



## Perancangan Aplikasi Pengendalian Persediaan Barang Dengan Metode *Safety Stock* Dan *Reorder Point* (Studi Kasus : PT. Airlangga Jaya Mandiri)

Fery Setiawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*[Ferystwn14@gmail.com](mailto:Ferystwn14@gmail.com)

(\* : coresponding author)

**Abstrak** – Persediaan stock barang merupakan suatu hal yang penting di sebuah perusahaan, maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengelola stok barang serta menghitung jumlah persediaan barang pada gudang yang akan dijual kepada konsumen, PT. Airlangga Jaya Mandiri Merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan alat kesehatan namun pada proses pengolahan data barang masih dilakukan dengan pencatatan manual yang terkadang mengalami kehabisan stok (*out of stock*) maka hal tersebut akan mempengaruhi daya jual barang tersebut kepada konsumen, sedangkan jika stok yang dimiliki terlalu berlebih (*over stock*), perusahaan ini membutuhkan suatu sistem untuk membantu pendataan stok barang yang lebih akurat dan juga membutuhkan sebuah sistem yang dapat menghitung persediaan barang yang optimal. Untuk itu dengan adanya aplikasi persediaan barang menggunakan metode *safety stock* dan *reorder point* ini merupakan solusi yang terbaik untuk permasalahan yang ada, dengan sistem yang terkomputerisasi dapat tercapainya kegiatan yang lebih efektif serta metode *safety stock* yang berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang dan metode *reorder point* berfungsi untuk menentukan titik dimana harus diadakan pemesanan.

**Kata Kunci:** *Persediaan, Safety Stock, Reorder Point*

**Abstract** – stock of goods is an important thing in a company, therefore a system is needed that can manage stock of goods and calculate the amount of inventory in the warehouse that will be sold to consumers, PT. Airlangga Jaya Mandiri Is a company engaged in the sale of medical devices, but in the process of processing goods data it is still done by manual recording which sometimes experiences out of stock, so this will affect the selling power of these goods to consumers, whereas if the stock is owned too much (*over stock*), this company needs a system to help collect inventory data more accurately and also requires a system that can calculate optimal inventory. for this reason, with the application of inventory using the *safety stock* and *reorder point* method, this is the best solution for existing problems, with a computerized system, more effective activities can be achieved and the *safety stock* method functions to protect or guard against possible shortages of goods and methods. *reorder point* serves to determine the point where to place an order.

**Keywords:** *Stock, Safety Stock, Reorder Point*

### 1. PENDAHULUAN

PT. Airlangga Jaya Mandiri merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan alat-alat kesehatan. Perusahaan ini telah bekerjasama dengan beberapa Rumah Sakit Negeri dan Swasta khususnya di wilayah Jabodetabek. Dalam proses penjualan yang terjadi terdapat ada beberapa masalah yang harus diperbaiki, untuk kelancaran karyawan dalam melakukan proses penjualan serta pencatatan data yang sangat banyak sehingga dapat bekerja dengan lebih baik. Tantangan yang dihadapi perusahaan ini antara lain prosedur pencatatan keluar masuknya stok barang yang di perusahaan yang masih dilakukan didalam buku yang tak jarang banyak terjadi kesalahan-kesalahan dalam pembuatan laporan-laporan yang dibuat, sehingga tidak dapat mencapai sasaran yang diinginkan oleh PT. Airlangga Jaya Mandiri. Pada masalah selanjutnya yaitu tidak adanya perhitungan stok pengaman serta perhitungan waktu pemesanan, hal ini dapat mengakibatkan persediaan barang mengalami kehabisan stok (*out of stock*) maka hal tersebut akan mempengaruhi daya jual barang tersebut kepada konsumen, sedangkan jika stok yang dimiliki terlalu berlebih (*over stock*) akan menimbulkan pemborosan dari segi biaya pengadaan dan resiko barang menjadi usang ataupun rusak menjadi tinggi. Maka dari itu pengusaha harus bisa mengelola barang atau persediaan dengan cara yang efektif dan efisien .



Untuk mengatasi permasalahan tersebut PT. Airlangga Jaya Mandiri membutuhkan teknologi informasi yang dapat membantu jalannya operasi stok barang pada gudang PT. Airlangga Jaya Mandiri yang bertujuan untuk menjamin sumber data yang tepat, kuantitas yang tepat, dan waktu yang tepat. Demi mendukung tercapainya efisiensi persediaan barang perlu memperhitungkan besarnya persediaan aman (*safety stock*) dan menentukan besar titik pemesanan kembali (*reorder point*) agar dapat menentukan jumlah barang minimal yang akan di pesan kembali sesuai kebutuhan, selain itu dibutuhkan sebuah sistem yang saling terintegrasi dan akurat seperti penyimpanan data, perhitungan jumlah aman stok barang, perhitungan waktu pemesanan barang, jumlah barang keluar dan barang masuk.

## **2. METODE**

### **2.1 Pengumpulan Data**

Dalam penyusunan skripsi ini penulis membatasi ruang lingkup penelitian sesuai dengan permasalahan yang ada, yaitu :

a. Wawancara

Melakukan tanya jawab pada pihak yang berkepentingan agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan masalah yang terjadi serta mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah pada tidung nirwana cottage.

b. Observasi

Yaitu metode atau cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati secara langsung pada Tidung nirwana cottage.

c. Studi Pustaka

Mengumpulkan data dengan cara mencari referensi serta literatur untuk membantu dalam mengumpulkan informasi serta dapat menjadi bahan acuan dalam menyelesaikan penelitian ini.

### **2.2. Pemodelan Perangkat Lunak**

Pemodelan yang digunakan untuk membuat sistem ini yaitu model waterfall. Pada fase pemeliharaan tidak dilakukan karena membutuhkan waktu yang lama.

a. Persyaratan (*Requirement*)

Pada tahap ini akan didefinisikan syarat-syarat apa saja yang dibutuhkan untuk membuat sistem.

b. Spesifikasi (*Specification*)

Dalam tahap ini, perancangan sistem di lakukan. Perancangan ini akan dibuat dengan pemodelan DFD (Data Flow Diagram) yang akan menggambarkan sistem yang sedang berjalan dan sistem yang diusulkan.

c. Desain Sistem (*Design*)

Pada tahap ini akan dilakukan dengan membuat sistem yang dibutuhkan. Sistem yang dibuat ini berdasarkan persyaratan yang telah diidentifikasi.

d. Pengujian (*Implementation*)

Setelah sistem yang di buat selesai, maka akan dilakukan pengujian sistem yang di buat untuk dilihat apakah terjadi suatu kesalahan atau tidak.

### **2.3. Safety Stock**

*Safety stock* adalah Persediaan pengamanan yang berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang, misalnya karena penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan barang yang dipesan (Wantoro &



Alkarim, 2016), Safety stock bertujuan untuk menentukan berapa besar stock yang dibutuhkan selama tenggang untuk memenuhi besarnya permintaan. *Safety Stock* ini sama dengan persediaan pengaman. Persediaan pengaman atau penyelamat adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (Sholehah, Marsudi, & Budianto, 2021). Model *safety stock* yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

$$SS = (\text{Penjualan maksimal harian} \times \text{Leadtime Maksimum}) - (\text{Penjualan harian rata}^2 - \text{leadtime rata}^2)$$

Keterangan :

- Leadtime = Waktu tunggu barang
- SS = Stok pengaman (*safety stock*)

Dapat disimpulkan bahwa *safety stock* adalah sebuah persediaan cadangan dari barang yang akan dijual untuk menghindari terjadinya keurangan barang dan metode ini dilakukan dengan menghitung selisih antara penjualan maksimum dengan penjualan rata-rata dalam jangka waktu tertentu (misalnya perbulan), kemudian selisih tersebut dikalikan dengan lead time dengan perhitungan tersebut maka ditemukan kuantitas dari stok pengaman barang tersebut.

#### **2.4. Reorder Point**

*Reorder point* adalah saat atau titik dimana harus diadakan pemesanan serupa, sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan tepat pada waktu dimana persediaan atas *safety stock* sama dengan nol (Ryando, Susanti, & Kom, 2019). Model ROP yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

$$ROP = (d \times Lt) + SS$$

Keterangan:

- ROP = Reoder Point
- d = Kebutuhan harian
- Lt = Lead time (waktu tunggu)
- SS = Stok pengaman (Safety stock)

Dapat disimpulkan bahwa *reorder point* (ROP) merupakan titik pemesanan balik (ulang) d merupakan kebutuhan harian standar atau pemakain rata-rata harian (unit/hari) Lt merupakan lead time atau waktu tunggu lalu dihitung dengan safety stock yang menghasilkan kuantitas pemesanan ulang.

### **3. ANALISA DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Analisa Sistem**

Analisa sistem merupakan tahapan untuk melakukan penguraian dari suatu sistem informasi yang akan dibangun kedalam bagian komponen-komponen yang dimaksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kekurangan-kekurangan yang ada, serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

#### **3.2 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan**

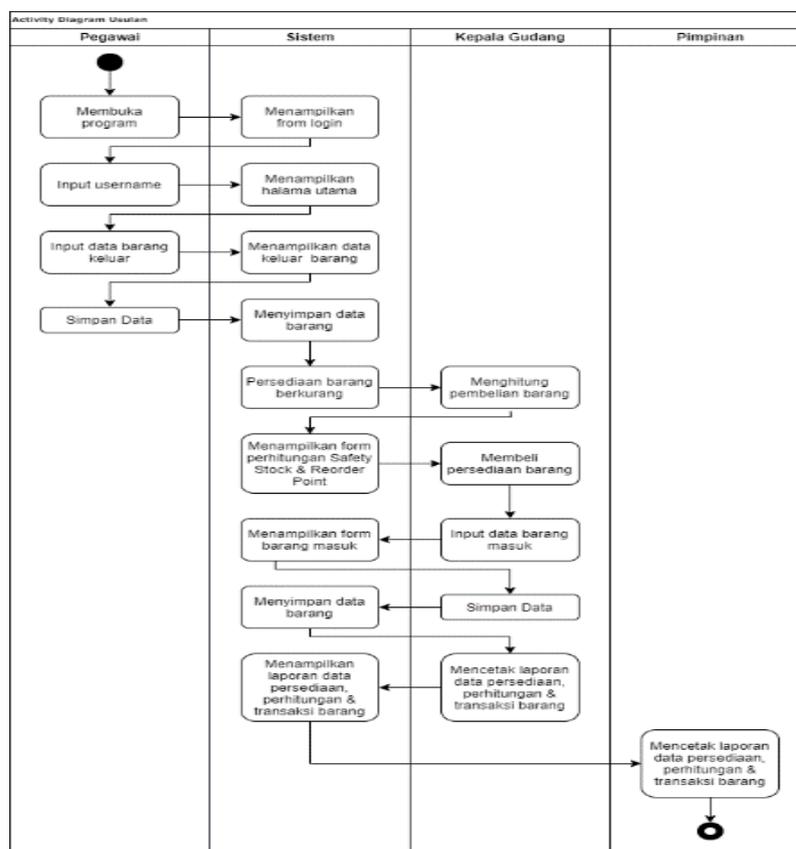
Sebelum membangun sebuah aplikasi untuk PT.Airlangga Jaya Mandiri, terlebih dahulu dilakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan. Untuk melakukan analisa tersebut maka diperlukan data-data pendukung, sehingga dirasa perlu mengumpulkan data-data perusahaan seperti data contoh transaksi, data alur keluar masuknya barang, sistem pencatatan data karyawan, supplier, pemesanan barang, stok barang dan lain-lain.

Dari data-data yang dikumpulkan dan dianalisa maka dapat diketahui bahwa PT.Airlangga Jaya Mandiri melakukan pembelian barang alat kesehatan pada supplier serta mendistribusikannya

kembali kemudian dari barang yang telah didistribusikan dibuat pencatatan untuk melakukan pemesanan ulang barang serta mencatat semua transaksi semua barang masuk dan barang dan kemudian dari hasil pencatatan tersebut dipindahkan ke komputer dengan menggunakan Microsoft Excel atau Word.

### 3.3 Analisa Sistem Yang Diusulkan

Aplikasi pengendalian persediaan *stock* barang yang akan dibuat penulis diharapkan mampu mengolah data barang, data supplier, menghitung stok barang, menghitung jumlah persediaan, menghitung pemesanan kembali barang dan pembuatan laporan secara otomatis dan terintegrasi, serta menggunakan basis data yang berguna bagi penyimpanan data dengan jumlah data relatif banyak sehingga dapat mempermudah penyimpanan, pencarian, perubahan serta penghapusan data, Berikut ini adalah Activity Diagram sistem yang menggambarkan proses utama yang diusulkan.



**Gambar 1.** Activity Diagram Sistem Usulan

### 3.4 Implementasi metode *Safety Stock* dan *Reorder Point*

Pada dasarnya, *safety stock* diperlukan untuk menentukan persediaan yang tepat jika persediaan terlalu besar maka mengakibatkan *over stock* sebaliknya jika persediaan terlalu sedikit maka akan terjadi *out of stock*. Sedangkan *reorder point* adalah salah satu manajemen persediaan yang memiliki tujuan utama untuk meminimalisir atau menekan terjadinya *out of stock*. Dengan melakukan perhitungan *reorder point* maka tidak terjadi penumpukan barang di gudang.

Rumus :

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= (\text{Penjualan maksimal harian} \times \text{Leadtime Maksimum}) - (\text{Penjualan harian rata}^2 \\
 &\quad \times \text{Leadtime rata}^2) \\
 &= (80 \times 4) - (26 \times 3)
 \end{aligned}$$

$$= 320 - 78$$

$$= 242$$

Rumus :

$$Reorder\ Point = (Leadtime\ rata^2 \times Penjualan\ harian\ rata^2) + Safety\ Stock$$

$$= (3 \times 26) + 242$$

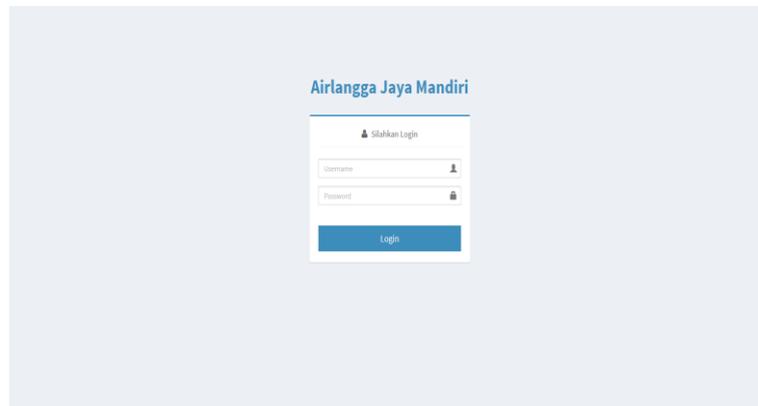
$$= 78 + 242$$

$$= 320$$

### 3.5 Implementasi Sistem

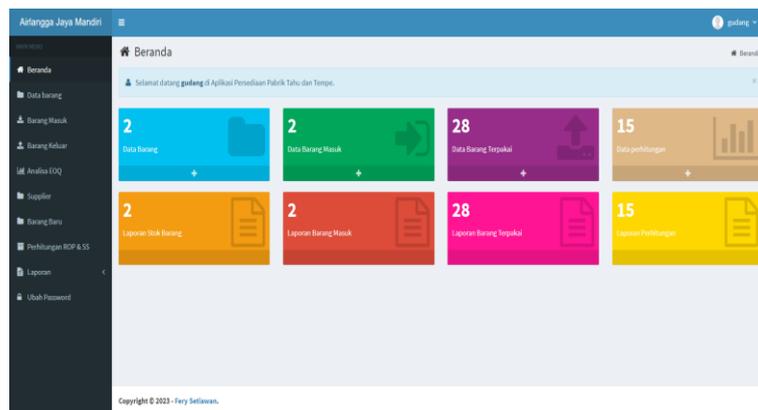
Berikut ini merupakan semua hasil dari implementasi sistem pada halaman website :

#### a. Halaman Login



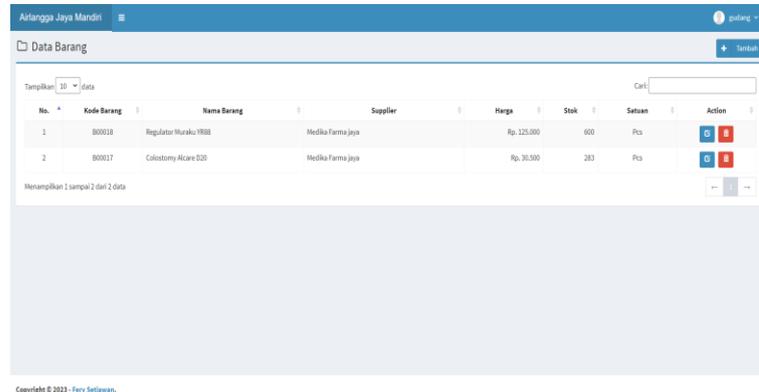
**Gambar 2.** Halaman *Login*

#### b. Halaman Beranda



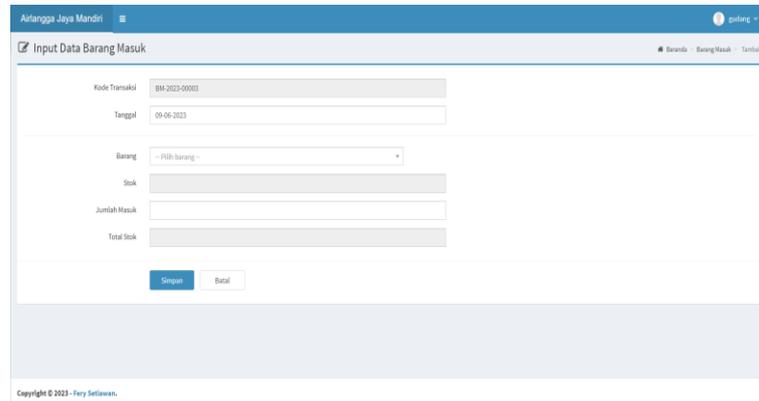
**Gambar 3.** Halaman *Beranda*

c. Halaman Data Barang



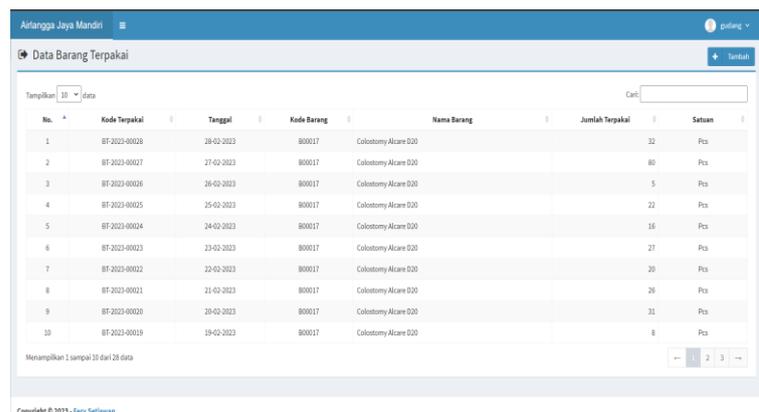
**Gambar 4.** Halaman Data Barang

d. Halaman Barang Masuk



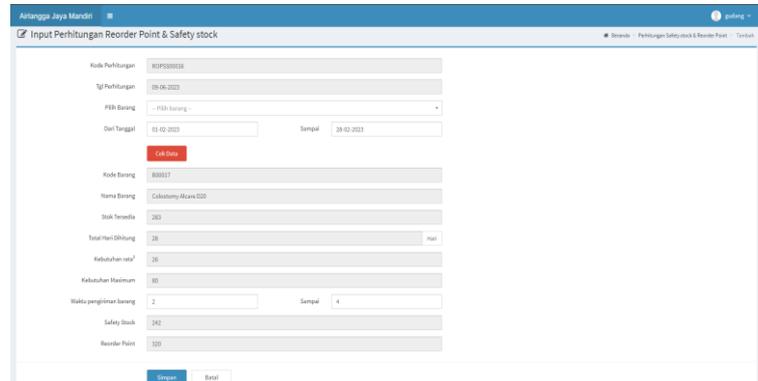
**Gambar 5.** Halaman Barang Masuk

e. Halaman Barang Keluar



**Gambar 6.** Halaman Barang Keluar

f. Halaman Perhitungan

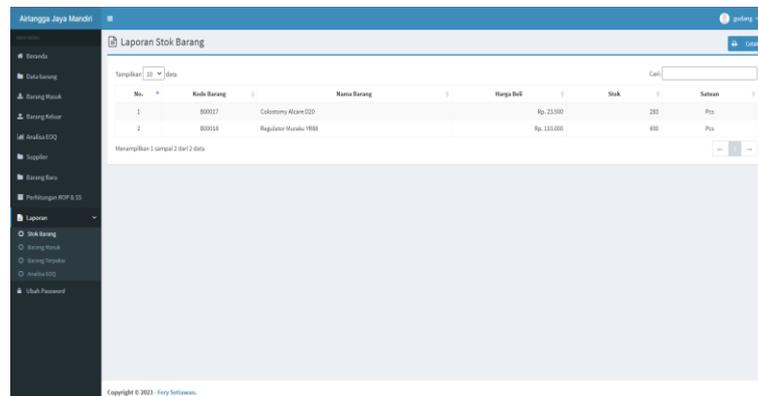


The screenshot shows a web form for calculating reorder points and safety stock. The form includes the following fields and values:

- Kode Perhitungan: 80PS000008
- Tgl Perhitungan: 09-09-2023
- PKB Barang: -PKB barang-
- Dari Tanggal: 01-02-2023
- Sampai: 28-02-2023
- Kode Barang: 800017
- Nama Barang: Colsonomy Alkawa 200
- Stok Tersedia: 283
- Total Hari Dibutuhkan: 28
- Kebutuhan awal: 28
- Kebutuhan Maksimum: 80
- Waktu pengiriman barang: 2
- Sampai: 4
- Safety Stock: 242
- Reorder Point: 220

**Gambar 7.** Halaman Perhitungan

g. Halaman Laporan Barang

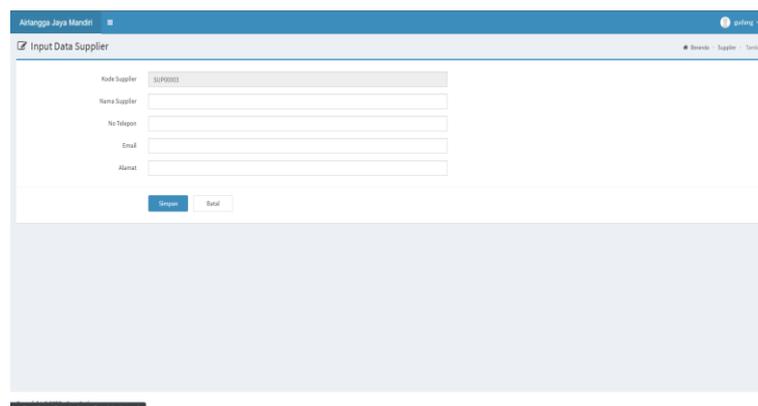


The screenshot shows a table of stock reports. The table has the following columns: No., Kode Barang, Nama Barang, Harga Beli, Stok, and Satuan. The data is as follows:

No.	Kode Barang	Nama Barang	Harga Beli	Stok	Satuan
1	800017	Colsonomy Alkawa 200	Rp. 25.500	283	Pcs
2	800018	Regulator Mawaku 1000	Rp. 120.000	400	Pcs

**Gambar 8.** Halaman Laporan Barang

h. Halaman Supplier

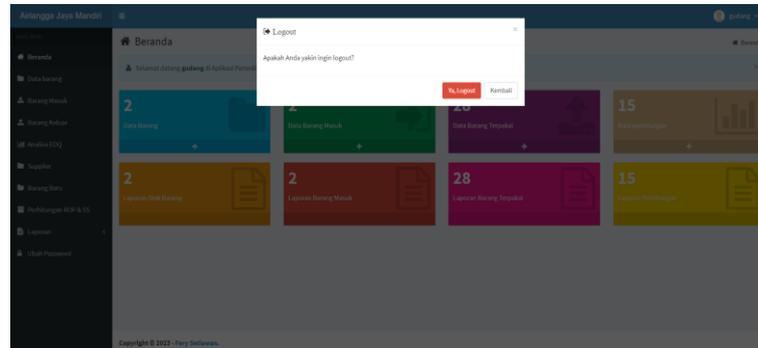


The screenshot shows a web form for entering supplier data. The form includes the following fields and values:

- Kode Supplier: SUP00001
- Nama Supplier: [Empty]
- No Telepon: [Empty]
- Email: [Empty]
- Alamat: [Empty]

**Gambar 9.** Halaman Supplier

i. Halaman Logout



**Gambar 10.** Halaman Logout

## 4. KESIMPULAN

Setelah dilakukannya perancangan, implementasi, dan pengujian terhadap aplikasi pengendalian persediaan stock barang dengan metode safety stock dan reoder point, maka didapatkan poin-poin kesimpulan sebagai berikut :

- Metode safety stock dan reoder point dapat membantu perhitungan persediaan barang barang dan titik pesanan ulang barang yang akan dipesan pada periode selanjutnya pada PT. Airlangga Jaya mandiri
- Sistem aplikasi ini dapat mengelola semua data user, barang, serta menghitung persediaan barang secara sistematis. Sistem aplikasi ini dapat juga mempermudah dalam pembuatan laporan dari data barang.

## REFERENCES

- Alakel, W., Ahmad, I., & Budi Santoso, E. (2019). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERSEDIAAN OBAT METODE FIRST IN FIRST OUT (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT BHAYANGKARA POLDA LAMPUNG). *Jurnal Tekno Kompak*, 13(1), 36–45. <https://doi.org/10.33365/JTK.V13I1.269>
- Mahwan, M. (2021). Penerapan Metode Reorder Point (ROP) dalam Persediaan Sabun Cuci Merk “B-Light” pada UD. Dhofir Jaya di Desa Pemecutan Kaja Kecamatan Denpasar Utara. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Humanika*, 11(2), 199–205. <https://doi.org/10.23887/JIAH.V11I2.31482>
- Meydita Lineke Kawatu, B., Tinangon, J. J., & T Gerungai, N. Y. (2020). ANALISIS SISTEM PENGENDALIAN INTERNAL PERSEDIAAN BARANG DAGANGAN PADA PT. DAYA ANUGRAH MANDIRI CABANG MANADO. *GOING CONCERN : JURNAL RISET AKUNTANSI*, 15(2), 193–203. <https://doi.org/10.32400/gc.15.2.28173.2020>
- Ryando, D., Susanti, W., & Kom, M. (2019). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan Safety Stock dan Reorder Point (Studi Kasus : PT. Sinar Glassindo Jaya). *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(1), 76–84. Retrieved from <https://ejournal.pelitaIndonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/400>
- Setiyani, L. (2019). PENGUJIAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA PERUSAHAAN DISTRIBUTOR FARMASI MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING. *Techno Xplore : Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 4(1), 20–27. <https://doi.org/10.36805/TECHNOXPLORE.V4I1.539>
- Sholehah, R., Marsudi, M., & Budianto, A. G. (2021). ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEDELAI MENGGUNAKAN EOQ, ROP DAN SAFETY STOCK PRODUKSI TAHU BERDASARKAN METODE FORECASTING DI PT. LANGGENG. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 4(2). <https://doi.org/10.31602/JIEOM.V4I2.5884>
- Trisyanto, R., & Ghinawijaya katiandagho, I. (2021). Analisis dan Perancangan ROP, EOQ, Safety Stock Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Rumah Makan Bubur Ayam Citarasa. *Indonesian Accounting Literacy Journal*, 2(1), 45–65. <https://doi.org/10.35313/IALJ.V2I1.3231>
- Wulandari, R. A., & Mulyati, S. (2021). Sistem Rekomendasi Reorder Point Otomatis Order Barang di Apotek Qaureen Farma. *AUTOMATA*, 2(1). Retrieved from <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/17304>