

# Sistem Informasi Manajemen Stok Mengimplementasikan Metode Min-Max Pada Toko Grosir Amanah

**Diterima:**

21 Mei 2025

**Revisi:**

21 Juni 2025

**Terbit:**

30 Juni 2025

<sup>a</sup>Anthony Fernando Jose, <sup>a</sup>Sucipto, <sup>a</sup>M.Najibuoh Muzaki,  
<sup>b</sup>M. Noer Fadi Hidayat

<sup>a</sup>Universitas Nusantara PGRI Kediri

<sup>b</sup>Universitas Nuru Jadid

**Abstrak—atar Beakang:** Toko Grosir Amanah sering mengalami kekurangan dan kelebihan stok barang, yang menyebabkan ketidakefisienan dalam pembiayaan dan pengeloaan stok. Saat ini, sistem manajemen stok masih dilakukan secara manual, yang meningkatkan risiko kesalahan dalam pencatatan dan pengambilan keputusan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen stok berbasis metode min-max guna menghindari terjadinya kelebihan maupun kekurangan stok di gudang. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis deskriptif dengan pengumpulan data apangan secara angung meauvi observasi dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis untuk merancang sistem manajemen stok yang lebih efektif dan efisien menggunakan metode min-max. **Hasi:** Penerapan metode min-max dalam pengeloaan stok di Toko Grosir Amanah menunjukkan peningkatan efisiensi dalam pengendalian persediaan. Sistem ini mampu memberikan batas minima dan maksima stok yang harus tersedia, sehingga meminimalkan risiko kelebihan stok dan menghindari kekurangan barang. **Kesimpulan:** Sistem manajemen stok berbasis metode min-max terbukti efektif dalam mengatasi masalah kelebihan dan kekurangan stok di Toko Grosir Amanah. Dengan penerapan sistem ini, proses pengendalian stok menjadi lebih sistematis dan efisien. Penelitian seanjutnya dapat diarahkan pada pengembangan sistem berbasis digita atau otomatisasi agar pengeloaan stok semakin optima.

**Kata Kunci**—Sistem Informasi; Manajemen Stok; Metode Min-Max

**Abstract—Background:** Toko Grosir Amanah often experiences shortages and excesses of stock, eading to inefficiencies in financing and inventory management. Currenty, the stock management system is sti carried out manually, which increases the risk of errors in recording and decision-making. **Objective:** This study aims to dvelop a stock management system based on the min-max method to prlevelnt both overstocking and stockouts in the warehouse. **Methods:** This research uses a descriptive anaysis approach by coecting fied data directy through observation and interviews. The obtained data were anayzed to design a more effective and efficient stock management system using the min-max method. **Results:** The appication of the min-max method in stock management at Toko Grosir Amanah showed improved efficiency in inventory contro. This system can provide minimum and maximum stock imits that must be maintained, thereby minimizing the risk of overstocking and avoiding stock shortages. **Concusion:** The min-max method-based stock management system proved effective in addressing overstocking and stockout probems at Toko Grosir Amanah. With the impementation of this system, the stock contro process becomes more systematic and efficient. Future research may focus on dveloping a digita or automated system to further optimize inventory management.

**Keywords**—Information System; Stock Management; Min-Max Method

This is an open access article under the CC BY-SA license.



---

**Penuis Korespondensi:**

Anthony Fernando Jose,  
Sistem Infomasi,  
Universitas Nusantara PGRI Kediri,  
E-mai: [Fernandofamz5@gmail.com](mailto:Fernandofamz5@gmail.com)

---

## I. PENDAHULUAN

Keangsuran hidup sebuah usaha bergantung pada adanya transaksi yang terus berangsur setiap harinya. Penjualan merupakan salah satu sumber pendapatan utama bagi individu atau perusahaan yang terlibat dalam aktivitas jual beli, serta menjadi kunci penting bagi kelangsungan usaha tersebut. Dengan kemajuan teknologi informasi, pengelolaan stok barang kini dapat dilakukan dengan lebih efektif dengan memanfaatkan informasi yang tersedia (Vikaina, 2020).

Namun, tidak semua usaha perdagangan sudah menggunakan sistem manajemen stok. Sebagaimana di toko Grosir Amanah, yang sering mengalami kelebihan dan kekurangan stok di gudang. Sehingga, hal ini diperlukan pengembangan sistem manajemen stok untuk mempermudah pengendalian stok. Toko Grosir Amanah menjadi salah satu toko grosir yang menjual berbagai barang sembako dan keperluan rumah tangga yang di Pare. Dalam perhariannya toko tersebut melakukan banyaknya transaksi yaitu sekitar empat puluh sampai tujuh puluh lebih pembeli setiap harinya. Peneliti memperhatikan sistem pengelolaan data yang dimiliki di Toko Grosir Amanah masih memakai pengelolaan sistem dengan cara manual. Seperti pada proses Penjualan barang masih dituis pada buku Penjualan besar saja, dan pada proses mengetahui stok barang yang ada juga harus mengecek satu-satu. Tentu hal tersebut dapat membuat proses pengelolaan bisnis menjadi kurang otomatis dan efisien.

Meskipun, sudah banyak Penelitian mengenai pengembangan sistem manajemen stok, pada Penelitian ini peneliti mengkaji mengenai pengembangan sistem dengan menggunakan metode *min-max*. Dimana sistem pengendalian stok ini sebagai kebaruan dalam sistem Penjualan. Penerapan metode *min-max* dilakukan untuk dapat mengetahui berapa stok minimum yang harus ada di gudang untuk memenuhi kapasitas kuantitas produksi serta berapa stok maksimum bahan baku pada stok barang agar tidak terjadi pemborosan biaya persediaan dengan begitu akan terhindar dari berlebihnya persediaan yang mengakibatkan pemborosan dan persediaan bahan baku yang terau keci dapat menghambat keancaran proses produksi (Radasanu,2019).

Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian sebelumnya Jihan Dwi Oktaviani. (2022) dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Min- Max Stok Pada PT.XYZ*. Hasil nilai minimum persediaan sebesar 240 ton dan 373,5 ton untuk batas nilai maksimum persediaan bahan baku. Pada perhitungan ini juga menghasilkan nilai Q sebesar 240 ton dengan frekuensi melakukan 9 kali pemesanan per tahun serta persediaan pengaman sebesar 34,5 ton. Dengan menerapkan Metode *min-max stok* perusahaan akan menghemat biaya pengeluaran sebesar Rp. 5.220.000,00. Sedangkan Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pengendalian stok.

Penelitian Yahya Muchidd (2021) ini dengan judul Implementasi Metode *Min Max* Berbasis Web Sebagai Upaya Optimalisasi Manajemen Inventori Pada Pt Xxx menggunakan metode *waterfa*. Hasilnya metode *min max* sebagai pendukung keputusan sangat penting ketika menginformasikan pengambilan keputusan. Sehingga perbedaannya, pada Penelitian ini menggunakan sistem di bangun menggunakan *web framework codeigniter*.

Penelitian Sri Ipnuwati (2019), dengan judul Perancangan Sistem Informasi Penjualan Batik Pada CV. Meina Berbasis Web. Penelitian ini fokus pada Pemodean sistem menggunakan StarUM, Bahasa program menggunakan PHP, MySQL serta pengujian dengan menggunakan *backboxtesting*. Sistem bersifat online dan sistem informasi ini lebih berfokus pada pemasaran dan Penjualan dengan metode *min max*. Adapun Penelitian terdahulu selanjutnya disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

1. Novita Sari/2019	Analisis Persediaan Dengan perbandingan Eoq Dan Metode Min Max di PT.WZI	Metode EOQ dan <i>Min Max</i>	Dari kedua tersebut, metode tersebut merupakan yang paing baik dibandingkan metode min max dalam biaya persediaan.	usuan Pemodean sistem menggunakan metode <i>eoq dan max</i> . Penelitian ini ha terfokus pada system informasi Penjualan dan <i>msuppy chain management</i> di toko Grosir Amanah.
2 Farhan Ramadhana, Nuraini Purwandari/2019	Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada PT. Mustika Jatim	Sistem Ddevelopment ife Cyce (SDC)	Sistem yang dibuat dapat Memberikan informasi tentang informasi PT. Mustika Jati berbasis Web untuk meningkatkan efektivitas dan efesiensi. Namun sistem yang dibuat	Sistem informasi Penjualan yang dirancang penulis pada Toko Grosir Amanah dapat memberikan informasi mengenai sisa dari stok barang yang tersedia dan sistem yang

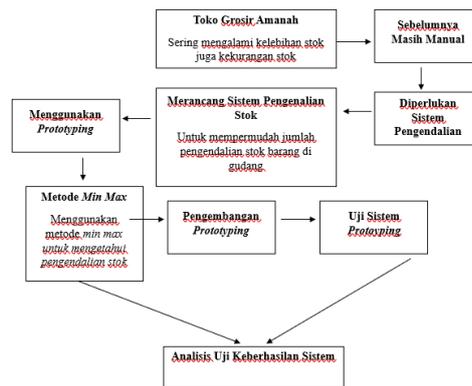
dibuat hanya  
bersifat offline.

3 Abdus Saam (2019)	Pengendalian Persediaan Bahan Baku menggunakan Metode Min Max Stok pada Perusahaan Konveksi Gobe Indo	Metode min-max.	CV. Gober Indo Group mengalami kelebihan persediaan bahan baku. Jumlah persediaan yang dikendahkan dengan menggunakan metode min-max stok menghasikan hasil yang lebih efisien jika dibandingkan dengan jumlah persediaan akhir perusahaan.	Objek Penelitian ini di toko Grosir Amanah.
---------------------	---	-----------------	---	---

Tujuan Penelitian ini untuk pengendalian stok barang di toko Grosir Amanah supaya tidak terjadi *overstock*. Dengan pengembangan istem kerja yang ada dengan merancang suatu sistem yang dapat mempermudah dan mempersingkat dalam melakukan pengoahan data-data yang diperukan guna memperoleh hasil yang maksima, maka perusahaan berupaya untuk menggunakan teknoogi yang sedang berkembang untuk diterapkan atau digunakan pada perusahaanya. Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka dari itu peneiti tertarik untuk membuat sebuah sistem yang akan dijadikan Penelitian padatugas akhir. Dengan dibuatnya sistem ini diharapkan dapat mempermudah dan membantu meningkatkan kinerja dalam pengelolaan penunjang bisnis sehingga lebih otomatis dan efisien.

## II. METODE

Dibagian ini, akan diuraikan teknik yang dipakai dalam Penelitian ini. langkah-langkah yang akan ditempuh dalam Penelitian ini akan disajikan dalam bentuk diagram , yang ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini



Gambar 1. Diagram Aar Penelitian

Pada gambar 1 menunjukkan diagram Penelitian di awai dengan menganalisa masalah pada Penelitian yang akan diteiti diantaranya berupa anaisa tempat Penelitian, permasalahan pengendalian stok, membangun sistem *prototype*, pengujian sistem, dan tahan evauasi. Kegiatan tersebut dilakukan peneci meauvi observasi, wawancara, dan studi pustaka dalam ha Berkaitan dengan pengembangan sistem pengendalian stok di toko Grosir Amanah. Perancangan desain bertujuan untuk mengimpementasikan metode *min max* dengan *prototyping*.

Berikut adaah tahapan pengembangan sistem yang dilakukan:

1. Identifikasi Tujuan dan Sasaran *Prototype*

Tahap pertama adaah untuk mengidentifikasi tujuan dan sasaran *prototype* yang akan dibuat. Pada tahap ini, tim pengembang harus memahami secara jeas tujuan dan sasaran produk, serta pengguna yang dituju.

2. Perancangan Konsep dan Ide

Setelah tujuan dan sasaran *prototype* teah diidentifikasi, tahap berikutnya adaah merancang konsep dan ide. Pada tahap ini, tim pengembang harus membuat beberapa sketsa atau mockup produk dan menentukan fitur dan fungsionaitas yang akan dimasukkan dalam *prototype*. Konsep dan ide ini kemudian akan dievaluasi dan diperbaiki sebeum meanjutkan ke tahap seanjutnya.

3. Membuat Rancangan *Prototype*

Setelah konsep dan ide teah disetujui, tim pengembang dapat membuat rancangan *prototype* yang lebih detail.

4. Pembuatan *Prototype*

Setelah rancangan *prototype* teah disetujui tahap seanjutnya adaah membuat *prototype*. *Prototype* dapat dibuat dengan berbagai teknoogi seperti cetak 3D, pengembangan apikasi, atau bahkan jenis fisik. Pada tahap ini, tim pengembang harus memastikan bahwa ini dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi tujuan dan sasaran yang

teah ditetapkan.

5. Pengujian dan Evauasi

Setelah hasil akhir selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian dan evaluasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa ini dapat bekerja dengan baik juga memenuhi kebutuhan pengguna. Tim pengembang juga harus mengevaluasi umpan balik dari pengguna dan pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangannya.

6. Perbaikan dan Pengembangan anjutan

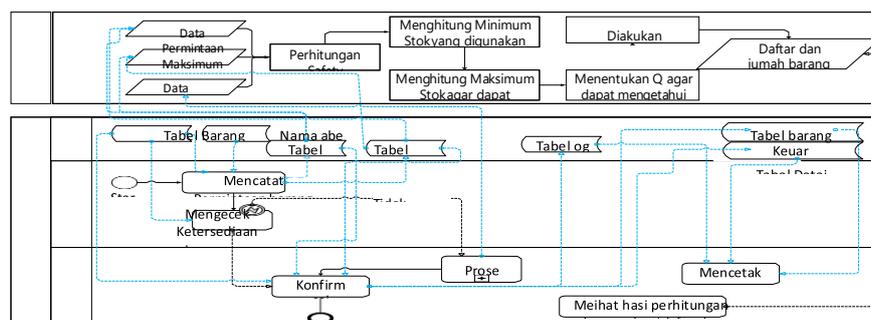
Setelah sudah masuk tahap dimana ini telah dievaluasi dan diuji, tahap selanjutnya adalah memperbaiki dan mengembangkan ini. Tim pengembang harus memperbaiki keemahan dimana kemudian memperbaiki fitur serta fungsionalitas dimana masih kurang. Selanjutnya, *prototype* dapat dikembangkan secara lebih lanjut hingga menjadi hasil yang final serta siap diuncurkan. Dalam keseluruhan, tahapan *prototype* meliputi identifikasi tujuan serta sasaran *prototype*, perancangan konsep juga ide, pembuatan rancangan, pembuatan, pengujian juga evaluasi, serta perbaikan juga pengembangan lanjutan.

III. HASI DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

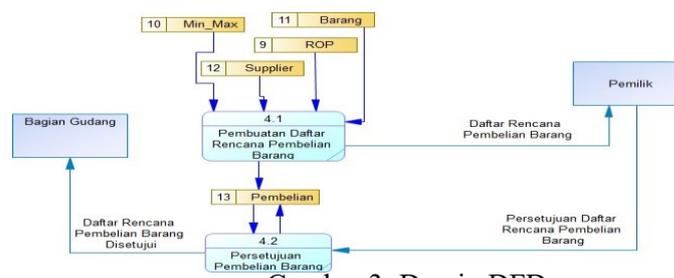
1. *Sysfow*

Diasumsikan pada *sysfow* aplikasi, sudah dilakukan pengelolaan data master, pada *sysfow* digunakan 2 garis *fow* berwarna hitam dan biru, untuk *fow* biru berhubungan dengan tabel *database*, sedangkan yang hitam untuk kesesama proses, *sysfow* pada aplikasi gambar 2 yang akan digunakan nantinya.



Gambar 2. *Sysfow*

## 2. Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 3. Desain DFD

Untuk *data flow diagram* gambar 3 akan dibuat sampai dengan level 1, dengan urutan *context diagram*, *dfd level 0*, *level 1*, dan *level 2*. Pada *context diagram* hanya akan dijabarkan mengenai data yang akan didapat dan dikeluarkan oleh tiap aktor (*administrasi*, *Service Advisor*, dan *supplier*) dalam aplikasi nantinya, kemudian akan dijabarkan lebih detail lagi mengenai data yang akan berhubungan dengan masing-masing proses tersendiri pada level 0, dan seterusnya sampai dengan level 2. Sebelum *dfd level 0* dibuat, digambarkan diagram berjenjang yang nantinya berisi mengenai proses yang akan ada di *dfd* dari level 0 sampai level 2, diagram berjenjang yang terdapat 4 proses level 0 yaitu pengelolaan data *master*, transaksi terjual, perhitungan *minmax*, dan laporan, proses pada level 1 terdapat 3 proses dari pengelolaan data *master* (pengelolaan data *supplier*, permintaan, dan stok barang), 6 proses pada transaksi keluar, permintaan, pemesanan, penerimaan, retur, dan sebagainya dari proses melihat, *input*, *edit*, dan *delete*.

Selanjutnya, kemudian terdapat proses dari permintaan barang keluar, dan pemesanan barang. Dari ketiga proses permintaan dan pemesanan memiliki proses yang hampir sama kecuali *input*, *hapus*, dan *upload file*, sedangkan untuk barang keluar memiliki 2 proses untuk konfirmasi dan melihat data saja. Proses selanjutnya dari penerimaan barang, retur barang, dan sebagainya barang. Penerimaan memiliki proses konfirmasi, *update* jumlah penerimaan, dan melihat data penerimaan, untuk retur memiliki proses konfirmasi, melihat data, dan *upload file* retur, sedangkan untuk *og* barang hanya melihat data *og* barang.

Proses perhitungan *min-max* memiliki proses untuk menghitung *lead time*, *safety stok*, *min max*, dan untuk melihat daftar dan jumlah barang yang harus dipesan. Untuk proses laporan hanya untuk mencetak laporan dari transaksi penerimaan barang, barang keluar, retur barang, dan pemesanan barang. Pada *dfd level 0* memiliki 4 (empat) proses sesuai dengan diagram berjenjang yang telah digambarkan, proses *dfd level 0* sendiri yaitu terdiri dari pengelolaan data *master* sampai dengan laporan dan pada *dfd level 0* tidak digambarkan tabel hanya proses saja dikarenakan proses yang ada terlalu banyak dan akan membuat *dfd level 0* sulit untuk dibaca.

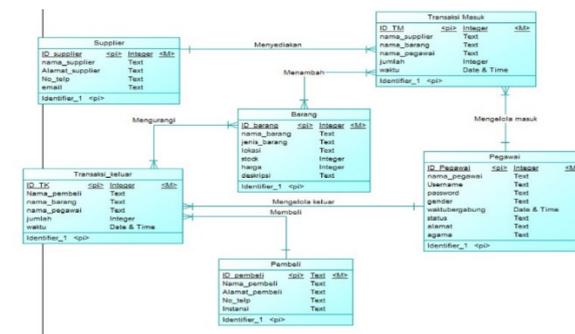
Pada *service advisor* akan menghasilkan data permintaan barang di administrasi. Sedangkan untuk proses barang keluar merupakan proses yang dilakukan oleh administrasi untuk mencatat data barang keluar. Pada proses pemesanan, penerimaan, dan retur barang hampir sama dengan

proses permintaan barang dan barang keuar, hanya berbeda pada proses pemesanan, penerimaan, dan retur berhubungan dengan *supplier*. Pada pemesanan berhubungan dengan penerimaan, sedangkan untuk retur akan berhubungan pada penerimaan.

Aktor yang terlibat hanya administrasi dan *supplier* dalam proses ini untuk proses pada pemesanan adaah ihat, *input*, *edit*, hapus, dan *upload* fie pemesanan, untuk penerimaan terdapat 3 proses yaitu ihat, konfirmasi, dan *update* jumlah penerimaan, retur juga memiliki 3 proses yaitu ihat, konfirmasi, dan *upload* fie retur. Pada proses aporan sendiri hanya berfokus pada pembuatan aporan dari proses transaksi yang ada (barang keuar, pemesanan, penerimaan, dan retur barang ). Untuk aktor pada proses aporan hanya administrasi saja, yaitu dengan administrasi mencetak pada proses transaksi yang akan menghasikan aporan. Seain itu dibutuhkan juga og barang untuk aporan barang keuar, penerimaan, dan retur. og barang sendiri hanya mempunyai 1 proses yaitu meihat og barang . Pada proses perhitungan *min max* terdapat 4 proses yaitu menghitung *ead time*, *safety stok*, menghitung *min max*, dan meihat daftar dan jumlah barang yang harus dipesan.

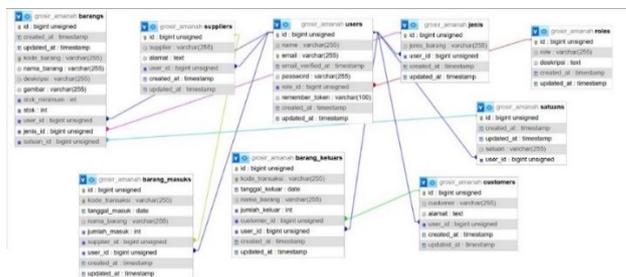
### 3. Conceptua Data Mode (CDM)

Berikut merupakan *conceptua* data mode pada apikasi nantinya, untuk gambar *conceptua* data mode dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Conceptua Data Mode (CDM)

### 4. Desain Interface



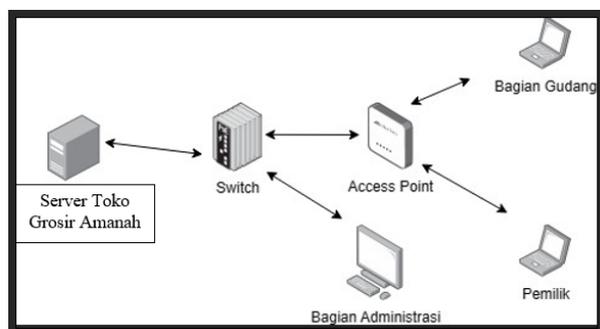
Gambar 5. Desain Interface

Pada skema database gambar 5 dimulai dari *ogin*, *dashboard*, *form* permintaan, *barang* keuar, pemesanan, penerimaan, retur, aporan barang keuar, pemesanan, penerimaan, retur, dan juga *form* pengelolaan data master. Desain *interfac* pengendalian persediaan akan terdapat pada *dashboard*, pada *dashboard* akan terdapat informasi jumlah dan daftar dari transaksi yang ada (barang keuar,

permintaan, pemesanan, penerimaan, dan retur) serta daftar dan jumlah hasil perhitungan *min max* serta barang yang harus di pesan.

## B. Pembahasan

### 1. Arsitektur Sistem



Gambar 6. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem yang digunakan gambar 6 pada aplikasi pengendalian inventori ini menggunakan visual studio code, aragon, arave versi 10, MySQL versi 8.0.30. Server yang digunakan pada aplikasi ini adalah server milik toko Grosir Amanah yang dihubungkan dengan *switch* dan *access point*. Untuk gambaran dari arsitektur sistem dapat dilihat pada gambar 6.

### 2. Basic Data (Database)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan basis data yang akan menghasilkan struktur data yang ada pada sistem atau aplikasi. Dari setiap struktur tabel yang dihasilkan terdapat nama tabel, fungsi, tipe data, dan atribut yang dibutuhkan pada struktur data. Berikut adalah salah satu struktur data dari tabel pembelian yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Database Pembelian

1.	Id_Pembelian	Integer		<i>Primary Key</i>
2.	Id_Barang	Integer		<i>Foreign Key</i>
3.	Id_Pemesanan	Varchar	10	<i>Foreign Key</i>
4.	Tangga_Pembelian	Varchar	200	
5.	Jm_Pesan	Integer		
6.	Status	Integer		
7.	ACC	Integer		

### 3. Pengujian Back Box Testing

Tahap ini dilakukan pengujian sistem dengan menggunakan *Back Box Testing* dari fitur yang ada pada aplikasi pengendalian stok. Pada sistem yang toko Grosir Amanah diuji ini terdapat 20 fitur yang diharapkan dapat menghasilkan output dan tidak terjadi atau mengalami kegagalan.

Berikut merupakan hasil pengujian beberapa fitur utama pada aplikasi pengendalian inventori, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Back Box Testing* Beberapa Fitur Utama

No	Tujuan	Skenario	Output Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
<b>Fungsi Perhitungan <i>Standard Deviation</i></b>					
1	Mehitung nilai dari <i>standard deviation</i> perbarang	<i>User</i> mengklik menu perhitungan nilai kemudian akan barang maka <i>standard deviation</i> akan muncul untuk nilai- nilai perhitungan didapatkan dari data operasi.	Sistem yang memunculkan dan menyimpan nilai <i>standard deviation</i> yang telah dihitung.	Uji berhasil	Norma
<b>Fungsi Perhitungan <i>Safety Stock</i></b>					
2	Mehitung nilai dari <i>safety stock</i> perbarang	<i>User</i> mengklik menu perhitungan nilai kemudian akan barang maka nilai <i>safety stock</i> akan muncul untuk nilai perhitungan didapatkan dari data operasi.	Sistem yang memunculkan dan menyimpan nilai <i>safety stock</i> yang telah dihitung.	Uji berhasil	Norma

---

**Fungsi Perhitungan *Min Max***

---

1. Menghitung nilai dari *min max* perbarang. *User* mengklik menu perhitungan nilai barang kemudian *user* akan memilih barang maka nilai *min max* akan dihitung. Untuk nilai-perhitungan didapatkan dari data operasi. Sistem yang memunculkan barang dan menyimpan nilai *min max* yang telah dihitung.

---



---

**Fungsi Perencanaan Pembelian Barang**

---

1. Merencanakan barang untuk dilakukan pembelian karena jumlah barang < nilai ROP. *User* akan mengklik tombol  $kakuator < ROP$ . Sistem akan memunculkan barang-barang yang akan dibeli dan seberapa banyak barang dibeli.

---

**4. Pengujian *User Acceptance Testing***

Pengujian ini dilakukan dengan menyebar pertanyaan ke pada *user* dengan penerapan skaa peniaian *ikert* dan kemudian data tersebut akan dimasukkan ke dalam rumus perhitungan. Skaa tersebut dapat dilihat sebagai tabel 4:

Tabel 4. Skaa Peniaian *ikert*

Skaa	Keterangan	Skor	Persentase
SS	Sangat Setuju	5	100% - 80%
S	Setuju	4	79% - 60%
C	Cukup	3	59% - 40%
TS	Tidak Setuju	2	39% - 20%

STS	Sangat Tidak Setuju	1	19% - 0%
-----	---------------------	---	----------

Berikut adalah hasil dari pengujian UAT yang dilakukan kepada *user* aplikasi pengendalian inventori ini yaitu, pemilik, bagian gudang, dan bagian administrasi. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Ska					Persentase
		5	4	3	2	1	
1	Apakah aplikasi dapat membedakan akses pengguna sesuai dengan <i>role</i> yang ada ?	3					12 * 100% = 80 %
2	Apakah <i>aur</i> dari fitur pengelolaan data master dapat dipahami dengan mudah dan sudah sesuai dengan kebutuhan ?	1	2				13 * 100% = 87% 15

Hasil dari pengujian ini yang disebarkan ketiga *user* aplikasi pengendalian inventori ini dapat disimpulkan bahwa pengguna setuju sebesar (93%).

### 5. Ketercapaian Tujuan Penelitian

Pada tahap ini dilakukan pembahasan terkait hasil ketercapaian tujuan dari Penelitian yang telah dilakukan. Ketercapaian tujuan ini dilihat dari hasil implementasi metode pada aplikasi pengendalian inventori ini serta dilakukannya identifikasi kondisi sebelum dan sesudah adanya aplikasi. Didapatkan hasil dari pengujian dan implementasi yang dilakukan yaitu aplikasi dapat menentukan titik aman persediaan (*safety* stok) dan permintaan dapat melakukan pengendalian inventori dengan menggunakan metode *min-max*.

#### 1. Penerapan Metode

Berikut adalah tahapan penerapan metode yang digunakan pada aplikasi ini dan realisasi pada aplikasi dengan menggunakan skema simulasi.

#### 2. Perhitungan *Standard Deviation*

Pada tahap ini dilakukan perhitungan *standard deviation* untuk menentukan nilai *safety* stok pada tahap berikutnya dengan menggunakan *case* data sebelumnya.

#### 3. *Safety Stock*

Pada tahap ini dilakukan perhitungan *safety stock* dengan menggunakan *case* data sebelumnya. Berikut adalah hasil perhitungannya:

$$Safety\ Stok = Safety\ faktor \times Standard\ Deviation$$

$Service\ level = 97\%$ ,  $Safety\ Factor = 1,88$ ,

$Safety\ Stok = 1,88 \times 96,1 = 181,63$

### 1. Perhitungan Metode *Min Max*

Pada tahap ini dilakukan perhitungan metode *min max* dengan menggunakan *case data* sebetulnya. Berikut adalah hasil perhitungannya:

#### a. Perhitungan Minima Stok

$$\begin{aligned} \text{Minima stok} &= (T \times T) + SS \\ &= (87 \text{ unit} \times 4 \text{ hari}) + 182 \text{ Unit} \\ &= (87 \times 0.13) + 182 \\ &= 193,18 \text{ unit} = 194 \text{ Unit} \end{aligned}$$

#### b. Perhitungan Maksima Stok

$$\begin{aligned} \text{Maksima Stok} &= 2 \times (T \times T) + SS \\ &= 2 \times (87 \text{ unit} \times 4 \text{ hari}) + 182 \text{ Unit} \\ &= 2 \times (87 \times 0.13) + 182 \\ &= 205,3 \text{ Unit} = 206 \text{ Unit} \end{aligned}$$

#### c. Perhitungan Jumlah Pemesanan Kembali (Q)

$$\begin{aligned} Q &= \text{Maksima stok} - \text{Minima stok} \\ &= 206 \text{ Pcs} - 194 \text{ Pcs} \\ &= 12 \text{ Pcs} \end{aligned}$$

Dapat dilihat dari hasil *case* perhitungan yang telah diimplementasikan ke dalam aplikasi maka aplikasi dapat mengemukakan nilai yang sama dengan *case* perhitungan gambar 7.

The screenshot shows a web application interface for calculating inventory values. The title is 'Proses Perhitungan Nilai Barang'. Below the title, there is a section 'Tambah Data Perhitungan Nilai Barang'. A dropdown menu is set to 'Barang A'. Below this, there are several input fields with their respective values: 'Nilai Rata-Rata Kebutuhan' (87), 'Nilai Stok Aman Persediaan' (182), 'Nilai Titik Pemesanan Kembali' (194), 'Nilai Maksimal Inventori' (206), and 'Jumlah Pemesanan' (12). There are also some warning messages in Indonesian regarding data requirements and safety factors.

Gambar 7. Proses Perhitungan Barang

Dari hasil penerapan metode di atas dapat dilihat bahwa semua proses berjalan dan menghasilkan nilai yang sesuai dengan rumus perhitungan yang digunakan. Nilai *safety* stok dan Q yang dihasilkan pada aplikasi memiliki kegunaan tersendiri untuk melakukan kegiatan pengendalian inventori. Nilai *safety* stok digunakan sebagai nilai minima persediaan barang yang ada pada

perusahaan sehingga tidak mengganggu aktivitas bisnis perusahaan dalam Penelitian ini yaitu terjadinya *out of* stok pada barang.

Niai Q digunakan sebagai jumlah pembelian barang yang dilakukan untuk melakukan pembelian barang atau pemesanan barang kembali sesuai dengan niai pemesanan yang diizinkan perusahaan sehingga barang tidak mengalami penumpukan atau *over* stok. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Penelitian ini berhasil dilihat dari semua proses mulai dari implementasi program sampai dengan tahap testing dilakukan, semuanya sesuai dengan tujuan Penelitian.

#### 4. Kondisi Sebelum dan Sesudah Adanya Apikasi

Penjeasan selanjutnya adalah di mana akan dilakukannya identifikasi kondisi sebelum adanya apikasi dan setelah adanya apikasi pengendalian inventori pada toko Grosir Amanah. Identifikasi ini dilakukan dengan cara membandingkan data terjadinya *out of* stok sebelum adanya apikasi dan setelah adanya apikasi. Data pembandingan menggunakan data transaksi bulan Januari tahun 2023 pada toko Grosir Amanah sebagai tabel 6 berikut:

Tabel 6. Data Transaksi Sebagai Pembandingan

Data Transaksi Sebelum Adanya Apikasi		
Bulan Januari 2021		
Jumlah Transaksi	<i>Out Of Stock</i>	Persentase
230 Transaksi	83 Transaksi	36%

Setelah melakukan simulasi transaksi pada apikasi dengan menggunakan pembandingan data pada Tabel 7 maka didapatkan hasil sebagai berikut pada apikasi pengendalian inventori.

Tabel 7. Data Simulasi Transaksi Pada Apikasi

Data Transaksi Setelah Adanya Apikasi		
Jumlah Transaksi	<i>Out Of Stock</i>	Persentase
230 Transaksi	2 Transaksi	3%

Pada tabel 2.6 dapat dilihat hasil dari apikasi dalam melakukan 230 transaksi yang dilakukan masih mengalami terjadinya kehabisan barang atau *out of stock* sebanyak 2 transaksi. Setelah dilakukannya perbandingan kondisi antara sebelum dan sesudah adanya apikasi dapat disimpulkan bahwa, apikasi dapat meminimalkan angka terjadinya *out of stock* pada toko Grosir Amanah sebesar 33% dari jumlah transaksi yang dilakukan. Persentase ini didapatkan dari data sebelum adanya apikasi pada toko Grosir Amanah masih mengalami 83 transaksi *out of stock* sedangkan setelah adanya apikasi transaksi *out of stock* yang terjadi hanya sebanyak 2 transaksi. Hasil perbandingan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perbandingan Kondisi Sesudah dan Sebelum

Data Hasil Perbandingan Kondisi Sesudah dan Sebelum			
Kondisi	Jumlah Transaksi	Out Of Stock	Persentase
Sebelum	230 Transaksi	83 Transaksi	36%
Sesudah	230 Transaksi	2 Transaksi	1%
	Penurunan	81 Transaksi	35%

Temuan Penelitian ini adalah melalui pengembangan sistem manajemen stok dengan metode *min max* dapat mengatasi pengendalian stok. Sehingga, dapat meminimalkan kelebihan stok dan dapat mencegah kekurangan stok barang. Hal ini terlihat di hasil perbandingan pada tabel 2.7. Hasil perhitungan persediaan akhir pada kondisi *eksisting* mengalami kelebihan lebih besar dibandingkan dengan nilai *safety* stoknya, sedangkan persediaan akhir diagram *retainer* mengalami stok *out* dengan rasio persediaan akhir dibandingkan *safety* stok. Jika menggunakan metode *min-max* maka nilai minimum stok yang disimpan dan nilai maksimum stoknya memiliki nilai minimum dan maksimum masing-masing stok.

Hasil Penelitian ini sesuai dan sejalan dengan Penelitian Rendasanu (2019) Metode *min-max* analisis ini dilakukan dengan mengidentifikasi jumlah minimum dan maksimum persediaan dengan mengatur rencana tidak terjadi kekurangan (*stockout*) atau kelebihan persediaan (*overstock*). Penelitian ini hasilnya juga sejalan dengan Hartini Sri (2019), bahwa *min max* dianggap metode yang cukup statis pengendalian persediaannya di mana nilai *min-max* jarang berubah. Hampir semua organisasi pada suatu waktu diperhadapkan pada masalah kelebihan dan keuangan persediaan apapun penyebabnya, diperlukan suatu tindakan untuk mengurangi atau menghemat item-item tersebut dari persediaan

#### IV. KESIMPULAN

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa metode *min-max* mampu menghindari adanya *over* stok dan menjadi metode yang akurat dalam manajemen pengendalian stok. Untuk Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji lebih dalam terkait komponen yang lainnya perlu dilakukan dalam pengambilan Keputusan terkait kebijakan persediaan. Selain itu juga, demi mendapatkan hasil yang lebih komprehensif dapat dilakukan pengendalian persediaan dengan mempertimbangkan persediaan biaya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Roni Setyawan, "Penggunaan Sistem Informasi Manajemen Stok (Sipn) Dalam Pengelolaan Stok," *Empower. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 17–22, 2024, doi: 10.30787/empowerment.v4i1.1436.
- [2] H. Apyana, T. P. Hendro, and A. I. Hadiana, "Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Menggunakan Metode Min-Max Untuk Pengendalian Stok Bahan Baku Pada CV. Bidara Karya Gemiang," *Informatics Digit. Expert*, vol. 2, no. 1, pp. 27–31, 2020, doi: 10.36423/ide.v2i1.444.

- [3] M. A. Swasono and A. T. Prastowo, "Analisis dan Perancangan Sistem Infomasi Pengendalian Persediaan Barang," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat unak*, vo. 2, no. 1, pp. 134–143, 2021.
- [4] D. C. E. Manau and A. Rachman, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Batik Berbasis Web Menggunakan Mode Incrementa," *KERNE J. Ris. Inov. Bid. Inform. dan Pendidik. Inform.*, vo. 3, no. 1, pp. 41–48, 2022, doi: 10.31284/j.kerne.2022.v3i1.2423.
- [5] A. Faisa and B. D. Andah, "Sistem Informasi Berbasis Web Dengan Mode Suppy Chain Management (Scm) Guna Mengatasi Target Produksi Yang Tidak Tercapai ...," *IDEAIS Indones. J. Inf. ...*, pp. 101–109, 2019, [Online]. Avaiabe: <http://jom.fti.budiuhur.ac.id/index.php/IDEAIS/artice/view/1074>
- [6] A. Prasetyo, . S. Rahmawati, and M. I. Ramadhan, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Mazidah Coection," *J. Janitra Inform. dan Sist. Inf.*, vo. 2, no. 1, pp. 43–52, 2022, doi: 10.25008/janitra.v2i1.146.
- [7] E. P. ahu, O. : Enggar, P. ahu, and J. S. B. Sumarauw, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimakan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado Anaysis of Raw Materia Inventory Contro To Minimize Inventory Cost on Dunkin Donuts Manado," *Ana. Pengendalian... 4175 J. EMBA*, vo. 5, no. 3, pp. 4175–4184, 2017, [Online]. Avaiabe: <http://kbbi.web.id/optima>.
- [8] M. Masgo and S. Santoso, "Prototype Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Web Pada Toko Jasmine," *J. Im. Media Sisfo*, vo. 16, no. 1, pp. 33–40, 2022, doi: 10.33998/mediasisfo.2022.16.1.1175.
- [9] P. Sari, A. F. Okias, and I. S. B. A., "Impementasi Metode Min-Max Stock Pada Sistem Informasi Persediaan Berbasis Android," *J. Nas. Tekno. dan Sist. Inf.*, vo. 8, no. 1, pp. 17–24, 2022, doi: 10.25077/teknosi.v8i1.2022.17-24.
- [10] Muhammad Rendy Riansyah and M. Sidqon, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Gudang Berbasis Website Dengan Menggunakan Metode Min – Max," *J. Rekayasa Sist. Inf. dan Tekno.*, vo. 2, no. 3, pp. 921–929, 2025, doi: 10.70248/jrsit.v2i3.1803.
- [11] Cahyani C and Kartika W, "Pengendalian Persediaan Minimum dan Maksimum Untuk Maintenance Repair dan Operation Stock," *Pros. Semin. Nas. Manaj. Ind. dan Rantai Pasok*, vo. 1, pp. 230–237, 2020, [Online]. Avaiabe: <https://www.jurna.potekapp.ac.id/index.php/SNMIP/artice/view/803>
- [12] D. P. Hasian, "Konsep Persediaan Minimum Maksimum Pengendalian Part Aat Berat Tambang PT Semen Padang," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vo. 11, no. 1, pp. 203–207, 2012, doi: 10.25077/josi.v11.n1.p203-207.2012.
- [13] A. Herryandie, B. Adi, D. Meiani, and S. Zahra, "Desain Sistem Informasi Manajemen Persediaan dengan Metode Min-Max di Instaasi Farmasi RSUD," vo. 25, no. c, pp. 1–12, 2025.
- [14] I. Hadi Prawiro, V. Nurcahyawati, and A. Sukmaaji, "Apikasi Pengendalian Stok Barang Pada Kedai Ruang Tamu Menggunakan Min-Max," *JATI (Jurna Mhs. Tek. Inform.*, vo. 9, no. 3, pp. 5283–5290, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i3.13573.
- [15] A. Yusuf A Ma'ruf, R. Hadiwiyanti, and D. Satria Yudha Kartika, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Min-Max," *JATI (Jurna Mhs. Tek. Inform.*, vo. 8, no. 3, pp. 3416–3423, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9713.