

## Penerapan Metode Single Item Lotsizing Kapasitas Dinamis Untuk Menunjang Persediaan Barang Produksi

**Annah, Abdul Ibrahim**

STMIK Dipanegara Makassar

Jalan Perintis Kemerdekaan Km.9 Makassar, Telp.(0411)587194-Fax(0411)588284

e-mail: [annah.79@dipanegara.ac.id](mailto:annah.79@dipanegara.ac.id), [dg\\_b016m@yahoo.com](mailto:dg_b016m@yahoo.com)

### Abstrak

PT. Maju Bersama Cocoa merupakan perusahaan yang memiliki data yang cukup banyak. Data tersebut berupa data barang masuk dan data barang keluar. Namun saat ini sistem pencatatan data bahan baku yang dilakukan pada PT Maju Bersama Cocoa, masih dicatat dalam bentuk dokumen sehingga sering terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan, dan data yang ingin dicari membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Dalam proses pengolahan data masih terdapat kelemahan-kelemahan sehingga mempengaruhi terhadap informasi yang ada, diantaranya adalah masalah dalam pencatatan data, pencarian data, dan pembuatan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem informasi persediaan barang yang digunakan oleh PT Maju Bersama Cocoa serta untuk mengetahui apa yang masih menjadi kendala dan permasalahan sistem informasi persediaan barang pada PT Maju Bersama Cocoa. Berdasarkan dari hasil pengujian yang didasarkan pada Single Item Lot Sizing menunjukkan keberhasilan. Maka kendala dalam menginput barang masuk, persediaan barang dan barang keluar dapat teratasi, ini dianggap telah dapat dikatakan benar dan layak untuk dipergunakan.

Kata kunci : Single Item Lot Sizing, pencatatan, barang keluar, bahan baku

### Abstrack

*PT. Maju Bersama Cocoa is a company that has a lot of data. The data are incoming goods data and outgoing goods data. However, the current data recording system of raw materials conducted at PT Maju Bersama Cocoa, is still recorded in the form of documents so that frequent errors in the making of reports, and the data you want to look for takes no time. In the process of data processing there are still weaknesses that affect the existing information, such as problems in data recording, data search, and report generation. This study aims to determine the inventory information system used by PT Maju Bersama Cocoa and to find out what is still a constraint and problem of inventory information system at PT Maju Bersama Cocoa. Based on the results of tests based on Single Item Lot Sizing shows success. Then the constraints in entering the goods incoming, inventory of goods and goods out can be resolved, this is considered to have been said to be true and worth to be used.*

*Keywords: Single Item Lot Sizing, recording, goods out, raw materials*

### 1. Pendahuluan

Di era teknologi informasi seperti saat ini, peranan komputer sangatlah diperlukan di berbagai bidang, baik instansi maupun perusahaan. Hal ini disadari mengingat kebutuhan informasi yang cepat akurat. Terbukti dengan banyak instansi dan perusahaan yang telah menggunakan komputer yang dilengkapi dengan program aplikasi yang berguna untuk memudahkan pekerjaan agar lebih efektif dan efisien. Salah satunya adalah perusahaan PT Maju Bersama Cocoa.

Awal mulanya komputer merupakan suatu alat yang berfungsi untuk menghitung yang kemudian pada perkembangannya menjadi sebuah alat kerja yang efisien untuk menyimpan data dan menghasilkan suatu informasi berdaya tepat guna, sitem komputerisasi merupakan penunjang yang sangat berarti dalam aktivitas kerja sebuah instansi dalam menghemat waktu dan tenaga. Hal ini dapat diyakini akan mempermudah proses pengolahan data dan dapat mengurangi adanya kesalahan pada saat pengolahan data.

Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan oleh Muhammad Sadam meunjukkan bahwa Sistem informasi ini dibuat guna membantu perusahaan dalam melakukan suatu transaksi baik penjualan maupun persediaan barang, Sistem pencatatan dan pengelolaan pada UD.Barokah Kaliwungu masih

dikerjakan secara manual, sehingga dibutuhkan suatu sistem informasi yang berbasis komputerisasi dengan menggunakan metode waterfall yaitu analisis kebutuhan, desain sistem implementasi, testing, dan maintenance[1].

Penelitian yang di lakukan oleh Seno Prafitri Adi menghasilkan pendataan dalam proses penjualan, pembelian dan stock gudang yang dalam sistem yang lama masih menggunakan pendataan manual. Program juga dapat menghasilkan laporan yang diantaranya laporan penjualan, laporan pembelian dan laporan persediaan barang. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi perusahaan[2].

Begitupun penelitian Sugioto Sabto Atmojo dari hasil analisisnya dan perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada CV. Bara Computer Banjarnegara dapat diambil rancangan basis data yang diperlukan pihak perusahaan dalam membuat laporan persediaan barang, pendataan barang, transaksi pembelian barang dari supplier[3].

Namun saat ini sistem pencatatan data bahan baku yang dilakukan pada PT Maju Bersama Cocoa, masih dicatat dalam bentuk dokumen sehingga sering terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan, dan data yang ingin dicari membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Dalam proses pengolahan data masih terdapat kelemahan-kelemahan sehingga mempengaruhi terhadap informasi yang ada, diantaranya adalah masalah dalam pencatatan data, pencarian data, dan pembuatan laporan.

Untuk membantu dan mempermudah serta mempercepat proses sebuah sistem informasi persediaan barang tersebut, maka diperlukan suatu sistem persediaan barang yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut diatas yaitu seperti proses pencarian yang memakan waktu lama, kebutuhan informasi yang tepat dan cepat serta terminimalisirnya kesalahan-kesalahan. Hal inilah yang dapat melandasi penulis untuk mengambil judul “Sistem Informasi Persediaan Barang Produksi Menggunakan Metode Single Item Lot Sizing Kapasitas Dinamis Pada PT Maju Bersama Cocoa”.

## **2. Bahan dan Metode**

### **2.1 Bahan Penelitian**

#### **2.1.1 Sistem Informasi Inventori**

Sistem Informasi Manajemen Inventori adalah sistem informasi yang mengelola data transaksi dan persediaan dalam gudang. Perusahaan yang bergerak dibidang produksi umumnya memerlukan Sistem Inventori. Sistem Inventori biasanya terdiri dari sistem penerimaan barang, sistem pembelian barang, dan sistem gudang. Sistem ini harus dapat memberikan informasi inventori seperti informasi pengeluaran barang, pembelian barang, penerimaan barang dan informasi lain secara cepat dan akurat, selain itu sistem dapat mempermudah kerja user [4].

Inventori adalah item atau material yang dipakai oleh suatu organisasi atau perusahaan untuk menjalankan bisnisnya. Jika perusahaan tersebut memproduksi suatu barang atau jasa maka material tersebut digunakan untuk mendukung atau menyediakan kebutuhan produksi. Inventori bagi perusahaan adalah untuk mengantisipasi kebutuhan pelanggan. Begitu juga dalam industri manufacturing, inventori digunakan untuk aktivasi perusahaan yang mana untuk memenuhi pelanggan yang kadang kala tidak dapat diprediksi sehingga kita harus menjaga stock inventory dalam kegiatan produksi. Hal yang tidak dapat diprediksi pun bukan saja terjadi atas pelanggan yang menginginkan barang dari perusahaan kita. inventory juga berperan sebagai buffer dalam hal supply dan demand. Sementara itu, inventory juga berperan sebagai buffer dalam hal supply dan demand, memenuhi customer demand (permintaan atau kebutuhan pelanggan), menyediakan komponen-komponen yang dibutuhkan untuk produksi[5].

#### **2.1.2 Lot Sizing**

*Lot sizing* merupakan suatu teknik yang digunakan untuk menentukan ukuran kuantitas pemesanan. Ada dua cara pendekatan dalam menyelesaikan masalah lot sizing, yaitu pendekatan *period by period* dan *level by level*. Satu-satunya teknik *lot sizing* yang menggunakan *period by period* yang ada sekarang adalah pendekatan koefisien (*coefficient approach*). Pendekatan koefisien ini mempunyai kinerja yang lebih baik daripada teknik *lot sizing* yang menggunakan pendekatan *level by level*. Oleh karena itu, teknik-teknik *lot sizing* yang menggunakan pendekatan *level by level* masih tetap digunakan dalam menentukan ukuran kuantitas pemesanan MRP[6].

Terdapat 9 teknik *lot sizing* yang menggunakan pendekatan level by level yang dapat diterapkan pada MRP. Kesembilan teknik tersebut akan dijelaskan di sini dan di tulisan berikutnya.

#### Jumlah Pesanan Tetap (Fixed Order Quantity – FOQ)

Teknik FOQ menggunakan kuantitas pemesanan yang tetap yang berarti ukuran kuantitas pemesanannya (*lot size*) adalah sama untuk setiap kali pemesanan. Ukuran lot tersebut ditentukan secara sembarangan atau berdasarkan faktor-faktor intuisi/empiris, misalnya menggunakan jumlah kebutuhan bersih ( $R_t$ ) tertinggi sebagai ukuran lotnya.

#### Jumlah pesanan yang ekonomis (Economic Order Quantity – EOQ)

Teknik EOQ sebenarnya bukan dimaksudkan untuk MRP[7]. Sekalipun begitu, teknik ini dapat dengan mudah diterapkan pada MRP. Teknik ini didasarkan pada asumsi bahwa kebutuhan bersifat kontinu dengan pola permintaan yang stabil. Ukuran kuantitas pemesanannya (*lot size*) ditentukan dengan rumus:

Q = kuantitas pemesanan yang ekonomis  
D = penggunaan per tahun (dalam unit)  
A = biaya pemesanan per satu kali pesan  
It = ongkos simpan  
C = harga per unit  
Ukuran Sesuai Pesanan (Lot for Lot -LFL )

Teknik LFL ini merupakan teknik *lot sizing* yang paling sederhana dan paling mudah dipahami. Pemesanan dilakukan dengan pertimbangan minimasi ongkos simpan. Pada teknik ini, pemenuhan kebutuhan bersih ( $R_t$ ) dilaksanakan di setiap periode yang membutuhkannya, sedangkan besar ukuran kuantitas pemesanannya (*lot size*) adalah sama dengan jumlah kebutuhan bersih ( $R_t$ ) yang harus dipenuhi pada periode yang bersangkutan. Teknik ini biasanya digunakan untuk item-item yang mahal atau yang tingkat diskontinuitas permintaannya tinggi.

#### Kebutuhan dengan Periode Tetap (Fixed Period Requirement – FPR)

Teknik ini menggunakan konsep interval pemesanan yang konstan, sedangkan ukuran kuantitas pemesanannya (*lot size*) boleh bervariasi. Ukuran kuantitas pemesanan tersebut merupakan penjumlahan kebutuhan ( $R_t$ ) dari setiap periode yang tercakup dalam interval pemesanan yang telah diterapkan. Penetapan interval pemesanannya dilakukan secara sembarang atau intuitif. Pada teknik FPR ini, pemesanan dilaksanakan pada periode berikutnya.

## 2.2 Metode Penelitian

### 2.2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah:

- a. Penelitian Lapangan  
Penelitian Lapangan (Field Research) adalah penelitian yang dilakukan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti. Dalam penelitian lapangan, penulis melakukan pengumpulan data seperti wawancara dan observasi.
- b. Penelitian Pustaka  
Penelitian pustaka (library Research) adalah pengumpulan data dengan cara membaca buku melalui literature dan buku lain yang bersifat ilmiah yang ada hubungannya dengan materi pembahasan.

### 2.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan suatu data beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

- a. Wawancara, yaitu melakukan Tanya jawab secara langsung dengan berbagai pihak yang kompeten agar dapat mengetahui permasalahan yang dibahas.

- b. Pengamatan langsung, yaitu teknik pengumpulan data dengan langsung melihat kegiatan yang berjalan di PT Maju Bersama Cocoa.
- c. Penelitian Pustaka, yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai referensi-referensi serta literature-literatur dari berbagai sumber.
- d. Pengambilan sampel, yaitu proses pengambilan data-data laporan manual yang ada di tempat penelitian

### 2.2.3 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan alat bantu dalam menganalisis dan mempelajari sistem yang ada dan sistem yang akan dirancang. Alat yang digunakan untuk merancang sistem yang baru berupa:

- a. Alat Penelitian

Tabel 1. Alat Penelitian

No.	Perangkat Keras	Unit	Spesifikasi
1.	Laptop	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intel core i5.0GHz</li> <li>2. HDD 643 GB</li> <li>3. Memory DDR 4096 MB</li> <li>4. VGA 2 GB</li> <li>5. Monitor 14"</li> </ol>
2.	Laptop	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Core i3 M380 2.5 GHz</li> <li>2. RAM 2 GB DDR3</li> <li>3. Hardisk 320 GB</li> <li>4. Monitor 14"</li> </ol>

- b. Bahan Penelitian
  - 1) Data-data produk
  - 2) Data-data harga produk

### 2.2.4 Teknik Pengujian

Pengujian merupakan unsur yang penting pada proses rekayasa perangkat lunak, dimana bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Bila ditemukan adanya kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak tersebut, maka dilakukan proses verifikasi dengan melakukan pemeriksaan atau pelacakan dari letak kesalahan atau kekurangan itu (dari sisi perangkat lunak) dan kemudian dilakukan proses perbaikan hingga perangkat lunak bekerja seperti dengan apa yang diharapkan[8]. Suatu aplikasi dapat dikatakan memiliki kualitas yang baik apabila:

- a. Tidak ditemukan lagi adanya kesalahan.
- b. Sesuai dengan harapan pihak pemakai sistem

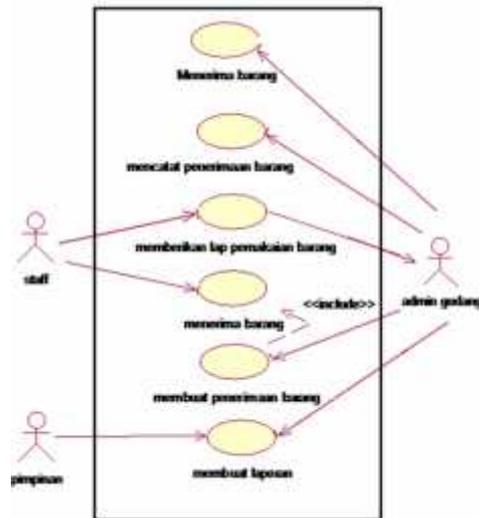
Teknik Pengujian yang digunakan adalah teknik pengujian langsung, yaitu dengan menggunakan teknik pengujian black box Dimana teknik pengujian ini merupakan pengujian terhadap cara kerja software itu sendiri yaitu Requirements (Kebutuhan-kebutuhan), Input, events (kejadian) dan output. Pengujian black bok adalah metode perancangan suatu kasus pengujian software dengan menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan cara kerja program secara rinci. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengujian black box merupakan:

- a. Bagaimana validitas fungsional diuji ?
- b. Kelas input apa yang akan membuat test case menjadi baik ?
- c. Bagaimana batasan dari data diisolasi ?
- d. Kecepatan data apa yang dapat ditolerir oleh sistem ?
- e. Apa pengaruh kombinasi tertentu dari data terhadap operasi sistem dengan teknik pengujian black box

2.2.5 Rancangan Sistem

Use Case system yang akan dibangun

Untuk memudahkan rancangan maka digambarkan rancangan secara umum sebagai berikut:

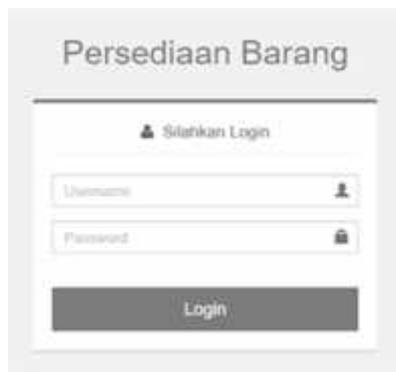


Gambar 1. Use case system yang akan dibangun

3. Hasil dan Pembahasan

a. Form Halaman Login Admin

Gambar 2 menunjukkan halaman login bagi pengguna yang akan mengolah persediaan barang. Pengguna harus memasukkan username dan password. Jika Username dan password terdaftar maka sukses login.



Gambar 2. Form Login

b. Halaman Utama Program

Gambar 3 menunjukkan halaman utama program yang terdiri dari menu data barang, barang masuk, barang keluar, dan menu user.



Gambar 3. Halaman Utama Program

## c. Form Halaman Input Data Barang

Gambar 4 menunjukkan halaman yang digunakan untuk menginput data barang yang terdiri dari id barang, nama barang, stok, jenis barang, dan satuan.

Gambar 4. Tampilan Register Pasien

## d. Form Halaman Data Barang Masuk

Gambar 5 menunjukkan data barang masuk yang telah diinput pada gambar 4. Jumlah data barang masuk yang ditampilkan sesuai jumlah yang diinput pada isian tampilan.

No.	ID Transaksi	Tanggal	ID Barang	Nama Barang	Jumlah Masuk
1	TK-2017-0000002	09-09-2017	0000003	Accu - Battery YT25-S	4 buah
2	TK-2017-0000001	09-09-2017	0000001	Accu - Battery GX17S-40	54 buah

Gambar 5. Data Barang Masuk

## e. Halaman Input Data Barang Keluar

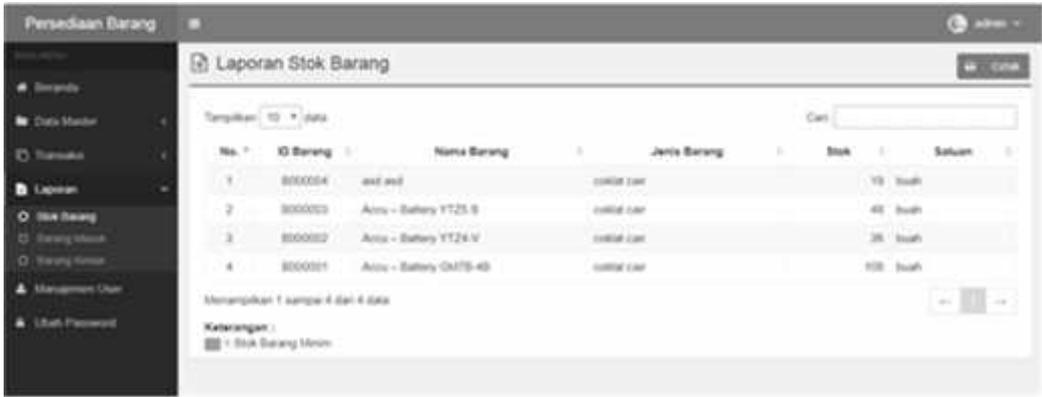
Gambar 6 menunjukkan halaman untuk menginput data barang keluar. Halaman ini juga dapat menampilkan rekapitulasi barang keluar.

No.	ID Transaksi	Tanggal	ID Barang	Nama Barang	Jumlah Keluar
1	TK-2017-0000001	09-09-2017	0000002	Accu - Battery YT24-V	10 buah

Gambar 6. Input Barang Keluar

## f. Halaman Laporan Stok Barang

Gambar 7 menunjukkan tampilan laporan stok barang yang dapat dijadikan patokan penambahan barang. Pada halaman ini dapat dilihat apakah stok barang dalam status minim, sedang atau banyak.



No.	ID Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Stok	Satuan
1	800004	end end	unit car	15	buah
2	800003	Accu - Battery YT23 S	unit car	45	buah
3	800002	Accu - Battery YT24 V	unit car	25	buah
4	800001	Accu - Battery CMT5-40	unit car	100	buah

Gambar 7. Laporan Stok Barang

Aplikasi telah diujicoba dengan menggunakan pengujian black box. Berdasarkan dari hasil pengujian yang didasarkan pada Single Item Lot Sizing menunjukkan keberhasilan. Seluruh halaman aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Data barang masuk, data barang keluar dapat tersimpan dalam database sehingga dapat menghasilkan laporan stok barang sehingga kendala dalam menginput barang masuk, penyediaan stok barang dan barang keluar dapat teratasi. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini layak digunakan di PT. Maju Bersama Cocoa.

#### 4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan hasil penelitian ini adalah Sistem persediaan keluar masuk barang yang berjalan pada PT Maju Bersama Cocoa masih menggunakan Ms. Excel dimulai dari pemesanan barang dari customer, pembelian barang ke supplier, input data barang masuk dan keluar sampai menghasilkan laporan stok barang. Meskipun berjalan dengan baik namun menimbulkan keterlambatan dalam proses pengolahan data laporan yang menyebabkan informasi yang dihasilkan tidak akurat karena adanya perbedaan stok barang antara data dengan fisiknya. Proses pengontrolan persediaan keluar masuk barang terkadang terjadi kelalaian sehingga sering terjadinya kesalahan input data stok lebih dari satu kali yang mengakibatkan ketidakcocokan laporan dengan barang yang ada di gudang, maka dengan adanya sistem terkomputerisasi dapat dibuatkan pemberitahuan sistem persediaan keluar masuk barang yang akan membantu memberi notification kepada bagian admin gudang dalam penginputan keluar masuk barang dan laporan stok barang kosong. Dalam merancang Sistem Informasi Inventori menggunakan pada PT Maju Bersama Cocoa menggunakan metode Single Item Lot Sizing. Dengan adanya suatu sistem terkomputerisasi dapat mempermudah dalam mengetahui jumlah persediaan barang yang tersedia di dalam suatu gudang dan mempermudah admin gudang dalam penyajian laporan keluar masuk barang yang dibutuhkan oleh pimpinan

#### Daftar Pustaka

- [1] Muhammad Sadam. 2016. "Jurnal Penelitian Sistem Informasi Persediaan Bahan Bangunan pada UD.Barokah Kaliwungu. Semarang". Universitas Dian Nuswantoro
- [2] Seno Prafitri Adi. 2016. "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada PT.Inter Delta TBK Semarang". Semarang
- [3] Sudiyoto Sabto Atmojo. 2017. "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada CV. Bara Computer Banjarnegara". Banjar. Universitas Dian Nuswantoro

- [4] A.A. Oka Sudana. 2007. "Sistem Informasi Manajemen Inventori Pada Perusahaan Layanan Jasaboga Pesawat Udara". Universitas Udayana: Majalah Ilmiah Teknik Elektro vol 6 no 1.
- [5] Agus Ristono. 2013." Manajemen Persediaan". Graha Ilmu: Yogyakarta.
- [6] Rosnani Ginting. 2007. "Sistem Produksi". Yogyakarta: Graha Ilmu
- [7] Azmi Fahma Amrillah.dkk. 2016. "Analisis metode Economic Order Quantity (EOQ) sebagai dasar pengendalian persediaan bahan baku pada PT. Perkebunan Nusantara. Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)".Vol. 33 No. 1 April 2016.
- [8] Salahudin, M., Rosa A. S. 2013. "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek". Bandung:Informatika