

Perancangan Sistem Informasi Untuk Mengontrol Sistem Pembelian, Persediaan Dan Penjualan Dengan Menggunakan Metode *System Development Life Cycle* (SDLC)

Information System Design To Control Purchasing, Inventory And Sales system Using System Development Life Cycle (SLDC) Method

Muhammad Madrofil Banin
Program Magister Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia
Email: matrofilbanin12@gmail.com

Abstrak

Teknologi informasi merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting dalam perusahaan serta menjadi unsur utama dalam strategi bersaing. Meningkatnya jenis kegiatan bisnis yang dilakukan di Toko Bangunan Subur menimbulkan tantangan baru bagi perusahaan untuk menyediakan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan kebutuhan informasi-informasi. Metode perancangan sistem yang tepat dibutuhkan agar integrasi kebutuhan informasi dapat terlaksana dengan baik. *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan penerapan pendekatan sistem untuk mengembangkan dan menggunakan sistem berbasis komputer yang dapat diimplementasikan di Toko Bangunan Subur dalam mengontrol pembelian, persediaan dan penjualan. Dalam penyediaan sistem pengontrolan tersebut digunakan untuk mengetahui persediaan barang yang ada digudang sehingga tidak terjadi kekosongan barang sehingga harus ada *safety stock*.

Kata kunci: Teknologi informasi, sistem, SDLC, persediaan, *safety stock*

Abstract

Information technology is one of the most important resources in the company and is a major element in competitive strategy. The increasing types of business activities carried out at the Subur Building Store pose new challenges for companies to provide a system that is able to integrate information needs. The right system design method is needed so that the integration of information needs can be carried out properly. System Development Life Cycle (SDLC) is the application of a systems approach to develop and use a computer-based system that can be implemented at the Subur Building Store in controlling purchases, inventory and sales. In providing the control system, it is used to determine the inventory of goods in the warehouse so that there is no vacancy of goods so there must be a safety stock.

Keywords: *Information technology, systems, SDLC, inventory, safety stock*

©Integrasi Universitas Muhammadiyah Palembang
p-ISSN 2528-7419
e-ISSN 2654-5551

Pendahuluan

Teknologi informasi merupakan seperangkat alat yang membantu pekerjaan dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi (Haag and Keen, 1996), salah satu sumber daya yang sangat penting dalam perusahaan serta menjadi unsur utama dalam strategi bersaing. Saat ini masih banyak perusahaan yang mengadopsi teknologi informasi untuk membantu kelancaran bisnis. Peran teknologi saat ini tidak hanya terfokus pada operasional tetapi juga dalam kegiatan

perencanaan dan pemberdayaan sumber daya lain dalam perusahaan. Oleh sebab itu, teknologi tidak lagi dipandang hanya sebagai pelengkap, akan tetapi sudah menjadi salah satu penentu atas terlaksananya sasaran atau strategi bisnis perusahaan. Meningkatnya jenis kegiatan bisnis yang dilakukan perusahaan menimbulkan tantangan baru bagi perusahaan untuk menyediakan suatu system yang mamou mengintegrasikan kebutuhan informasi informasi *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan penerapan pendekatan sistem untuk mengembangkan dan

menggunakan sistem berbasis komputer (Setiawan, 2006). Metode ini merupakan tahap-tahap pengembangan sistem informasi yang pertama kali dikembangkan yang dilakukan oleh analisis sistem dan programmer untuk membangun sebuah sistem informasi.

- 1) Proses jual-beli barang sangatlah penting untuk menentukan keuntungan bagi sebuah perusahaan. Dengan adanya sistem, perusahaan mampu mengontrol dari hulu sampai hilir dan menanggulangi proses penyalahgunaan.
- 2) Proses pembayaran merupakan proses dimana sebuah perusahaan mendapatkan pemasukan atau pengeluaran dana untuk membeli kebutuhan dari produksi.

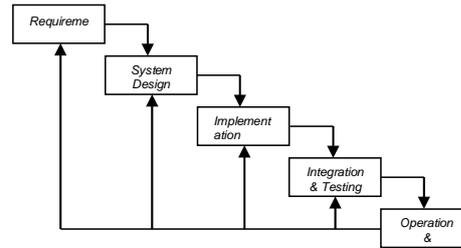
Dalam mengontrol sistem pembelian, persediaan, dan penjualan diperlukan adanya rancangan sistem informasi. Hal tersebut dilakukan di Toko Bangunan Subur karena persediaan barang yang ada di Toko Bangunan Subur memiliki banyak item, yang terkadang menyulitkan untuk mengingat berapa harga barang tiap itemnya. Selain itu, tujuan lain adalah untuk mengetahui barang yang keluar dan masuk. Pengembangan sistem informasi perusahaan dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dapat membantu untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh Toko Bangunan Subur.

Metode

Definisi *System Development Life Cycle* (SDLC) menurut Azhar Susanto (2004: 341) adalah “salah satu metode pengembangan sistem informasi yang populer pada saat sistem informasi pertama kali dikembangkan”. Tahapan pada SDLC yaitu :

1. *Requirement Analysis*
2. *System Design*
3. *Implementation*
4. *Integration & Testing*
5. *Operating & Maintenance*

Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.



Gambar 1. *Waterfall Method*

Metode Analisis Economic Order Quantity

D. Agus Harjito (2012:120) “Pengertian EOQ (Economic Order Quantity) adalah jumlah bahan yang dapat dibeli dengan biaya persediaan yang minimal atau sering disebut jumlah pesanan bahan yang optimal.”

Konsep Inventory Rata-Rata

Jika perusahaan merencanakan untuk membeli bahan mentah atau bahan baku sekali saja dalam satu periode, maka besarnya inventory rata-rata adalah 50% dari jumlah yang di beli:

$$\frac{\text{jumlah persediaan satu periode}}{2}$$

Rumus analisis EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut D. Agus Haarjito (2012:88) menurut diperoleh melalui kalkulasi dengan cara sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}}$$

Dimana:

- P = Biaya pemesanan setiap kalipesan
- D = Jumlah kebutuhan bahan baku
- C = Biaya penyimpanan per unit bahan baku
- Q = Jumlah unit yang dipesan setiap kali dilakukan pemesanan
- TC = Total biaya pemesanan dan biaya penyimpanan

Reorder Point

Menurut Eddy Herjanto (2007:182) “*Reorder Point* adalah saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu tepat waktu (dimana persediaan diatas persediaan pengaman sama dengan nol).” Menurut Bambang Riyanto (2001) dalam penentuan *Reorder Point* kita harus memperhatikan faktor-faktor :

- Penggunaan material selama tenggang mendapatkan barang
- Besarnya *Safety Stock*

$$ROP = SS + \text{kebutuhan selama lead time}$$

Dimana :

ROP = *Reorder Point* (titik pemesanan ulang)

SS = *Safety Stock* (persediaan pengaman)

Safety Stock

Menurut Irham Fahmi (2012:121) “Persediaan penyelamat (*Safety Stock*) adalah kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman atau penuh pengaman dengan harapan perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan”. *Safety Stock* dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Safety Stock (SS)} = \sqrt{2DPC}$$

Dimana :

P = Biaya pemesanan setiap kali pesan.

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

C = Biaya penyimpanan per unit bahan baku

Hasil dan Pembahasan

TB Subur menargetkan pemesanan tiap bulannya adalah 2 – 3 kali dalam jangka waktu maksimal 30 hari untuk memenuhi kebutuhan supply yang ada di inventaris toko. Penyimpanan bahan baku papan cor di TB Subur memerlukan biaya sebesar 10% dari anggaran inventaris tiap bulannya dengan lead time per pemesanan adalah 1 hari.

Tabel 1. Data pemesanan bahan baku papan cor TB Subur tahun 2018

Bulan	Pemesanan I	Pemesanan II	Pemesanan III	Total
	(Lembar)	(Lembar)	(Lembar)	
Januari	750	700	-	1450
Februari	700	700	-	1400
Maret	750	750	700	2200
April	700	750	-	1450
Mei	700	700	700	2100
Jumlah	3600	3600	1400	8600

Setelah melakukan perhitungan jumlah rata-rata pemakaian bahan baku setiap bulannya mengikuti jumlah permintaan setiap 2-3 minggu. Dimana jumlah pemesanan bahan baku toko bangunan subur antara 700 lembar sampai 750 lembar setiap sekali pengiriman. Toko bangunan subur melakukan pembelian

bahan baku papan cor sebanyak 2-3 kali dalam sebulan dengan harga Rp 6.500 per lembar.

Dengan data tersebut peneliti dapat menganalisa penentuan EOQ untuk mengetahui jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis. Dengan menghitung berapa besar jumlah biaya penyimpanan dan jumlah pemesanan bahan baku. Besaran harga beli dan biaya pemesanan toko bangunan subur sebagai berikut:

- Harga beli papan cor = Rp6.500/lembar
- Biaya pemesanan (P) = Rp5.000/sekali pesan
- Biaya penyimpanan (C) = 10% x Rp6.500 = Rp 650,00

Perhitungan TB Subur

Perbandingan perhitungan sebelum dan sesudah menggunakan metode EOQ Bulan Januari

- Biaya pemesanan = $2 \times 5.000 = \text{Rp}10.000$
- Biaya penyimpanan = $(1/2 \times 1.450) \times (10\% \times 6.500) = 725 \times 650 = \text{Rp}471.250$
- Biaya Total = $10.000 + 471.250 = \text{Rp}481.250$

Dari perhitungan sebelum menggunakan metode EOQ diperoleh biaya persediaan total sebesar Rp 481.250

Perhitungan EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 1450 \times 5000}{650}} = 149$$

EOQ dicapai saat [Biaya pemesanan = Biaya penyimpanan]

$$TC = \left[\frac{1450}{149} \times 5000 \right] + \left[\frac{149}{2} \times 650 \right]$$

$$TC = 48658 + 48425 = \text{Rp}97.083$$

Volume pemesanan bulan januari sebesar $\frac{1450 \text{ lembar}}{149 \text{ lembar}} = 10 \text{ kali}$

Safety Stock

$$SS = \sqrt{2DPC}$$

$$SS = \sqrt{2 \times 1450 \times 5000 \times 650}$$

$$SS = 97082 \text{ lembar}$$

Besaran *safety stock* dalam lembar adalah:

$$\frac{97082}{1450} = 67 \text{ lembar}$$

Lead time (LT) = 1 hari
 Kebutuhan selama *lead time* adalah 67 lembar

Reorder Point

ROP = SS + kebutuhan selama LT
 ROP = 167 + 167 = 134 lembar

Jika persediaan mencapai 134 lembar, maka toko bangunan subur harus melakukan pemesanan kembali.

Tabel 2. Volume dan biaya pemesanan sebelum menggunakan metode EOQ

Bulan	Volume Pemesanan	Pembelian Bahan Baku	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Biaya
Jan	2x	1450	10.000	471.250	481.250
Feb	2x	1400	10.000	455.000	465.000
Maret	3x	2200	15.000	715.000	730.000
April	2x	1450	10.000	471.250	481.250
Mei	3x	2100	15.000	682.500	697.500

Tabel 3. Volume dan biaya pemesanan sesudah menggunakan metode EOQ

Bulan	Volume Pemesanan	Pembelian Bahan Baku	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Biaya
Jan	10x	1450	48.658	48.425	97.083
Feb	10x	1400	47.619	47.775	95.394
Maret	12x	2200	59.783	59.800	119.583
April	10x	1450	48.658	48.425	97.083
Mei	12x	2100	58.333	58.500	116.833

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ lebih efisien sehingga dapat mengurangi cost yang signifikan lebih dari 80%, dapat dilihat dari total biaya yang di keluarkan. Dan dilihat dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan hampir sama biaya yang di keluarkan.

Tabel 4. Perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan metode EOQ

Sebelum menggunakan Metode EOQ		Sesudah menggunakan Metode EOQ	
Bulan	Total Biaya (Rp)	Bulan	Total Biaya (Rp)
Januari	481.250	Januari	97.083
Februari	465.000	Februari	95.394
Maret	730.000	Maret	119.583
April	481.250	April	97.083
Mei	697.500	Mei	116.833

Tabel 5. Data *Safety Stock*

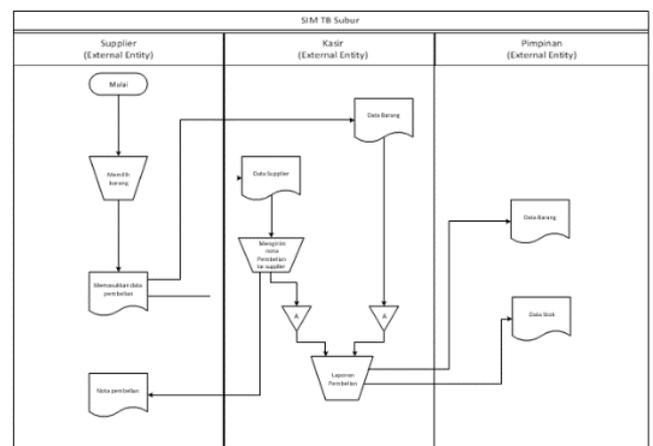
Bulan	Jan	Feb	Mar	April	Mei
Safety Stock	67	68	54	67	56

Dari data diatas menunjukkan beberapa *safety stock* dari bulan pertama sampai kelima. Setelah mendapatkan hasil *safety stock* dapat ditentukan bahwa *safety stock* pada bahan baku papan cor diambil dengan angka yang tertinggi yaitu pada bulan Februari dengan jumlah 68 lembar. Dikarenakan dengan pengambilan tertinggi nantinya dapat mengcover bulan bulan lainnya. Kemudian ROP nya dengan lead time 1 hari, maka untuk reorder dilakukan pada batas 136 lembar dengan memberikan notifikasi reorder.

System Development Life Cycle (SDLC)

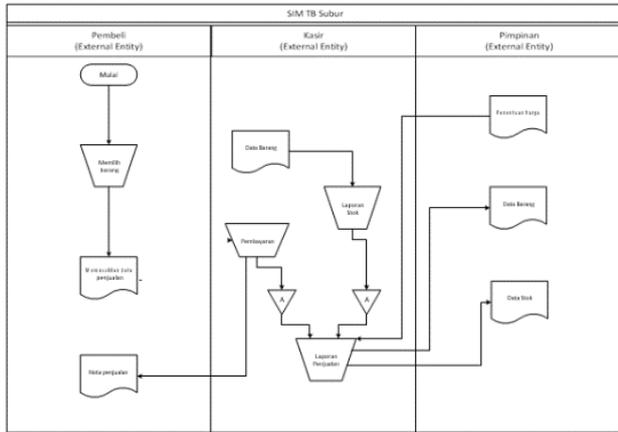
1. *Requirement analysis*
 - A. Kebutuhan Perangkat Keras
 1. Processor Intel Core i3
 2. 8GB RAM
 3. 120 GB harddisk space
 - B. Kebutuhan perangkat Lunak
 1. System operasi
 2. Microsoft office access DBMS
 3. Visul studio
 4. Net Framework
2. *System Desain*
 - A. *Flowchart of Document*

1. *Flowchart of Document Pembelian*



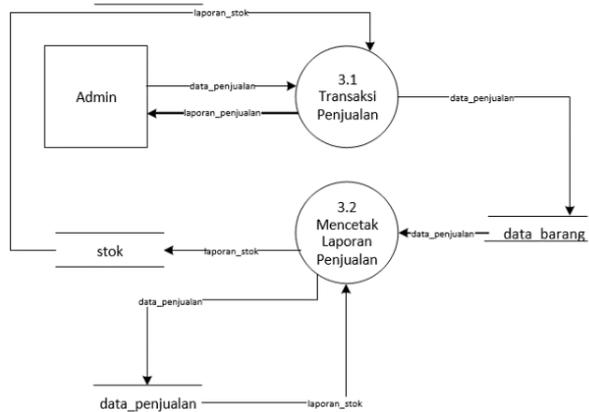
Gambar 2. *Flow Of Document* pembelian

2. Flowchart of Document Penjualan



Gambar 3. Flow Of Document pembelian

4. DFD level 2 Proses Penjualan



Gambar 7. DFD Level 2 Proses Penjualan

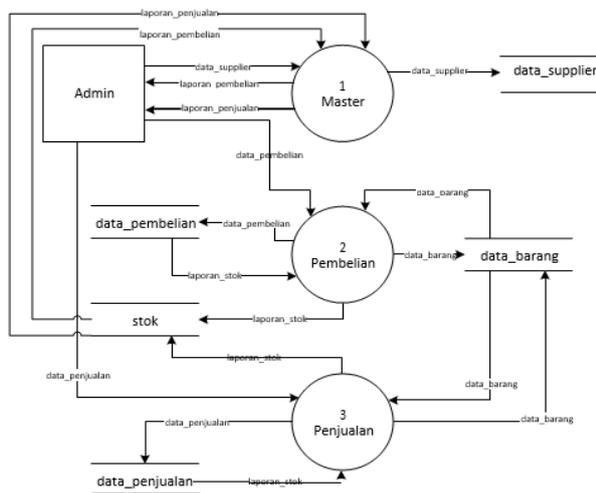
B. Desain Fungsi

1. Context Diagram



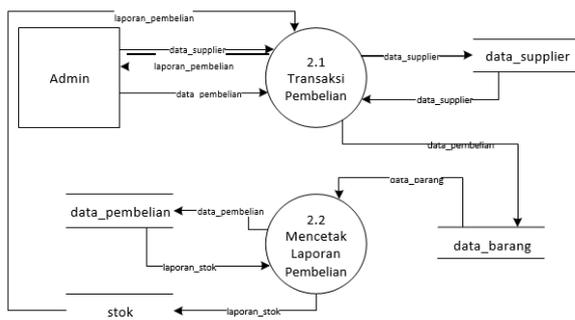
Gambar 4. Context Diagram

2. Data Flow Diagram (DFD) Level 1



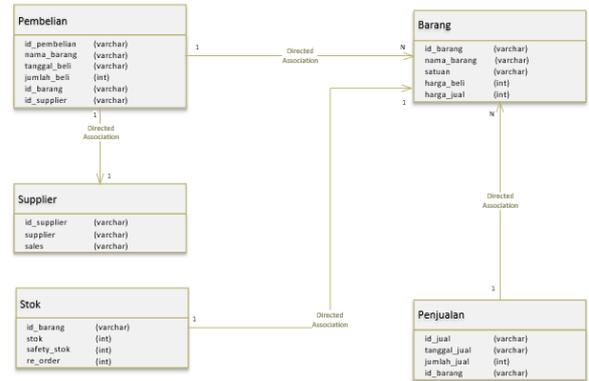
Gambar 5. DFD Level 1

3. DFD Level 2 Proses Pembelian



Gambar 6. DFD Level 2 Proses Pembelian

C. Normalisasi



1NF

id_pembelian	tanggal_beli	id_supplier	supplier	sales	id_barang	nama_barang	satuan	...
H001	8/11/2018	AA11	PT. X	XX	A1	papan cor	buah	...
H002	8/11/2018	AA12	PT. XX	XXX	A2	semen	sak	...
					A3	batako	buah	...

jumlah_beli	jumlah_barang	harga_beli
100	0	6500
120	0	7000
110	0	5000

2NF

id_pembelian	tanggal_beli	id_supplier	id_barang	jumlah_beli
H001	8/11/2018	AA11	A1	100
H001	8/11/2018	AA11	A2	120
H002	8/11/2018	AA12	A3	110

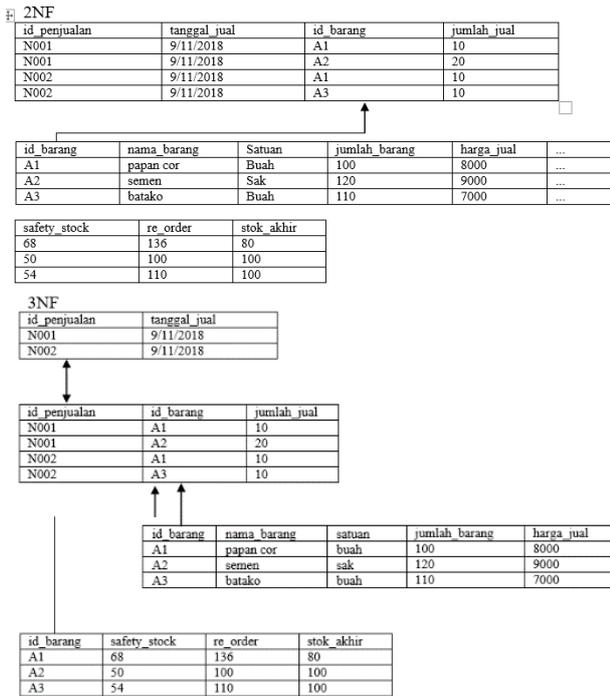
id_supplier	Supplier	sales
AA11	PT. X	XX
AA12	PT. XX	XXX

id_barang	nama_barang	satuan	jumlah_barang	harga_beli
A1	papan cor	buah	0	6500
A2	semen	sak	0	7000
A3	batako	buah	0	5000

3NF

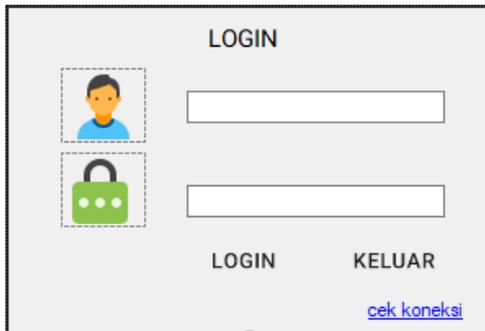
id_penjualan	tanggal_jual	id_barang	nama_barang	satuan	jumlah_barang	harga_jual	...
N001	9/11/2018	A1	papan cor	buah	100	8000	...
		A2	semen	sak	120	9000	...
N002	9/11/2018	A1	papan cor	buah	100	8000	...
		A3	batako	buah	110	7000	...

jumlah_jual	safety_stock	re_order	stok_akhir
10	68	136	90
20	50	100	100
10	68	136	80
10	54	110	100



Gambar 8. Normalisasi

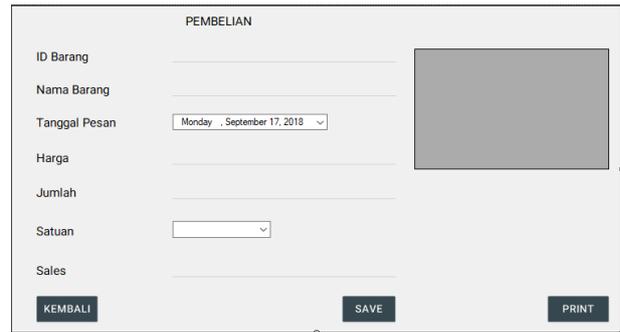
D. Implementasi



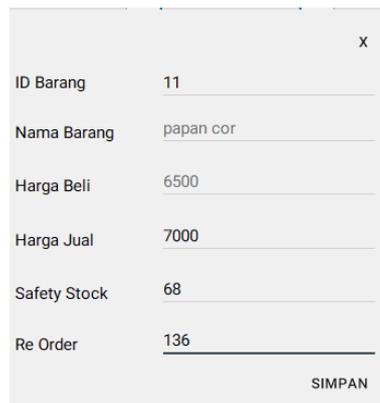
Gambar 9. Implementasi Antarmuka Halaman Login



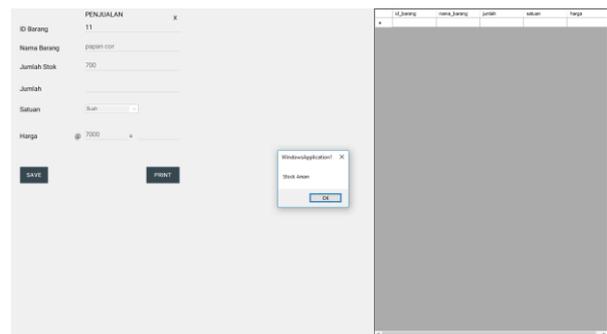
Gambar 10. Implementasi Antarmuka Halaman Main Menu



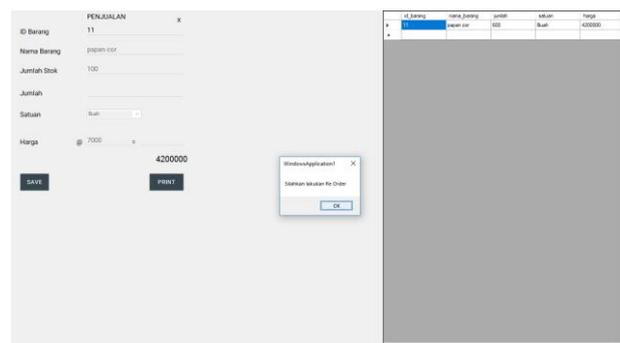
Gambar 11. Implementasi Antarmuka Halaman Pembelian



Gambar 12. Implementasi Antarmuka Halaman Harga Jual



Gambar 13. Implementasi Antarmuka Halaman Penjualan Apabila Stok Aman



Gambar 13. Implementasi Antarmuka Halaman Penjualan Apabila Stok Reorder

Kesimpulan

Pengawasan barang yang ada di Toko Bangunan Subur dibutuhkan perhitungan yang teliti supaya barang yang masuk ke dalam inventaris toko maupun yang keluar dapat diawasi dengan tepat dan efisien. Dibutuhkan perhitungan EOQ, ROP dan *Safety stock* untuk melihat apakah data barang dan jumlah *stock* di dalam inventaris toko sesuai dengan pemesanan sehingga tidak terdapat kecurangan baik pada saat barang masuk maupun keluar.

Sistem informasi untuk mengontrol pembelian, persediaan dan penjualan TB Subur berfungsi sebagai alat untuk melihat dan mengawasi data barang baik yang masuk maupun keluar dari inventaris toko.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Bahra bin Ladjamudin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [2] Alexandri, Moh. Benny. 2009. *Manajemen Keuangan Bisnis: Teori dan Soal*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- [3] Aliminsyah dan Padji. 2003. *Kamus Istilah Akuntansi*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- [4] Assauri, Sofjan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Lembaga Penerbit. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- [5] Dandy Permana Arkaf dan Bramatiyo Eko Putro, 2017, *Analisis Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pergudangan Dengan Menggunakan Metoda SDLC (System Development Life Cycle) Study Kasus CV. Budi Karya*. Seminar Nasional ke-2: Sains, Rekayasa & Teknologi UPH – 2017.
- [6] Effendy, Onong Uchjana. 1996. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Mandar Maju.
- [7] Husein, Umar. 2011. *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis Edisi 11*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [8] Jogiyanto, H.M., 2005, *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta: ANDI.
- [9] Kadir, Abdul. 2005, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi.
- [10] Ninik Arum Setyaningsih, 2013, *Implementasi Data Warehouse Pengelolaan Data Persediaan Obat (Studi Kasus Apotek Saputra)*. Naskah Publikasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [11] Ristono, Agus, 2009. *Manajemen Persediaan*. edisi 1. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [12] Samuel Indra Hermawan, dkk., 2016, *RancangBangun Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Toko Cahaya Baru Semarang*, Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, ISSN:2087-0868, Vol.7 Nomor 1 Maret 2016.
- [13] Haag, S., P. Keen. 1996. *Information Technology Tomorrow,s Advantage Today*. McGraw-Hill.
- [14] S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [15] Sjahrial, Dermawan. 2007. *Pengantar manajemen Keuangan*. Edisi Kedua. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- [16] Sutanta, Edhy. 2003. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [17] Fahmi, Irham. 2012. *Pengantar Manajemen Keuangan*. Bandung: Alfabeta.
- [18] Herjanto, Eddy. 2003. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Grasindo.
- [19] Riyanto, Bambang. 2003. *Dasar-dasar pembelanjaan perusahaan Ed.IV*. Yogyakarta: BPFE-UGM.