Implementasi Sistem Informasi dengan Pendekatan *Supply Chain Management* di Perusahaan SIS

Sahara Syarifatul Choeriyah[1], Eko Budi Setiawan[2]

[1,2] Program Studi Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112 Bandung
E-mail : saharasyarifatul@gmail.com[1], eko@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

Perusahaan SIS merupakan sebuah perusahaan yang berlokasi di Citeureup Tasikmalaya. Perusahaan ini bergerak dibidang produksi makanan ringan yaitu mie lidi. Ditemukan permasalahan di bagian hulu yaitu bagian *purchasing* mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku kepada *supplier*. Hal tersebut terjadi dikarenakan ketidakpastian permintaan dari distributor. Selain permasalahan di bagian hulu, terdapat permasalahan di bagian hilir yaitu bagian pengiriman kesulitan dalam menentukan kapasitas kendaraan untuk proses pengiriman serta kesulitan dalam melakukan monitoring selama pengiriman berlangsung. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibutuhkan suatu pembangunan sistem dengan menggunakan pendekatan *supply chain management*. Strategi yang digunakan dalam proses produksi adalah *make-to-stock*. Metode yang digunakan adalah metode peramalan *Single Moving Average* didasarkan pada data penjualan. Perhitungan batas aman ketersediaan bahan baku dan produk menggunakan metode *safety stock*. Setelah dilakukan pengujian, maka didapatkan kesimpulan bahwa sistem telah memudahkan bagian *purchasing* dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku untuk proses pengadaan ke *supplier* serta memudahkan bagian pengiriman dalam menentukan kapasitas kendaraan untuk pengiriman dan memonitoring proses pengiriman.

Kata kunci : *supply chain management, safety stock, make to stock, single moving average*, peramalan.

1. PENDAHULUAN

Perusahaan SIS adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi makanan ringan yaitu mie lidi. Produk yang dihasilkan yaitu mie lidi mentah, mie lidi matang rasa original, mie lidi matang rasa spicy, mie lidi matang rasa pedas jeruk, mie lidi matang rasa rumput laut, dan mie lidi matang rasa jagung bakar. Perusahaan SIS mengatur semua rangkaian kegiatan dari bagian hulu hingga bagian hilir.

Setelah melakukan wawancara dengan kepala bagian *purchasing*, beliau menjelaskan bahwa saat ini kegiatan di bagian hulu yaitu dalam melakukan pengadaan bahan baku kepada supplier dilakukan berdasarkan laporan penjualan bulan sebelumnya. Kemudian mengenai kegiatan produksi di perusahaan, beliau menjelaskan bahwa perusahaan melakukan proses produksi sebelum terjadinya permintaan dari distributor (pelanggan).

Akan tetapi perusahaan mengalami permasalahan ketika terjadi ketidakpastian permintaan dari distributor. Jika permintaan naik, maka mengakibatkan kekosongan untuk beberapa bahan baku. Sebaliknya, jika permintaan turun, maka mengakibatkan penumpukan untuk beberapa bahan baku. Diketahui pada bulan April 2017 terjadi kenaikan permintaan produk sebesar 31% dari bulan sebelumnya. Saat itu permintaan produk dari distributor sebanyak 10076 bungkus mie lidi. Namun perusahaan mengalami kekurangan stok bahan baku dimana stok bahan baku yang dimiliki perusahaan hanya mampu memenuhi permintaan dari distributor sebanyak 7155 bungkus mie lidi. Sedangkan, pada bulan Mei 2017 terjadi penurunan permintaan produk dari distributor sebesar 29% dari bulan sebelumnya. Ketika permintaan produk dari distributor sebanyak 7460 bungkus mie lidi, perusahaan mengalami penumpukan stok bahan baku dimana stok bahan baku yang dimiliki perusahaan mampu memenuhi permintaan produk dari distributor sebanyak 10433 bungkus mie lidi. Sehingga permasalahan yang terjadi di bagian hulu yaitu bagian *purchasing* mengalami kesulitan untuk menentukan jumlah pengadaan bahan baku kepada supplier.

Selanjutnya setelah melakukan wawancara dengan kepala bagian pengiriman, beliau menjelaskan bahwa kegiatan yang ada di bagian hilir adalah menerima pemesanan produk kemudian mengirimkannya kepada distributor. Distributor memesan produk melalui bagian *marketing*, selanjutnya produk akan dikirimkan kepada distributor oleh bagian pengiriman dengan menggunakan kendaraan pribadi perusahaan.

Bagian pengiriman sering mengalami kesulitan dalam melakukan penjadwalan pengiriman produk kepada distributor sehingga proses pengiriman produk kepada distributor sering mengalami keterlambatan.

Sejalan dengan itu, hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Haryanto Tanuwijaya berkaitan dengan perencanaan obat di RS menunjukkan bahwa pengadaan obat masih tidak optimal dan belum adanya sistem peramalan persediaan obat. Dari penelitian 61,9% obat RS memiliki pola data bersifat stationer sehingga lebih tepat menggunakan metode *Single Moving Average* [1]. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Ricky Effendi, Johan Oscar Ong dan Arief Samuel Gunawan berkaitan dengan permasalahan pada toko buku Naga yaitu tidak memiliki stok barang yang cukup pada inventori. Peneliti menggunakan metode peramalan *Single Moving Average*, karena data bersifat stationer [2] . Hasil-hasil penelitian tersebut memberikan gambaran bahwa berdasarkan permasalahan yang terjadi dapat disimpulkan bahwa perusahaan membutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola informasi *supply chain*. Dari hasil pengolahan data penjualan bulan Februari sampai Juli 2017, menunjukkan bahwa perusahaan ini mempunyai data bersifat stationer. Maka pembangunan sistem informasi *Supply Chain Management* dengan metode peramalan *Single Moving Averag*e diharapkan dapat memudahkan bagian *purchasing* dalam menentukan jumlah pengadaan bahan baku kepada *supplier* serta memudahkan bagian pengiriman dalam melakukan penjadwalan pengiriman produk kepada distributor.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

Landasan teori bertujuan untuk memberikan gambaran sumber serta teori-teori yang berhubungan dengan penelitian.

2.1.2 Sistem

Menurut Kusrini, mendefinisikan sistem sebagai sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan [3]. Sedangkan, menurut Hanif Al Fatta, secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur variable-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain [4].

2.1.3 Informasi

Menurut Turban et al [5] dalam penelitian Eko dan Angga [6] informasi merupakan data yang terlah diorganisir sehingga memberikan arti dan nilai kepada penerimanya. Sedangkan, menurut Ladjmudin, mengatakan bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya [7] .

2.1.4 *Supply Chain Management*

Menurut I Nyoman dan Mahendrawathi, istilah SCM pertama kali dikemukakan oleh Oliver dan Weber pada tahun 1982 (cf. Oliver & Weber, 1982;Lambert et al. 1998). Kalau *supply chain* adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemasok akhir, SCM adalah metode, alat, atau pendekatan pengelolaannya. Namun perlu ditekankan bahwa SCM menghendaki pendekatan atau metode yang terintegrasi dengan dasar semangat kolaborasi. Jadi *Supply Chain Management* tidak hanya berorientasi pada urusan internal sebuah perusahaan, melainkan juga urusan eksternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan-perusahaan partner [8].

2.1.5 *Safety Stock*

Safety stock berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama *lead time. Lead time* adalah waktu yang dibutuhkan antara bahan baku dipesan hingga sampai di perusahaan. Besarnya nilai *safety stock* tergantung pada ketidakpastian pasokan maupun permintaan [9]. Rumus perhitungan *safety stock* adalah sebagai berikut.

$Safety\ Stock = Z \times Sdl$ ……(1)

Keterangan :

Z = *Service Level*

S_{dl} = Ketidakpastian permintaan dan *Lead Time*

Reorder point adalah saat persediaan mencapai titik dimana perlu dilakukan pemesanan kembali. Rumus dalam menentukan *reorder point* adalah sebagai berikut.

$Sdl = \sqrt{(d^2 \times sl^2 + l \times sd^2)}$ ……(2)

Keterangan:

d = Pemakaian Rata-rata

sl = Standar Deviasi *Lead Time*

l = *Lead Time*

sd = Standar Deviasi Pemakaian Rata-rata

2.1.6 Peramalan

Forecasting adalah peramalan apa yang terjadi pada masa yang akan datang. Sedangkan rencana merupakan penentuan apa yang akan dilakukan pada waktu yang akan datang. Dengan sendirinya terjadi perbedaan antara *forecast* dengan rencana. *Forecast* adalah peramalan apa yang akan terjadi, tapi belum tentu bisa dilaksanakan oleh perusahaan.

Forecasting bertujuan untuk mendapatkan peramalan atau prediksi yang bisa meminimumkan kesalahan dalam meramal yang biasanya diukur dengan *mean square error, mean absolute error* [10].

2.1.7 *Single Moving Average*

Metode rata-rata bergerak tunggal menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa yang akan datang. Metode ini akan efektif diterapkan apabila kita dapat mengasumsikan bahwa permintaan pasar terhadap produk akan tetap stabil sepanjang waktu. Metode ini mempunyai dua sifat khusus yaitu untuk membuat *forecast* memerlukan data historis dalam jangka waktu tertentu, semakin panjang *moving average* akan menghasilkan *moving average* yang semakin halus. Secara sistemats *moving average* dapat dihitung dengan persamaan [9].

$$S_{t+1} = \frac{x_t + x_t - 1 + \cdots + x_t - n + 1}{n} \quad \text{.....(3)}$$

Keterangan:

S_{t+1} = *Forecast* untuk periode ke *t+1*.
Xt = Data pada periode t.
n = Jangka waktu *Moving Averages*

2.1.8 Pengukuran Kesalahan Peramalan

Pengukuran kesalahan peramalan dapat menggunakan *mean absolute error, mean square error, mean absolute percentage error.* Berikut adalah penjelasan dari kesalahan peramalan [9].

1. *Mean Absolute Error* (MAE)

Mean absolute error (MAE) yaitu rata-rata nilai *absolute error* dari kesalahan meramal (nilai positif dan negatif tidak dilihat) dapat dilihat pada persamaan berikut.

$$MAE = \frac{\sum |x_t - F_t|}{n} \quad \text{.....(4)}$$

2. *Mean Square Error* (MSE)

Mean square error (MSE) yaitu rata-rata kesalahan *forecasing* dikuadratkan. Dapat dilihat pada persamaan berikut.

$$MSE = \frac{\sum (X_t - F_t)}{n} \quad \text{.....(5)}$$

3. *Mean Absolute Percentage Error*

MAPE merupakan ukuran kesalahan relatif. MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Secara sistematis, MAPE dapat dilihat pada persamaan berikut.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum |A_t \frac{F_t}{A}| \quad \text{.....(6)}$$

2.1.9 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan proses untuk mempelajari permasalahan-permasalahan sistem yang sudah diidentifikasi pada proses identifikasi permasalahan sistem. Analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini adalah:

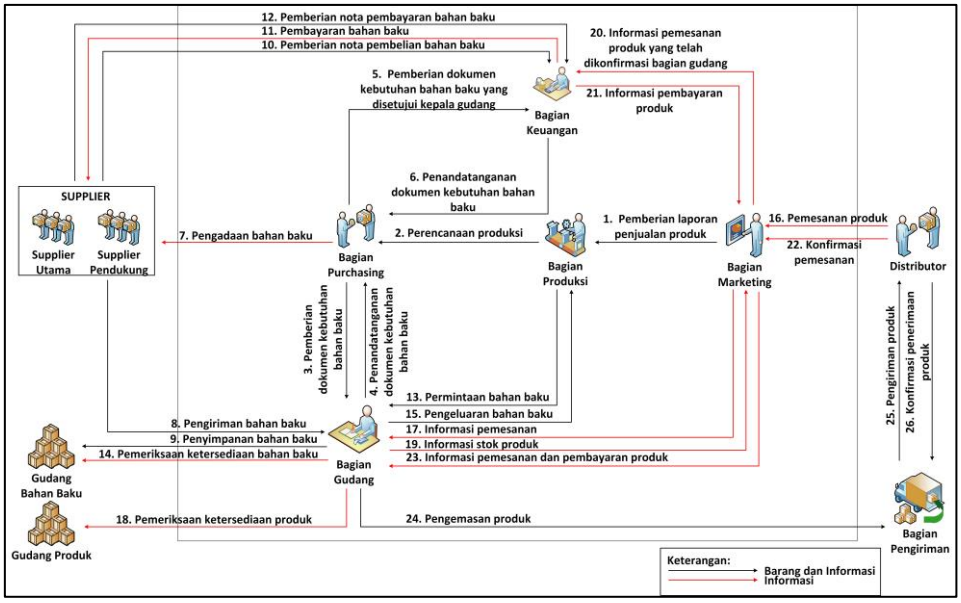
1. Bagian *purchasing* kesulitan untuk menentukan jumlah bahan baku yang tepat kepada *supplier* dikarenakan jumlah permintaan dari distributor yang tidak menentu. Apabila permintaan dari distributor mengalami kenaikan, maka perusahaan mengalami kekurangan bahan baku di gudang. Sebaliknya, apabila permintaan dari distributor mengalami penurunan, maka perusahaan mengalami penumpukan bahan baku di gudang.
2. Bagian pengiriman kesulitan dalam menentukan jumlah kapasitas kendaraan untuk pengiriman serta kesulitan dalam melakukan pemantauan saat proses pengiriman sedang berlangsung dikarenakan belum adanya sistem yang dapat memonitoring proses pengiriman.

2.2 Analisis *Supply Chain Management*

Analisis *supply chain management* digunakan untuk menerapkan pendekatan *supply chain management* pada sistem informasi yang akan dibangun di perusahaan.

2.2.1 Model *Supply Chain Management*

Model *supply chain management* menjelaskan rangkaian kegiatan yang terjadi di perusahaan dari mulai bagian hulu hingga bagian hilir. Dalam menjalankan kegiatannya, perusahaan tidak hanya menjalin hubungan dengan bagian internal perusahaan, namun perusahaan pun menjalin hubungan dengan beberapa mitra di luar perusahaan. Adapun yang termasuk ke dalam bagian internal perusahaan yaitu bagian *purchasing*, bagian gudang, bagian produksi, bagian keuangan, bagian *marketing*, dan bagian pengiriman. Sedangkan, hubungan eksternal yang dilakukan perusahaan adalah dengan *supplier* dan distributor. Gambar 1 merupakan model *supply chain management*. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model *Supply Chain Management* di Perusahaan SIS

Selanjutnya mengenai kegiatan produksi yang terjadi di perusahaan yaitu menggunakan strategi *make-to-stock* yang berarti adanya proses produksi sebelum terjadi pemesanan dari distributor. Saat ini perusahaan melakukan produksi secara besar atau biasa disebut *mass product*. Hal tersebut dilakukan untuk membuat stok produk yang cukup guna mengantisipasi kekurangan produk akibat kenaikan permintaan dari distributor yang tidak menentu. Oleh karena itu, perlu adanya perencanaan pemesanan bahan baku agar tidak terjadi kekosongan bahan baku pada saat proses produksi serta tidak terjadi penumpukan bahan baku jika terjadi penurunan permintaan dari distributor yang dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan.

2.2.2 Analisis *Supply Chain* di Perusahaan SIS

Analisis *supply chain* dilakukan untuk menggambarkan sistem informasi yang akan dibangun di perusahaan SIS dengan menggunakan pendekatan *supply chain management*. Adapun analisis *supply chain* yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Analisis jumlah bahan baku yang harus dipesan
2. Analisis monitoring persediaan
3. Analisis produksi
4. Analisis pengadaan bahan baku
5. Analisis pengiriman produk

1. Analisis Jumlah Bahan Baku yang Harus Dipesan

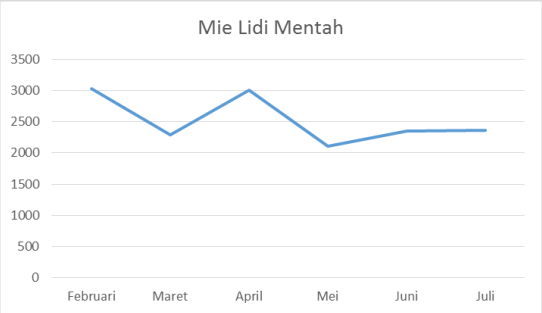
Dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan kepada *supplier*, terlebih dahulu bagian *purchasing* harus melakukan peramalan penjualan produk berdasarkan data penjualan bulan sebelumnya. Kemudian hasil peramalan tersebut akan digunakan untuk melakukan peramalan jumlah kebutuhan bahan baku. Peramalan jumlah kebutuhan bahan baku bertujuan untuk mengetahui jumlah bahan baku yang harus dipesan kepada *supplier* agar dapat memenuhi kebutuhan produksi. Sehingga ketika terjadi pemesanan produk dari distributor, jumlah produk yang dipesan oleh distributor dapat terpenuhi karena telah dilakukan penentuan jumlah kebutuhan bahan baku yang tepat dalam proses pengadaan kepada *supplier*.

Teknik peramalan yang digunakan adalah teknik peramalan kuantitatif dengan model *time series analysis* (deret waktu). Teknik tersebut dipilih berdasarkan pada data masa lalu *(historis)* dan memproyeksikan data tersebut ke masa yang akan datang [11]. Metode peramalan yang digunakan adalah *single moving average* berdasarkan hasil perbandingan dengan metode *single eksponensial smoothing* dan *weighted moving average*. Berdasarkan pola data yang ditemukan yaitu pola data horizontal atau stasioner artinya deret data yang berfluktiasi di sekitar nilai rata-rata yaitu tidak berubah sepanjang waktu [12]. Data yang akan dijadikan *sample* yaitu data penjualan produk mie lidi mentah. Data produk tersebut diambil karena penjualan mie lidi mentah merupakan produk yang paling banyak terjual pada periode Februari – Juli 2017 diantara produk lainnya. Tabel 1 merupakan data penjualan mie lidi mentah. Penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Penjualan Mie Lidi Mentah

No	Periode	Data Penjualan
1	Februari	3032 bungkus
2	Maret	2286 bungkus
3	April	3010 bungkus
4	Mei	2112 bungkus
5	Juni	2356 bungkus
6	Juli	2365 bungkus

Dari data tersebut dapat dibuat grafik untuk menentukan metode yang dipakai dalam peramalan sesuai dengan pola data yang dihasilkan. Berikut merupakan grafik data penjualan produk mie lidi mentah.



Gambar 2. Grafik Data Penjualan Mie Lidi Mentah

Berdasarkan pola data di atas, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan peramalan dengan metode *single moving average.*

2. Analisis Monitoring Persediaan

Hal yang dilakukan setelah menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan, tahap selanjutnya adalah melakukan monitoring persediaan bahan baku dan produk dengan menggunakan metode *safety stock.*

Monitoring persediaan bahan baku dilakukan dengan tujuan untuk menentukan batas aman persediaan bahan baku yang harus tersedia di gudang dan mengetahui kapan bahan baku harus segera dipesan ke *supplier*. Selain itu, hal tersebut juga bertujuan untuk menghindari kekosongan bahan baku di gudang. Sama hal nya dengan monitoring persediaan bahan baku, tujuan dilakukan monitoring persediaan produk adalah untuk menentukan batas aman ketersediaan produk agar menghindari terjadinya kekosongan atau kekurangan produk. Tabel 2 merupakan contoh pemantauan persediaan produk dan bahan baku. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pemantauan Persediaan Produk

Produk	Stok	*Safety Stock*	Status
Mie Lidi Mentah	1080	77 bungkus	Aman

Setelah melakukan pemantauan persediaan produk maka selanjutnya akan dilakukan pemantauan persediaan bahan baku. Tabel 3 adalah contoh penjelasan pemantauan persediaan bahan baku. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pemantauan Persediaan Bahan Baku

Bahan Baku	Stok	*Safety Stock*	Status
Terigu	150 kg	77 kg	Aman
Minyak Goreng	125 liter	10 liter	Aman
Garam	50 kg	3 kg	Aman
Pewarna Makanan	289 ml	308 ml	Tidak Aman
Bawang Merah	2 kg	4 kg	Tidak Aman
Bawang Putih	4 kg	3 kg	Aman

Jika status dari bahan baku tidak aman, maka akan dilakukan pengadaan kepada *supplier* oleh perusahaan.

3. Analisis Produksi

Pada tahap ini, bagian produksi melakukan proses perencanaan produksi untuk jumlah produk yang akan diproduksi setiap harinya berdasarkan perhitungan dari hasil peramalan dibagi dengan jumlah hari kerja dalam satu bulan.

4. Analisis Pengadaan Bahan Baku

Pada tahap ini, bagian *purchasing* melakukan pengadaan bahan baku berdasarkan dokumen kebutuhan bahan baku. Pengadaan bahan baku dilakukan oleh bagian *purchasing* kepada pihak *supplier* kemudian bahan baku yang telah dipesan dikirimkan oleh *supplier* dan akan diterima oleh bagian gudang ketika bahan baku tersebut sampai diperusahaan. Berdasarkan monitoring persediaan bahan baku, apabila stok bahan baku memiliki status tidak aman, maka perusahaan harus melakukan pengadaan dengan jumlah bahan baku yang dipesan berdasarkan hasil peramalan ditambah *safety stock* lalu dikurangi stok gudang. Proses pengadaan dilakukan dengan *supplier* yang telah menjalin kerja sama dengan perusahaan. Kerja sama dilakukan dalam bentuk investasi. Untuk *supplier* utama yaitu dengan jumlah investasi paling tinggi memiliki presentasae pembelian bahan baku sebesar 70%. Sedangkan, 30% pembelian bahan baku dipenuhi oleh *supplier* kedua (pendukung).

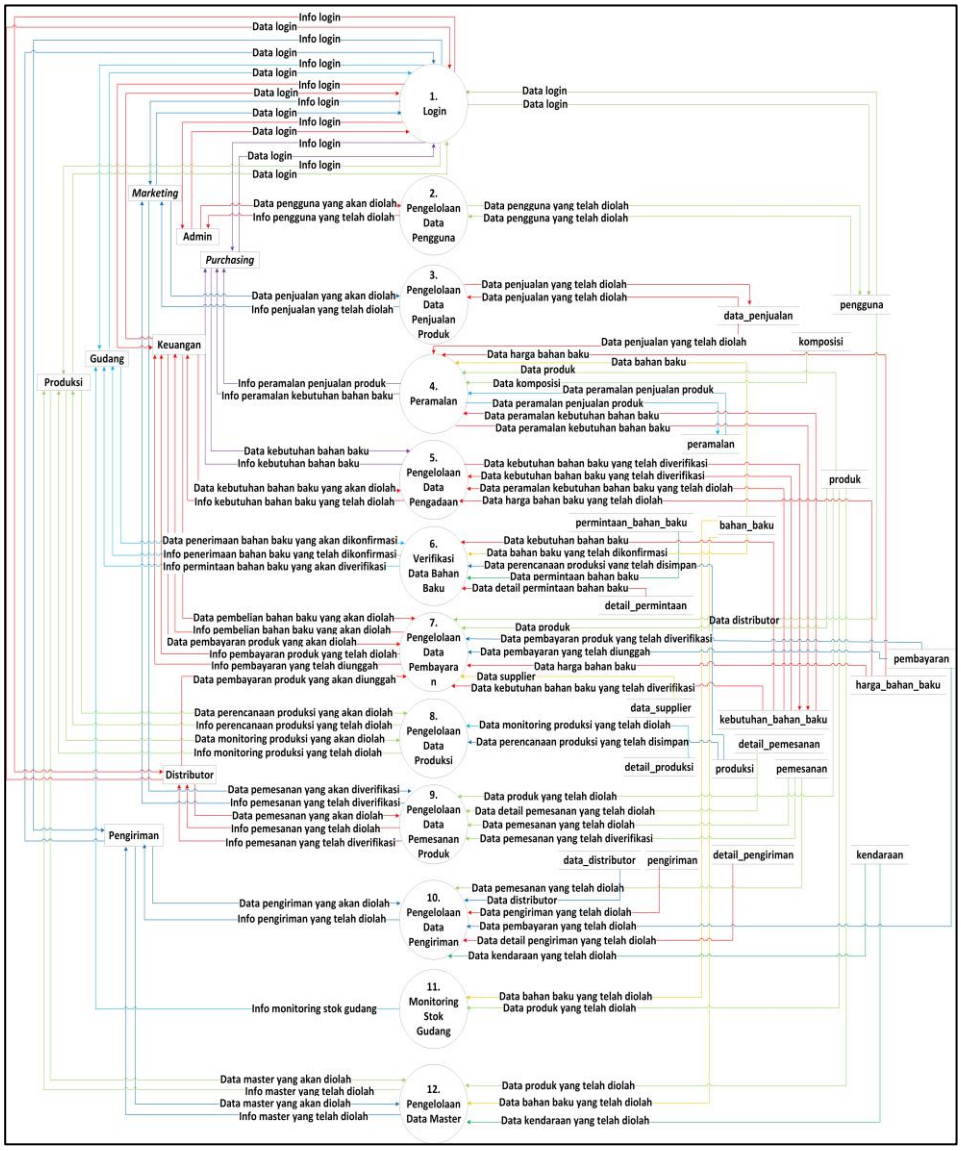
5. Analisis Pengiriman Produk

Analisis pengiriman produk bertujuan untuk menentukan jumlah kapasitas transportaasi pengiriman produk serta dilakukan proses pemantauan selama pengiriman berlangsung

sehingga perusahaan mengetahui dengan pasti apakah produk yang dipesan oleh distributor telah sampai atau belum kepada distributor.

2.3 *Data Flow Diagram*

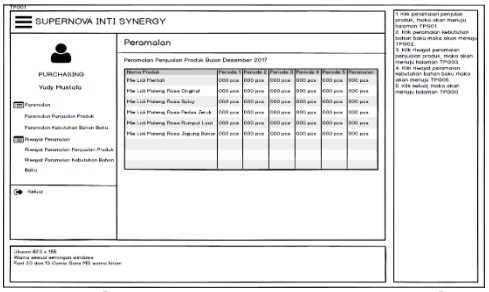
Data flow diagram (DFD) menjelaskan bagaimana aliran data menguraikan proses-proses yang terjadi pada sistem sampai proses lebih detail. DFD level 1 pada sistem informasi dengan menggunakan pendekatan *suppy chain management* di perusahaan SIS menjelaskan secara umum proses-proses yang terjadi di dalam sistem. Gambar 3 merupakan DFD level 1 pada sistem informasi. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. DFD level 1 Sistem Informasi *Supply Chain Management* di Perusahaan SIS

2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dirancang untuk memberikan gambaran tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Gambar 4 adalah salah satu contoh perancangan antarmuka bagian *purchasing* dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Perancangan Antarmuka *Purchasing*

2.5 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan suatu tahap untuk penerapan hasil analisis dan perancangan sistem. Tahap ini bertujuan untuk mengonfirmasi modul-modul perancangan sehingga pengguna sistem dapat memberikan masukan-masukan terhadap pengembangan sistem.

2.5.1 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak menjelaskan spesifikasi perangkat lunak yang akan digunakan untuk implementasi sistem informasi dengan pendekatan *supply chain management* di perusahaan SIS. Tabel 4 merupakan implementasi perangkat lunak yang digunakan di perusahaan SIS. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Implementasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Sistem Operasi Windows 8.1
2	*Web Server*	XAMPP Server
3	*Web Browser*	Google Chrome
4	*Database Server*	MySql
5	*Code Editor*	Sublime Text 3

2.5.2 Implementasi Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras menjelaskan spesifikasi perangkat keras yang akan digunakan untuk implementasi sistem informasi dengan pendekatan *supply chain management* di perusahaan SIS. Tabel 5 merupakan implementasi perangkat keras di perusahaan SIS. Penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Implementasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	Intel Core 2 Duo 2-Ghz
2	*Memory*	2 Gb
3	Penyimpanan	250 Gb
4	VGA	Intel HD Grapichs
5	Monitor	14”
6	Mouse	*Optical Mouse*
7	Keyboard	*Standard*

2.5.3 Implementasi Basis Data

Perancangan basis data dilakukan dengan menggunakan DBMS MySQL. Tabel 6 merupakan salah satu contoh implementasi basis data dalam SQL untuk menyimpan data bahan baku pada sistem. Penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Tabel Bahan Baku

No	SQL
1	CREATE TABLE bahan_baku (
2	kode_bahanbaku varchar (15)
3	PRIMARY KEY,
4	nama_bahanbaku varchar (40) NOT
5	NULL,
6	stok_bahanbaku int (8) NOT NULL,
	satuan varchar (15) NOT NULL
	)

2.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan yang terdapat pada sistem informasi yang akan diuji. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah pembangunan sistem informasi ini telah memenuhi kinerja sesuai dengan tujuan perancangan atau belum. Rencana pengujian yang dilakukan adalah menguji sistem yang dibangun secara *black box* dan beta.

2.6.1 Pengujian Fungsional

Pengujian *black box* difokuskan untuk persyaratan fungsional perangkat lunak yang akan dibangun. Setelah dilakukan pengujian terhadap beberapa *sample* uji, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa secara fungsionalitas sistem sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.

2.6.2 Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) adalah untuk melakukan konfirmasi bahwa sistem yang sedang dalam pengujian dapat memenuhi kebutuhan dan dapat bekerja dengan benar sebelum diberikan kepada pengguna akhir. Setelah dilakukan pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dengan beberapa kasus *sample* uji, maka dapat disimpulkan bahwa semua proses sudah dapat berjalan dengan benar dan dapat digunakan.

2.6.3 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitaas dari perangkat lunak yang telah dibangun, apakah sudah sesuai dengan tujuan atau belum. Teknik yang dipilih dalam melakukan pengujian beta adalah teknik wawancara.

Wawancara dilakukan untuk pengguna dari sistem yaitu admin, kepala *purchasing*, kepala *marketing*, kepala gudang, kepala produksi, kepala pengiriman dan kepala keuangan. Setelah pengujian beta dilakukan dengan teknik wawancara kepada setiap pengguna, maka dapat

ditarik kesimpulan untuk beberapa hal yaitu sebagai berikut:

1. Sistem telah memudahkan bagian *purchasing* dalam menentukan jumlah pengadaan bahan baku kepada *supplier* karena informasi tersebut sudah disajikan secara otomatis di dalam sistem.
2. Sistem telah memudahkan bagian pengiriman dalam melakukan monitoring selama pengiriman berlangsung.
3. Sistem ini juga telah membantu admin, bagian produksi, bagian gudang, bagian *marketing*, dan bagian keuangan dalam menjalankan pekerjaan masing-masing.
4. Informasi yang diberikan oleh sistem sudah cukup lengkap. Namun, masih dirasa kurang lengkap untuk beberapa pengguna.
5. Sistem yang dibangun memiliki tampilan yang sederhana dan mudah dipahami.

3. PENUTUP

Adapun kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu :

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian pembangunan sistem informasi dengan pendekatan *supply chain management*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembangunan sistem informasi dengan menggunakan pendekatan *supply chain management* ini dapat memudahkan bagian *purchasing* untuk menentukan jumlah pengadaan bahan baku terhadap *supplier* karena penentuan jumlah pengadaan bahan baku tersebut telah disediakan di dalam sistem secara otomatis.
2. Pembangunan sistem informasi dengan menggunakan pendekatan *supply chain management* ini dapat memberikan kemudahan kepada bagian pengiriman untuk melakukan monitoring selama pengiriman sedang berlangsung.

3.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian pembangunan sistem informasi dengan pendekatan *supply chain management*, maka dapat diperoleh saran untuk pengembangan sistem yaitu penambahan fungsi ganti kata sandi di menu masing-masing pengguna agar memudahkan pengguna untuk mengganti kata sandi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] H. Tanuwijaya, "Penerapan Metode Winter's Exponential Smoothing dan Single Moving Average Dalam Sistem Informasi Pengadaan Obat Rumah Sakit," in *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XI ITS*, Surabaya, 2010.

[2] R. Effendi, J. O. Ong and A. S. Gunawan, "Penerapan Sistem Klasifikasi SIS dan Kombinasi Forecasting Sebagai Pendukung Keputusan di Dalam Sistem Informasi Pengadaan Barang," *Jurnal Telematika*, vol. 7, no. 1, 2015.

[3] Kusrini, Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2007.

[4] H. A. Fatta, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2007.

[5] L. Turban, McLean and Wetherbe, Information Technology for Management, 6th ed, Pte Ltd: John Wiley & Sons (Asis), 2008.

[6] E. B. Setiawan and A. Setiyadi, "Implementasi Supply Chain Management (SCM) Dalam Sistem Informasi Gudang Untuk Meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Proses Pergudangan," *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, vol. 5, no. 1, pp. 1-2-19, 2017.

[7] A.-B. Ladjmudin, Analisis dan Desain Sistem Informasi, vol. 3, Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu, 2005, pp. 35-43.

[8] I. N. Pujawan and E. Mahendrawathi, Supply Chain Management Edisi Kedua, Surabaya: Guna Widya, 2010.

[9] M. S, C. W. S and E. M. V, Metode dan Aplikasi Peramalan Jilid 1, Jakarta: Binarupa Aksara, 1999.

[10] P. Subagyo, Forecasting Konsep dan Aplikasi, Yogyakarta: BPFE, 1986.

[11] T. Octavia, Yulia and Lydia, "Peramalan Stok Barang Untuk Membantu Pengambilan Keputusan Pembelian Barang Pada Toko Bangunan XYZ Dengan Metde Arima," *Seminar Nasional Informatika 2013 (semnasIF 2013)*, 2013.

[12] H. Tanuwijaya, "Penerapan Metode Winter's Exponential Smoothing Dan Single Moving Average Dalam Sistem Informasi Pengadaan Obat Rumah Sakit," in *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XI ITS. pp C*, Surabaya, 2010.