

---

## Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Model Reorder Point

Ni Ketut Dewi Ari Jayanti

<sup>1</sup>, STMIK STIKOM Bali,

Jalan Raya Puputan Renon no. 86 Denpasar, Bali, Indonesia tlp. (0361) 244445 fax: (0361) 264773

e-mail: daj@stikom-bali.ac.id

### Abstrak

*Seiring berkembangnya dunia teknologi dan informasi, persaingan bisnis dalam dunia industri semakin ketat. Jumlah perusahaan semakin banyak dan terus melakukan usaha dan strategi dalam mempertahankan bisnisnya. Kesuksesan perusahaan dalam mempertahankan bisnisnya tidak terlepas dari peran perusahaan tersebut dalam mengelola persediaan barang sehingga dapat memenuhi permintaan dari pelanggan semaksimal mungkin. Aktivitas pengelolaan persediaan ini dibantu juga dengan peran teknologi dan sistem informasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah dokumen perancangan yang baik untuk sistem informasi persediaan barang. Sedangkan untuk menentukan jumlah persediaan barang yang tepat menggunakan model reorder point. Metodologi rekayasa perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan ini adalah berorientasi objek dan tools yang digunakan adalah UML diagram grafis. Output atau luaran dari penelitian ini berupa dokumen perancangan yang dapat dijadikan sebagai panduan dalam pembangunan / implementasi sistem informasi persediaan barang.*

**Kata kunci:** Persediaan, Reorder Point, UML

### Abstract

*As the development of information technology, business competition becomes more intense in the industrial world. The number of companies increase rapidly continue to do business and in maintaining its business strategy. The company's success in maintaining its business can not be separated from the company's role in managing inventory so that it can meet the demand of customers as much as possible. This inventory management activities also assisted with the role of technology and information systems. The purpose of this research is to produce a document that is a good design for inventory information system. As for determining the appropriate amount of inventory using models reorder point. Software engineering methodology used in this design is object-oriented and the tools used is a graphical UML diagram. The output of this research is design document is to be used as a guide in the development / implementation of inventory information system.*

**Keywords:** Inventory, Reorder Point, UML

### 1. Pendahuluan

Memenuhi kebutuhan customer merupakan tugas bagi semua perusahaan. Hal terpenting yang perlu diperhatikan oleh perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan adalah pengendalian persediaan. Persediaan adalah salah satu aset termahal dan terpenting yang menyumbang 50% dari total modal yang diinvestasikan sehingga pengendalian persediaan yang baik merupakan hal yang sangat penting [1]. Perusahaan yang mampu mengendalikan dan mengelola persediaannya dengan baik akan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dan tentu saja dapat menjaga kelangsungan bisnisnya dalam dunia industri saat ini.

Namun pada kenyataannya, masih banyak perusahaan yang tidak mampu mengendalikan persediaan secara baik. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor seperti, tidak lengkapnya pencatatan mengenai informasi stok barang serta transaksi penjualan dan pembelian barang yang dilakukan. Faktor-faktor tersebut menyebabkan perusahaan tidak mengetahui dengan jelas kapan harus memesan barang sehingga perusahaan sering kehabisan stok barang dan pada akhirnya tidak mampu memenuhi kebutuhan pelanggan. Selain itu, catatan transaksi penjualan dan pembelian yang tidak lengkap juga menyebabkan pelanggan harus menunggu lama karena proses penjualan kepada pelanggan yang tidak efisien.

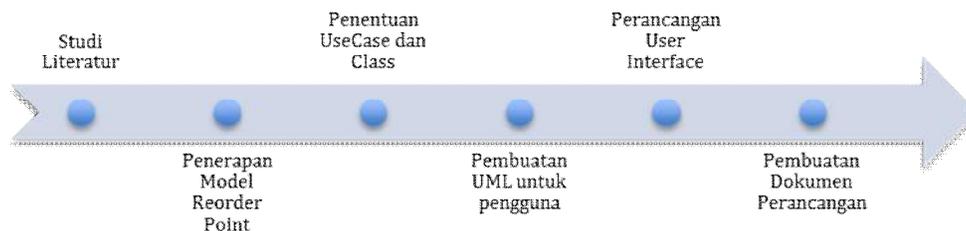
---

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, akan digunakan model Reorder Point dalam penelitian ini. Menurut Opperman pada Baroto [2], model Reorder Point mampu mengotomasi proses persediaan barang secara baik sehingga dapat membantu perusahaan menentukan batas dari jumlah persediaan untuk dapat melakukan pemesanan kembali. Dalam menentukan titik atau batas dari jumlah persediaan tersebut, dibutuhkan konsep peramalan (forecasting) untuk meramalkan jumlah permintaan pada periode berikutnya. Model Safety Stock akan digunakan untuk menentukan jumlah persediaan barang minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya barang sehingga kebutuhan pelanggan selalu terpenuhi. Selain itu, akan dirancang sebuah sistem informasi penjualan dan persediaan berbasis web [2].

Menurut Setiyawan, Purnama & Sukad pada Suharto [3], sistem informasi berbasis web merupakan perancangan dan pembuatan sistem informasi menggunakan web sehingga informasi dapat diakses dengan waktu dan tempat yang tidak ditentukan. Sistem yang akan dirancang tersebut memiliki beberapa fungsi yaitu, membantu proses penjualan kepada pelanggan agar lebih cepat dan efisien, membantu mendata serta mencatat informasi stok barang, transaksi penjualan dan transaksi pembelian dan memberikan informasi bagi perusahaan untuk segera memesan barang. Agar sebuah sistem dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna sistem, perlu dilakukan perancangan perangkat lunak yang baik. Salah satu tahapan rekayasa perangkat lunak adalah tahap perancangan sistem. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini dibuat sebuah dokumen perancangan sistem yang baik dan dokumen perancangan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai panduan dalam pembangunan / implementasi sistem informasi persediaan barang.

## 2. Metode Penelitian

Metodologi rekayasa perangkat lunak yang digunakan adalah berorientasi objek, sehingga perancangan pada penelitian ini akan menggunakan notasi Unified Modelling Language (UML). Adapun tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Alur Penelitian

### A. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan pengumpulan materi yang berasal dari tulisan-tulisan karya ilmiah, artikel populer, serta tanggapan dari praktisi dan profesional mengenai perancangan sistem yang baik.

### B. Penerapan Model Reorder Point

Tahap ini dilakukan penerapan model reorder point dalam menentukan perhitungan persediaan barang.

### C. Penentuan Use Case dan Class

Use Case digunakan untuk menggambarkan fitur yang akan diterapkan pada sistem dan interaksi aktor. Fitur-fitur tersebut biasanya yang akan menghubungkan sistem dengan penggunanya. Objek-objek yang akan digunakan dalam sistem ditentukan berdasarkan Use Case. Kemudian objek-objek tersebut akan dikelompokkan ke dalam Class-class, yang akan digambarkan dengan Class Diagram.

### D. Pembuatan UML untuk Pengguna

UML digunakan untuk menggambarkan alur logika program, lengkap dengan class-class yang akan digunakan dalam alur tersebut, sifat-sifat class-nya, perubahan objek-nya, serta method yang dapat digunakan. Terdapat beberapa diagram untuk penggambaran UML, diantaranya; system sequence diagram, activity diagram dan statechart diagram.

### E. Perancangan User Interface

User interface adalah sebuah media yang berfungsi menghubungkan pengguna dengan sistem. Pada tahap ini user interface dirancang agar pengguna dapat cepat menguasai cara penggunaan sistem, interaktif, tidak membosankan.

**F. Pembuatan Dokumen Perancangan**

Ini adalah tahapan terakhir dari sebuah perancangan sistem. Pada tahap ini, dilakukan penggabungan hasil pekerjaan sebelumnya agar menjadi sebuah dokumen yang lengkap serta mudah dipahami oleh pihak-pihak yang akan melanjutkan proses rekayasa perangkat lunak ini.

**3. Hasil dan pembahasan**

Data yang digunakan untuk penelitian ini merupakan data asumsi permintaan barang. Digunakan 17 tipe barang sebagai sampel untuk penelitian. Berikut merupakan 17 tipe barang yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 1 Data Asumsi Sampel Penelitian

No	Kategori Barang	Nama Barang
1	Lampu	Philips PLC 7 Watt
2	Lampu	Philips PLC 9 Watt
3	Lampu	Philips PLC 11 Watt
4	Lampu	Philips PLC 18 Watt
5	Lampu	Philips PLC 23 Watt
6	Lampu	Shinyoku ECO2U 5 Watt
7	Lampu	Shinyoku ECO2U 8 Watt
8	Lampu	Shinyoku ECO2U 10 Watt
9	Lampu	Shinyoku ECO2U 12 Watt
10	Lampu	Shinyoku ECO2U 14 Watt
11	Lampu	Shinyoku ECO2U 16 Watt
12	Kabel	Eterna NYA 1 x 1,5
13	Kabel	Eterna NYA 1 x 2,5
14	Kabel	Eterna NYM 2 x 1,5
15	Kabel	Eterna NYM 2 x 2,5
16	Kabel	Eterna NYM 3 x 1,5
17	Kabel	Eterna NYM 3 x 2,5

Dari setiap barang diatas diasumsikan data permintaan barang selama 1 tahun mulai dari bulan Maret 2014 hingga bulan Februari 2015. Berikut ini adalah data asumsi penjualan untuk produk Lampu Philips Tipe PLC 18 Watt:

Tabel 2 Data Asumsi Penjualan Lampu Philips PLC 18 Watt

No	Bulan	Jumlah Permintaan
1	Maret 2013	212
2	April 2013	134
3	Mei 2013	242
4	Juni 2013	289
5	Juli 2013	201
6	Agustus 2013	140
7	September 2013	151
8	Oktober 2013	237
9	November 2013	253
10	Desember 2013	139
11	Januari 2014	168
12	Februari 2014	155
<b>TOTAL</b>		<b>2321</b>

**3.1 Pengolahan Data**

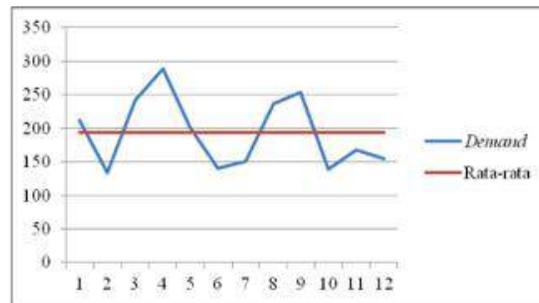
Dalam pembahasan ini membahas tentang pola data permintaan; peramalan dengan menggunakan metode moving average, Weighted Moving Average, Exponential Smoothing ; perhitungan kesalahan peramalan dari metode yang digunakan; perhitungan titik pemesanan barang (reorder point) dan safety stock serta pola data lama proses bisnis dan waktu kedatangan.

**A. Pola Data Permintaan**

Langkah pertama pengolahan data adalah dengan menerjemahkan data permintaan barang ke dalam bentuk grafik sehingga pola data dapat disesuaikan dengan pemilihan metode peramalan yang sesuai. Berikut ini adalah rata-rata dari data permintaan produk Lampu Philips Tipe PLC 18 Watt dari bulan Maret 2014 hingga Februari 2015:

$$\text{Rata-rata Permintaan} = \frac{\text{Total Permintaan n periode}}{n \text{ periode}} = \frac{2321}{12} = 193,4167 \approx 194$$

Setelah melakukan perhitungan rata-rata, maka hasil rata-rata tersebut digambarkan dalam pola data dari produk Lampu Philips Tipe PLC 18 Watt:



Gambar 2 Pola Data Lampu Philips PLC 18 Watt

Berdasarkan pola data yang telah dibuat, dapat terlihat bahwa sebaran data permintaan (*demand*) membentuk pola menyerupai gelombang dengan nilai tidak jauh dari rata-rata permintaan. Oleh karena itu diambil kesimpulan bahwa tipe pola data untuk lampu Philips PLC 18 Watt merupakan pola siklus dan metode peramalan yang digunakan adalah *Moving Average*, *Weighted Moving Average* dan *Exponential Smoothing*.

### B. Peramalan

Metode peramalan yang digunakan adalah *Moving Average*, *Weighted Moving Average* dan *Exponential Smoothing*.

- **Metode Moving Average**

Metode *Moving Average* dilakukan untuk periode 3 bulan, berikut ini adalah hasil peramalan menggunakan metode *Moving Average* pada produk Lampu Philips Tipe PLC 18 Watt:

Tabel 3 Metode 3-Month Moving Average

n	Bulan	Permintaan (Dt)	Peramalan (Ft)
1	Maret 2013	212	-
2	April 2013	134	-
3	Mei 2013	242	-
4	Juni 2013	289	196
5	Juli 2013	201	221.67
6	Agustus 2013	140	244
7	September 2013	151	210
8	Oktober 2013	237	164
9	November 2013	253	176
10	Desember 2013	139	213.67
11	Januari 2014	168	209.67
12	Februari 2014	155	186.67
13	Maret 2014	-	154

Contoh perhitungan untuk metode 3-Month Moving Average:

$$F_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + \dots + Y_{t-n+1}}{n}$$

$$F_{13} = \frac{Y_{12} + Y_{11} + Y_{10}}{3} = \frac{155 + 168 + 139}{3} = \frac{462}{3} = 154$$

Keterangan:

$F_{t+1}$  = Peramalan untuk bulan berikutnya

$Y_t$  = Permintaan aktual periode t

n = 3

- **Metode Weighted Moving Average**

Metode *Weighted Moving Average* juga dilakukan untuk periode 3 bulan. Beban untuk bulan sebelumnya adalah 3, beban untuk 2 bulan sebelumnya adalah 2 dan beban untuk 3 bulan sebelumnya adalah 1. Berikut ini adalah hasil peramalan menggunakan metode *Weighted Moving Average* pada produk Lampu Philips Tipe PLC 18 Watt:

Tabel 4 Metode Weighted Moving Average

n	Bulan	Permintaan (Dt)	Peramalan (Ft)
1	Maret 2014	212	-
2	April 2014	134	-
3	Mei 2014	242	-
4	Juni 2014	289	201
5	Juli 2014	201	247.5
6	Agustus 2014	140	237.167
7	September 2014	151	185.167
8	Oktober 2014	237	155.67
9	November 2014	253	192.167
10	Desember 2014	139	230.67
11	Januari 2015	168	193.33
12	Februari 2015	155	172.5
13	Maret 2015	-	<b>156.67</b>

Contoh perhitungan untuk metode *Weighted Moving Average* :

$$F_{t+1} = \frac{\sum(\text{weight in period } i) (\text{Actual value period } i)}{\sum(\text{weights})}$$

$$F_{13} = \frac{(3Y_{12}) + (2Y_{11}) + (1Y_{10})}{(3+2+1)}$$

$$= \frac{(3 \times 155) + (2 \times 168) + (1 \times 139)}{6} = \frac{465 + 336 + 139}{6} = \frac{940}{6} = 156,67$$

Keterangan:

$F_{t+1}$  = Peramalan untuk bulan berikutnya

• **Metode Exponential Smoothing**

Metode *Exponential Smoothing* dilakukan dengan konstanta penghalusan sebesar 0,2. Berikut ini adalah hasil peramalan menggunakan metode *Exponential Smoothing* pada produk Lampu Philips Tipe PLC 18 Watt:

Tabel 5 Metode Exponential Smoothing

n	Bulan	Permintaan (Dt)	Peramalan (Ft)
1	Maret 2014	212	212
2	April 2014	134	212
3	Mei 2014	242	196.4
4	Juni 2014	289	205.52
5	Juli 2014	201	222.22
6	Agustus 2014	140	217.97
7	September 2014	151	202.38
8	Oktober 2014	237	192.1
9	November 2014	253	201.08
10	Desember 2014	139	211.47
11	Januari 2015	168	196.97
12	Februari 2015	155	191.18
13	Maret 2015	-	<b>183.94</b>

Contoh perhitungan untuk metode *Exponential Smoothing* :

$$F_{t+1} = F_t + \alpha (Y_t - F_t)$$

$$F_{13} = F_{12} + 0.2 (Y_{12} - F_{12})$$

$$F_{13} = 191.18 + 0.2 (155 - 191.18) \\ = 191.18 - 7.236 = 183.94$$

Keterangan:

$F_{t+1}$  = Peramalan untuk bulan berikutnya

$Y_t$  = Permintaan aktual periode t

$F_t$  = Peramalan untuk periode t

$\alpha$  = *smoothing constant*

### C. Perhitungan Kesalahan Peramalan

Agar dapat membandingkan metode peramalan yang lebih baik untuk digunakan selanjutnya, perlu dilakukan perhitungan kesalahan dengan menggunakan beberapa kriteria parameter. Parameter yang digunakan adalah dengan menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Square of Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage of Error* (MAPE). Perhitungan ini dilakukan kepada masing-masing metode yang telah disebutkan pada subbab sebelumnya.

- **Perhitungan Kesalahan Peramalan Metode Moving Average**

Berikut ini adalah tabel perhitungan kesalahan untuk metode 3-month moving average produk Lampu Philips PLC 18 Watt:

Tabel 6 Tabel Error Metode 3-Month Moving Average

n	Bulan	Dt	Ft	Error	Abs Error	Error <sup>2</sup>	$\frac{Error}{Dt}$
1	Maret 2014	212	-	-	-	-	-
2	April 2014	134	-	-	-	-	-
3	Mei 2014	242	-	-	-	-	-
4	Juni 2014	289	196	-93	93	8649	0.32
5	Juli 2014	201	221.67	20.67	20.67	427.11	0.10
6	Agustus 2014	140	244	104	104	10816	0.74
7	September 2014	151	210	59	59	3481	0.39
8	Oktober 2014	237	164	-73	73	5329	0.31
9	November 2014	253	176	-77	77	5929	0.30
10	Desember 2014	139	213.67	74.67	74.67	5575.1	0.54
11	Januari 2015	168	209.67	41.67	41.67	1736.1	0.25
12	Februari 2015	155	186.67	31.67	31.67	1002.8	0.20
JUMLAH		88.67	574.67	42945.1	3.16		

$$MAD = \frac{\sum |\text{forecast error}|}{n} \\ = \frac{374.67}{9} = 63.85$$

$$MSE = \frac{\sum (\text{forecast error})^2}{n} \\ = \frac{42945.1}{9} = 4771.58$$

$$MAPE = \frac{\sum \left| \frac{\text{forecast error}}{\text{actual}} \right|}{n} \times 100\% \\ = \frac{3.16}{9} \times 100\% = 35.11\%$$

- **Perhitungan Kesalahan Peramalan Metode Weighted Moving Average**

Berikut ini adalah tabel perhitungan kesalahan untuk metode *weighted moving average* produk Lampu Philips PLC 18 Watt:

Tabel 7 Tabel Error Metode Weighted Moving Average

n	Bulan	Dt	Ft	Error	Abs Error	Error <sup>2</sup>	$\frac{Error}{Dt}$
1	Maret 2014	212	-	-	-	-	-
2	April 2014	134	-	-	-	-	-
3	Mei 2014	242	-	-	-	-	-
4	Juni 2014	289	201	-88	88	7744	0.30
5	Juli 2014	201	247.5	46.5	46.5	2162.25	0.23
6	Agustus 2014	140	237.167	97.17	97.17	9441.36	0.69
7	September 2014	151	185.167	34.17	34.17	1167.36	0.23
8	Oktober 2014	237	155.67	-81.33	81.33	6615.11	0.34
9	November 2014	253	192.167	-60.83	60.83	3700.7	0.24
10	Desember 2014	139	230.67	91.67	91.67	8402.78	0.66
11	Januari 2015	168	193.33	25.33	25.333	641.78	0.15
12	Februari 2015	155	172.5	17.5	17.5	306.25	0.11
<b>JUMLAH</b>	<b>82.17</b>	<b>542.5</b>	<b>40181.58</b>	<b>2.96</b>			

$$MAD = \frac{\sum |forecast\ error|}{n}$$

$$= \frac{242.5}{9} = 60.28$$

$$MSE = \frac{\sum (forecast\ error)^2}{n}$$

$$= \frac{40181.58}{9} = 4464.62$$

$$MAPE = \frac{\sum \left| \frac{forecast\ error}{actual} \right|}{n} \times 100\%$$

$$= \frac{2.96}{9} \times 100\% = 32.92\%$$

• **Perhitungan Kesalahan Peramalan Metode Exponential Smoothing**

Berikut ini adalah tabel perhitungan kesalahan untuk metode *exponential smoothing* produk Lampu Philips PLC 18 Watt:

Tabel 8 Tabel Error Metode Exponential Smoothing

n	Bulan	Dt	Ft	Error	Abs Error	Error <sup>2</sup>	$\frac{Error}{Dt}$
1	Maret 2014	212	212	-	-	-	-
2	April 2014	134	212	78	78	6084	0.58
3	Mei 2014	242	196.4	-45.6	45.6	2079.36	0.19
4	Juni 2014	289	205.52	-83.48	83.48	6968.91	0.29
5	Juli 2014	201	222.22	21.22	21.22	450.12	0.11
6	Agustus 2014	140	217.97	77.97	77.97	6079.76	0.56
7	September 2014	151	202.38	51.38	51.38	2639.72	0.34
8	Oktober 2014	237	192.1	-44.90	44.90	2015.78	0.19
9	November 2014	253	201.08	-51.92	51.92	2695.47	0.21
10	Desember 2014	139	211.47	72.47	72.47	5251.27	0.52
11	Januari 2015	168	196.97	28.97	28.97	839.41	0.17
12	Februari 2015	155	191.18	36.18	36.18	1308.85	0.23
<b>JUMLAH</b>	<b>140.29</b>	<b>592.08</b>	<b>36412.65</b>	<b>3.38</b>			

$$MAD = \frac{\sum |forecast\ error|}{n}$$

$$= \frac{592.08}{11} = 53.83$$

$$\begin{aligned}
 \text{MSE} &= \frac{\sum(\text{forecast error})^2}{n} \\
 &= \frac{36412.65}{11} = 3310.24 \\
 \text{MAPE} &= \frac{\sum \left| \frac{\text{forecast error}}{\text{actual}} \right|}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{3.38}{11} \times 100\% = 30.76\%
 \end{aligned}$$

#### D. Perhitungan Titik Pemesanan Barang (Reorder Point) dan Safety Stock

Setelah melakukan peramalan permintaan untuk bulan Maret 2015, dihitung titik pemesanan barang (*Reorder Point*) dan *Safety Stock* untuk produk Lampu Philips PLC 18 Watt. Ditentukan lamanya *lead time* adalah 3 hari, jumlah permintaan didapatkan dari hasil metode peramalan yang terbaik. Permintaan bulanan dikonversi menjadi permintaan harian sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 d &= \frac{D}{\text{jumlah hari kerja dalam satu bulan}} \\
 d &= \frac{183.94}{25} = 7.36 = 8 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Maka titik pemesanan barang (*Reorder Point*) nya adalah:

$$\text{ROP} = d \times L$$

$$\text{ROP} = 8 \times 3 = 24 \text{ unit}$$

Untuk menghitung jumlah *safety stock*, maka perlu menghitung standar deviasi terlebih dahulu. Level pelayanan yang diinginkan sebesar 95%, sehingga nilai z-nya sebesar 1,65. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

Tabel 9 Tabel Standar Deviasi

No	D	Rata-Rata	Selisih	Selisih Kuadrat
1	5	6.73913	-1.739130435	3.024574669
2	6	6.73913	-0.739130435	0.5463138
3	10	6.73913	3.260869565	10.63327032
4	4	6.73913	-2.739130435	7.502835539
5	6	6.73913	-0.739130435	0.5463138
6	8	6.73913	1.260869565	1.58979206
7	5	6.73913	-1.739130435	3.024574669
8	3	6.73913	-3.739130435	13.98109641
9	7	6.73913	0.260869565	0.06805293
10	10	6.73913	3.260869565	10.63327032
11	6	6.73913	-0.739130435	0.5463138
12	9	6.73913	2.260869565	5.111531191
13	6	6.73913	-0.739130435	0.5463138
14	8	6.73913	1.260869565	1.58979206
15	7	6.73913	0.260869565	0.06805293
16	5	6.73913	-1.739130435	3.024574669
17	9	6.73913	2.260869565	5.111531191
18	6	6.73913	-0.739130435	0.5463138
19	8	6.73913	1.260869565	1.58979206
20	10	6.73913	3.260869565	10.63327032
21	5	6.73913	-1.739130435	3.024574669
22	8	6.73913	1.260869565	1.58979206
23	4	6.73913	-2.739130435	7.502835539
	155			92.43478261

Maka standar deviasi dari data tersebut adalah:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{92,43478261}{23-1}} = 2,04977585$$

dengan demikian, jumlah *safety stock* produk Philips PLC 18 Watt dapat dihitung sebagai berikut:

$$SS = \sigma \times z = 2,04977585 \times 1.65 = 3,38213 \approx 4$$

Sehingga titip ROP diperbaharui,

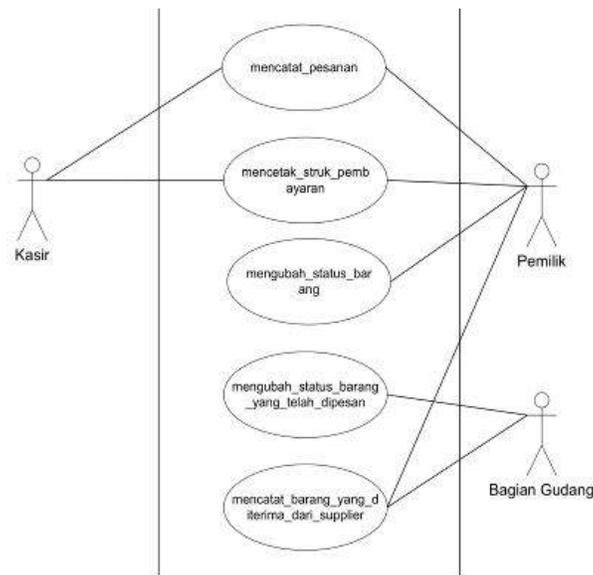
$$ROP = 24 + SS = 24 + 4 = 28 \text{ unit}$$

### 3.2 Perancangan Sistem

Adapun tahapan yang akan dilakukan dalam perancangan sistem persediaan barang ini menggunakan *tools Unified Modeling Language (UML)*.

#### A. Usecase Diagram

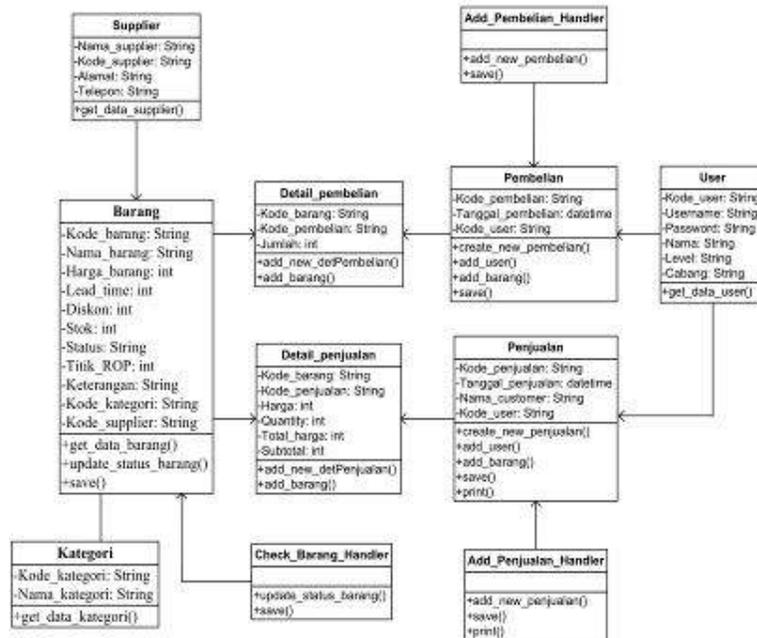
Dalam diagram ini, masing-masing event yang melibatkan penggunaan sistem informasi digambarkan hubungannya dengan aktor yang melaksanakan aktivitas tersebut. Aktor yang terlibat dalam pelaksanaan kelima event adalah kasir, pemilik, dan bagian gudang. Kasir melaksanakan aktivitas untuk pencatatan pesanan pelanggan dan pencetakan struk pembayaran. Pemilik dapat melaksanakan aktivitas yang dilakukan oleh kasir dan ditambah aktivitas pengecekan status barang. Sedangkan bagian gudang melaksanakan aktivitas perubahan status barang yang telah dipesan dan pencatatan barang yang diterima dari supplier. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut:



Gambar 3 Usecase Diagram

#### B. Class Diagram

Langkah selanjutnya setelah setiap aktivitas didefinisikan dan dianalisis maka dapat diketahui objek apa sajakah yang dibutuhkan oleh sistem informasi perusahaan. Objek ini akan digambarkan dengan menggunakan class diagram. Objek class yang dibutuhkan untuk rancangan sistem meliputi class Barang, Supplier, Kategori, User, Pembelian, dan Penjualan. Dengan menggunakan Class Diagram dijelaskan pula hubungan antar class yang sudah ditentukan. Untuk menghilangkan hubungan many-to-many yang terdapat antara class Barang dengan class Pembelian dan class Penjualan maka ditambahkan dua buah class baru yaitu Detail Pembelian dan Detail Penjualan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.4 berikut.



Gambar 4 Class Diagram

### 3.3 Perancangan User Interface

Berikut merupakan perancangan interface dari sistem yang dikembangkan.

- **Menu Master Barang**

Pada *master* barang, pemilik dapat memperoleh informasi barang di perusahaan. Informasi yang dapat diperoleh antara lain dari kode dan nama barang, harga, diskon, stok, *supplier*, dan status barang. Pencarian informasi barang dipermudah dengan fitur pencarian berdasarkan nama barang, kode, kategori, dan *supplier*

Gambar 5 Master Barang

- **Menu Transaksi Penjualan**

Pada menu penjualan, ditampilkan informasi mengenai transaksi pembelian yang dilakukan oleh customer. Menu ini dapat diakses hanya oleh bagian kasir.

Gambar 6 Transaksi Penjualan

- **Menu Transaksi Pembelian**

Pada menu pembelian, ditampilkan informasi mengenai barang yang sudah dibeli dan diterima dari *supplier*. Menu ini hanya dapat diakses oleh bagian gudang.

Gambar 7 Transaksi Pembelian

- **Menu Status Barang**

Menu Status Barang dapat diakses oleh ketiga aktor pengguna sistem. Namun, informasi yang ditampilkan adalah berbeda. Status yang tersedia antara lain *Available* apabila barang masih memiliki stok yang mencukupi, *End* apabila barang tidak ingin dijual lagi, ROP jika barang sudah mencapai titik untuk melakukan pemesanan

Gambar 8 Status Barang

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Model Reorder Point dapat di jadikan solusi dalam penentuan persediaan barang
2. Model Reorder Point mampu memberikan solusi dalam pengaturan pemesanan persediaan barang.
3. Dengan pendekatan perancangan objek oriented dapat menghasilkan dokumen perancangan yang dapat membantu pengembang sistem dalam membangun sistem informasi persediaan barang.

#### Daftar Pustaka

- [1] Render, Principles of Operations Management 7th edition, Prentice Hall College, 2012
- [2] Baroto, Teguh., Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Ghalia Indonesia. Jakarta, 2002
- [3] Suharto, Toto, "Rekayasa Perangkat Lunak Template Dokumen & Contoh Dokumentasi", ITB, Bandung, 2002
- [4] Russel Roberta S., Taylor III Bernard W., Operations Management, Prentice Hall College, 2011
- [5] Tersine, J, Richard. Principles Of Inventory And Materials Management. Fourth Edition. Prentice – Hall, International, Inc. New Jersey, 1994
- [6] Yamit, Zulian, Manajemen Persediaan, Edisi Kedua, Ekonisia, Fakultas Ekonomi UII, Yogyakarta. 2005
- [7] Alain Abran, et.al., Guide to the Software Engineering Body of Knowledge: 2004 Version, IEEE Computer Society Press, 2004
- [8] Ian Sommerville, Software Engineering, 9th edition, Addison-Wesley, 2010
- [9] Roger S Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7th edition, McGraw-Hill, 2009
- [10] Budi Santosa, "Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2007.
- [11] Jogiyanto. Analisa dan Desain Sistem. Yogyakarta: ANDI, 2005.
- [12] Wijaya Andy, Arifin M., Soebijono t., 2013, "Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Barang", Jurnal Sistem Informasi JSIKA 2 (2013) 14-20, <http://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika>, 26 Agustus 2015.
- [13] Munawaroh Siti, Juli 2006, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang (Studi Kasus : Universitas Stikubank Semarang)" Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, Vol XI No. 2 , 124-133