhasil karena sistem telah dapat menampilkan login. |
| 2. | Menampilkan menu <i>Dashboard</i> saat pengguna sudah melakukan login. | Pada saat pengguna berhasil <i>login</i> akan muncul menu <i>dashboard</i> sesuai dengan otoritas pengguna yang <i>login</i> . | √ | √ | √ | | | | Berhasil karena sistem telah dapat menampilkan halaman <i>Dashboard</i> . |
| 3. | Menjalankan menu master Produk. | Pada saat pengguna menjalankan menu master data Produk. | √ | √ | √ | | | | Berhasil karena sistem telah dapat menampilkan data Produk. |
| 4. | Menjalankan menu produksi. | Pada saat pengguna menjalankan menu produksi. | √ | √ | √ | | | | Berhasil karena sistem telah dapat menampilkan data produksi. |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|--|---|---|---|--|--|--|--|--|
| 5. | Menjalankan menu peramalan. | Pada saat pengguna menjalankan menu peramalan. | √ | √ | √ | | | | | Berhasil karena sistem telah dapat menampilkan data peramalan. |
|----|-----------------------------|--|---|---|---|--|--|--|--|--|

2) Pengujian sistem actor pimpinan

Tabel 4 merupakan hasil dari pengujian sistem aktor pimpinan. Terdapat beberapa tahapan pengujian yang dilakukan dalam sistem informasi peramalan produksi, pengujian yang dilakukan adalah pengujian menggunakan metode pengujian blackbox. Pengujian blackbox dilakukan dengan cara pengecekan pada setiap fungsi untuk melihat apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan alur yang diharapkan atau masih terdapat error yang harus diperbaiki.

Tabel 4. Hasil Pengujian Sistem Aktor Pimpinan

| No | Tahap menjalankan sistem | Tahap sistem proses | Berhasil | | | Tidak Berhasil | | | Keterangan |
|----|--|--|----------|--------|--------|----------------|--------|--------|---|
| | | | V 1 | V 2 | V 3 | V 4 | V 5 | V 6 | |
| 1. | Menjalankan menu Login | Pada saat pengguna melakukan logindengan inputan <i>username</i> dan <i>password</i> serta tombol Masuk. | √ | √ | √ | | | | Berhasil karena sistem telah dapat mengelola data login pengguna. |
| 2. | Menampilkan Menu <i>Dashboard</i> . | Pada saat pengguna membuka website akan muncul perama kali menu <i>Dashboard</i> . | √ | √ | √ | | | | Berhasil karena sistem telah dapat menampilkan halaman <i>Dashboard</i> . |
| 3. | Menjalankan menu lihat data produksi. | Pada saat pengguna menjalankan menu lihat data produksi. | √ | √ | √ | | | | Berhasil karena sistem telah dapat menampilkan data produksi. |
| 4. | Menjalankan menu lihat data peramalan. | Pada saat pengguna menjalankan menu lihat data peramalan. | √ | √ | √ | | | | Berhasil karena sistem telah dapat menampilkan data peramalan. |

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dan hasil pembahasan yang diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan adalah Sistem yang dibangun dapat membantu perusahaan dalam melakukan analisa produksi produk sehingga resiko kekurangan serta kelebihan stock dapat diminimalisir. dan Dapat membantu menentukan persediaan stock produk obat-obatan dalam setiap periode kedepannya dengan menggunakan metode single exponential smoothing.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. A. Madjid, A. Ambarwati, and L. Latipah, "Decision Support System Peramalan Permintaan Layanan Kecantikan dengan Single Exponential Smoothing dan Simple Moving Average," *justin*, vol. 9, no. 3, p. 372, Aug. 2021, doi: 10.26418/justin.v9i3.45796.
- [2] C. Reynaldo and Y. Palinggi, "Analisis Forecasting Volume Penjualan Produk Indihome PT. Telkom Cabang Tenggaraong," *JEMI*, vol. 20, no. 2, pp. 1–9, Mar. 2021, doi: 10.53640/jemi.v20i2.794.
- [3] B. W. Yudanto and B. Hartanto, "Implementasi Metode Single Exponential Smoothing dalam Melakukan Perkiraan Stok Barang di Toko Makanan Ringan Berbasis Sistem Informasi," vol. 5, no. 2, 2022.
- [4] S. Fachrurrazi, S. Si, and M. Kom, "PERAMALAN PENJUALAN OBAT MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA TOKO OBAT BINTANG GEURUGOK," vol. 6, no. 1, 2015.
- [5] A. N. Aimran and A. Afthanorhan, "A comparison between single exponential smoothing (SES), double exponential smoothing (DES), holt's (brown) and adaptive response rate exponential smoothing (ARES) techniques in forecasting Malaysia population," *GJMA*, vol. 2, no. 4, p. 276, Sep. 2014, doi: 10.14419/gjma.v2i4.3253.
- [6] A. B. Santoso, M. S. Rumatna, and K. Isnaningtyas, "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Untuk Analisa Peramalan Penjualan," *mib*, vol. 5, no. 2, p. 756, Apr. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2951.
- [7] A. Purwanto and S. N. Afiyah, "Sistem Peramalan Produksi Jagung Provinsi Jawa Barat Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing," *jitika*, vol. 14, no. 2, p. 85, Jun. 2020, doi: 10.32815/jitika.v14i2.462.
- [8] D. D. Wiranti and D. Dhamayanti, "Penerapan Metode Exponential Smoothing Pada Sistem Informasi Peramalan Stok Bahan Bangunan di PT. Muara Dua Palembang," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 11, no. 2, Dec. 2020, doi: 10.36982/jiig.v11i2.1216.
- [9] V. Sahfitri, "Studi Deskriptif Pemanfaatan Fasilitas Hotspot Kampus Sebagai Pendukung Proses Pembelajaran," *JEPIN*, vol. 4, no. 1, p. 8, May 2018, doi: 10.26418/jp.v4i1.23816.
- [10] N. Sopiah and E. P. Agustina, "PENGUNAAN METODE WEB ENGINEERING DALAM APLIKASI PENJUALAN KAIN KHAS PALEMBANG," *jurnal matrik*, vol. 20, no. 2, pp. 109–118, Jan. 2019, doi: 10.33557/jumalmatrik.v20i2.113.
- [11] F. Dristiana and T. Sukmono, "PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU OBAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE EQO PROBABILISTIK BERDASARKAN PERAMALAN EXPONENTIAL SMOOTHING PADA PT. XYZ," *SPEK IND*, vol. 13, no. 2, p. 181, Oct. 2015, doi: 10.12928/si.v13i2.2695.
- [12] E. Nuryani, Rudiarto, R. Budiman, and E. Lazuardi, "PERAMALAN PERSEDIAAN OBAT MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING," *JSiI*, vol. 9, no. 2, pp. 186–192, Sep. 2022, doi: 10.30656/jsii.v9i2.4486.
- [13] D. Oleh, "FORECASTING THE EKSPONENTIAL SMOOTHING METHODS".
- [14] A. P. Oktaviani, A. Mahmudi, and K. Auliasari, "PERAMALAN PENJUALAN BARANG BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING (STUDI KASUS: MIMIN HERBAL MALANG)," vol. 7, no. 1, 2023.
- [15] P. Hastuti and D. Ismayanti, "ANALISIS FORECASTING PENJUALAN PRODUK HANDPHONE MERK SAMSUNG DI COUNTER SAMSUNG Q MALL BANJARBARU," *jieb*, vol. 5, no. 1, Mar. 2019, doi: 10.35972/jieb.v5i1.254.