

PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA CV NUGARADA ABADI

Idham Kurniawan¹, Alif Finandhita²

^{1,2} Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

E-mail : idham290593@gmail.com¹, alif.finandhita@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

CV. Nugarada Abadi adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan barang – barang pada instansi pemerintah, meliputi pekerjaan pengadaan alat tulis kantor, alat praktikum, bahan kimia dan bahan elektronika yang bertempat di jalan puricipageran, cimahi. Perusahaan melakukan pembelian barang setelah mendapatkan permintaan pesanan dari konsumen atau dengan menggunakan strategi *make to order*. pada proses pengadaan sering terjadi penumpukan bila barang yang dibeli sampai terlalu banyak sehingga menyebabkan penumpukan barang sehingga harus perusahaan menyewa tempat dan terjadinya retur barang pada proses pendistribusian pada konsumen. Berdasarkan permasalahan di atas untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan membangun Sistem Informasi di CV Nugarada Abadi Menggunakan Pendekatan *Supply Chain Management* dengan tujuan untuk mempermudah perusahaan dalam hal menentukan berapa priode perusahaan melakukan pemesanan terhadap supplier, dikarenakan supplier memiliki batasan dalam menerima pemesanan barang. Metode yang digunakan untuk menentukan waktu pengadaan dengan menggunakan metode *economic order quality*. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah membantu bagian pengadaan dalam menentukan waktu pengadaan terhadap supplier sehingga tidak terhambat proses pengiriman barang pada konsumen.

Kata kunci : *Supply Chain Management, economic order quality, make to order*, sistem informasi, pengadaan.

1. PENDAHULUAN

CV. Nugarada Abadi adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan barang-barang pada Instansi Pemerintah, meliputi pekerjaan pengadaan alat-alat tulis kantor, alat-alat praktikum, bahan kimia, bahan elektronika, alat mesin. Perusahaan ini memiliki kegiatan supply chain yaitu bagian hulu pada CV. Nugarada Abadi melakukan proses pengadaan dan penerimaan barang dengan menggunakan strategi *make to order* yaitu pengadaan dilakukan pada saat ada permintaan dari customer yang terdiri dari universitas atau lembaga

pendidikan, lembaga kesehatan dan perusahaan, sedangkan bagian hilir dilakukan proses pengiriman dilakukan dengan menggunakan kendaraan perusahaan CV. Nugarada Abadi atau dengan jasa pengiriman.

Berdasarkan wawancara dengan Direktur bahwa pengadaan barang dilakukan pada saat CV. Nugarada Abadi mendapatkan daftar permintaan barang dari konsumen berupa *BOQ (Bill Of Quantity)*. Proses pemesanan barang dilakukan pada satu supplier setiap jenis barang, beliau mengatakan pengiriman barang dari supplier ke perusahaan dilakukan sesuai dengan jumlah yang dipesan sebelumnya, akan tetapi pada proses pemesanan barang pada supplier memiliki batasan jumlah barang yang dipesan, sehingga terjadi keterlambatan dalam melakukan pengiriman. Biasanya barang yang dipesan sampai dalam waktu tiga hari namun pada saat barang yang dipesan terlambat sampai tujuh hari. Hal ini menjadi masalah dalam proses pemesanan barang pada supplier yang berdampak pada proses pendistribusian barang pada konsumen. Berdasarkan wawancara dengan bagian pengiriman bahwa barang pembelian yang sudah sampai diberikan pada bagian pengiriman. Bagian pengiriman melakukan pengecekan dan packing terhadap barang yang akan di distribusikan. Waktu pengiriman barang pada konsumen sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan oleh bagian pengadaan dan pengiriman. Namun pada proses pengiriman barang pada konsumen terjadi kendala apabila barang yang akan dikirim tidak tersedia atau terjadi keterlambatan pada proses pemesanan. Hal ini dapat menyebabkan waktu pemenuhan barang pada konsumen menjadi terlambat. Melihat kondisi yang terjadi, maka dalam mendukung kegiatan yang ada didalam perusahaan dibutuhkan suatu konsep management yang dapat mengatur aliran barang dan informasi yang tepat yaitu konsep SCM [2]. Berdasarkan pertimbangan dari beberapa masalah yang telah dipaparkan maka akan dibangun Sistem Informasi Dengan Pendekatan *Supply Chain Management* pada CV. Nugarada Abadi. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah membantu bagian pengadaan dalam pembelian barang pada supplier untuk memenuhi kebutuhan permintaan konsumen dan memberikan usulan

dalam menentukan waktu pengiriman barang pada konsumen.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Sistem Informasi

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu sedangkan Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.[11] Sistem Informasi adalah rangkaian aktifitas mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi kepada pemakai untuk tujuan tertentu.

2.2 Supply Chain Management

Manajemen Rantai Pasokan (SCM) muncul pada 1980-an sebagai sesuatu yang baru, filsafat integratif untuk mengelola total aliran barang dari pemasok ke pengguna akhir dan berkembang mempertimbangkan integrasi proses bisnis yang luas sepanjang rantai suplai. Keith Oliver menciptakan istilah "manajemen rantai pasokan" pada 1982, mengembangkan proses inventarisasi manajemen terpadu untuk neraca perdagangan antara persediaan kliennya 'yang diinginkan dan tujuan layanan pelanggan. Fokus asli adalah manajemen dari rantai pasokan seolah-olah itu adalah entitas tunggal, bukan kelompok fungsi yang berbeda," dengan tujuan utama memperbaiki penyebaran suboptimal dari persediaan dan kapasitas yang disebabkan oleh konflik antara kelompok-kelompok fungsional dalam perusahaan. Manajemen rantai pasokan (supply-chain management) adalah pengintegrasian aktivitas pengadaan bahan dan pelayanan, perubahan menjadi barang setengah jadi dan produk akhir, serta pengiriman ke pelanggan. Tujuannya adalah untuk membangun sebuah rantai pemasok yang memusatkan perhatian untuk memaksimalkan nilai bagi pelanggan. Kunci bagi manajemen rantai pasokan yang efektif adalah menjadikan para pemasok sebagai "mitra" dalam strategi perusahaan untuk memenuhi pasar yang selalu berubah. [7] Proses supply chain management adalah proses pengolahan produk dari mulai masih berbentuk mentah, produk setengah jadi hingga produk jadi diperoleh lalu dijual melalui berbagai fasilitas yang terhubung oleh rantai sepanjang arus produk dan material. Bila digambarkan dalam bentuk bagan akan nampak sebagai berikut:



Gambar 1. Proses *supply Chain* dan 3 macam aliran yang dikelola

Gambar 1 menunjukkan bahwa supply chain management adalah koordinasi dari material, informasi dan arus keuangan diantara perusahaan yang berpartisipasi.

2.3 Pull Supply Chain

Pull supply chain adalah strategi produksi "make-to-order" yang manfaat utamanya adalah menghindari waste inventori atau merupakan strategi perusahaan terutama perusahaan manufaktur di mana pembelian baru dilakukan selalu setelah adanya permintaan pasar dan benar-benar dilakukan atas permintaan pelanggan. [7] Dalam make to order masalah berawal dari hilir atau konsumen yang berujung pada hulu atau supplier. Biasanya masalah yang terjadi yaitu Masalah dalam lamanya pengiriman lead time.

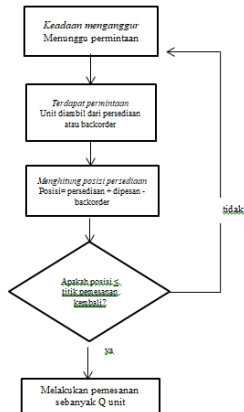
2.4 Persediaan Priode Ganda

Secara umum terdapat 2 jenis sistem persediaan periode ganda yang pertama model kuantitas pesan tetap (*fixed order quantity*) atau disebut juga kuantitas pesanan ekonomis (EOQ) dan model priode waktu tetap (*fixed time period model*) yang disebut juga sebagai sistem periodic sistem tinjauan periodic. Sistem persediaan periode ganda didesain untuk memastikan bahwa suatu produk akan selalu tersedia sepanjang tahun. Perbedaan antara dua jenis tersebut bahwa model kuantitas pesanan tetap dipengaruhi oleh keadaan persediaan sedangkan model periode waktu tetap dipengaruhi waktu. Artinya model kuantitas pesanan tetap pesanan dilakukan pemesanan ulang . keadaan ini dapat terjadi kapan pun, bergantung pada permintaan untuk suatu jenis produk tertentu. Sebaliknya model tetap terbatas pada pemesanan pada akhir periode waktu yang telah ditentukan . periode waktu yang menjadi penentu pada model ini. [2]

2.5 Economic Order Quality (EOQ)

Untuk menggunakan model kuantitas pesanan tetap (pemesanan dilakukan ketika persediaan yang ada mencapai titik tertentu harus dilakukan pemesanan) persediaan yang tersisa harus terus diawasi dengan demikian model kuantitas pemesanan tetap merupakan *sistem perpetual*, yang harus diperbaharui catatan setiap kali dilakukan pengambilan dan penambahan persediaan untuk

mengetahui apakah kuantitas persediaan telah mencapai titik pemesanan kembali atau belum. Berikut gambar struktur *Economic Order Quality* (EOQ).



Gambar 2. Alur *Economic Order Quality*

Untuk model dasar di pertimbangkan perhitungannya adalah: [2]

$$Q_{atau\ EOQ} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$EOP = \frac{D}{Q}$$

Dimana :

Q : Jumlah bahan yang dipesan

D : Permintaan per tahun

EOP : Jumlah periode pemesanan

S = biaya pengaturan /biaya pemesanan(ongkos)

H = biaya pemypaan perunit rata rata persediaan

Setelah jumlah pemesanan tiap didapatkan kita dapat memperhitungkan jeda waktu antar pemesanan (t) yaitu dengan membagi jumlah hari dalam dengan jumlah pemesanan: [16]

$$t = \frac{\text{Jumlah hari}}{EOP}$$

2.6 Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis adalah menjelaskan tentang ketentuan peraturan yang terdapat pada CV. Nugarada Abadi. Analisis aturan bisnis akan dibagi menjadi dua analisis yaitu analisis aturan bisnis yang sedang berjalan dan analisis aturan bisnis yang akan diusulkan. Analisis aturan bisnis CV. Nugarada Abadi sebagai berikut :

A. Aturan bisnis pengadaan

Tabel 1. Aturan bisnis pengadaan

Aturan bisnis yang sedang berjalan	Aturan bisnis yang diusulkan
Pengadaan barang ke supplier dilakukan maksimal tiga kali dalam seminggu.	Melakukan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ untuk menentukan priode pengadaan pada

	supplier.
--	-----------

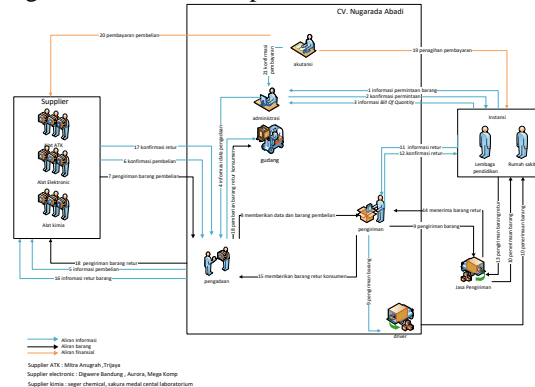
B. Aturan bisnis pengiriman

Tabel 2. Aturan bisnis pengiriman

Aturan bisnis yang sedang berjalan	Aturan bisnis yang diusulkan
Waktu pendistribusian ditentukan pada awal penerimaan	Melakukan pengiriman barang pada konsumen satu hari sesudah barang dari supplier sampai.

2.7 Model Supply Chain Management di CV. Nugarada Abadi

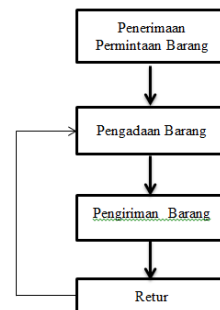
kerangka kerja supply chain yang terdapat di CV. Nugarada Abadi dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Model *Supply Chain Management* di CV. Nugarada Abadi

2.8 Tahapan Analisis Supply Chain Management di CV. Nugarada Abadi

Analisis Supply Chain untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun di CV. Nugarada Abadi berdasarkan model analisis Supply chain pada gambar 3. adapun analisis supply chain dapat dilihat pada gambar 4 : [15]



Gambar 4. Analisis *Supply Chain Management*

2.9 Analisis Penerimaan Permintaan

Pada tahapan supply chain di CV. Nugarada Abadi yang terlibat pada tahapan penerimaan pengadaan dari konsumen adalah pihak CV Nugarada Abadi dan konsumen. Pada tahapan ini

CV Nugarada Abadi adalah sebagai perusahaan yang menerima permintaan dari konsumen untuk melakukan proses pengadaan. Perusahaan ini mengelola data pemesanan barang yang dipesan oleh konsumen untuk jenis barang yang bisa di distribusikan secara langsung. Bila CV. Nugarada Abadi menerima permintaan konsumen maka CV. Nugarada membuat kesepakatan dengan konsumen dalam menentukan waktu pengerjaan pengadaan barang yang diberikan berupa data list permintaan barang (Bill Of Quantity).

2.10 Analisis Pengadaan

Pada tahapan supply chain di CV. Nugarada Abadi yang terlibat pada tahapan pengadaan barang adalah CV. Nugarada Abadi dan pihak supplier. Dalam tahapan ini menggunakan metode EOQ sebagai acuan untuk melakukan proses pengadaan barang. Diambil sampel dari permintaan pengadaan PT. Cakramas Sumber Makmur dengan nama barang HVS 70 gram dengan spesifikasi 70 gram dan type paper dengan jumlah 70 rim. Pada tahapan ini dilakukan penjadwalan pemesanan barang kepada *supplier*. Sebelum melakukan penjadwalan dengan menggunakan metode EOQ, perlu dilakukan analisis *supplier* yaitu *supplier* yang ditunjuk oleh bagian pengadaan melakukan konfirmasi dan pengisian harga terhadap barang yang dipesan. Pada proses pembelian barang beras ditunjuk *supplier* dengan nama PT Jaya Abadi, Kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan menggunakan metode EOQ yang bertujuan untuk mengetahui jadwal pengadaan barang dilakukan terhadap *supplier* dan jumlah barang setiap pesanan. Berikut adalah hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode EOQ.

Tabel 3. Jadwal Pengadaan HVS 70 gram Pada Trijaya

Tanggal	Qty	Total Harga(Rp)
18/8/2017	17 rim	336,000
24/8/2017	17 rim	336,000
30/9/2017	17 rim	336,000
5/9/2017	17 rim	336,000
11/9/2017	2 rim	96,000

Berdasarkan hasil diatas jeda waktu setiap pemesanan didapat 6 hari. Sehingga pemesan barang dengan nama HVS 70 gram melakukan pemesanan selama pengerjaan sebanyak lima kali pemesanan dalam jangka waktu enam hari dengan maximal pemesanan 17 rim setiap pemesanan.

2.11 Analisis Pengiriman

Pada tahapan supply chain di CV. Nugarada Abadi yang terlibat pada tahapan pengiriman barang

adalah pihak CV. Nugarada Abadi yaitu bagian pengiriman dan driver dengan instansi. Langkah pendistribusian sebagai berikut:

- 1) Menentukan lokasi pengiriman barang.
- 2) Hitung jumlah muatan dengan menghitung jumlah barang yang akan dikirim.

Dalam supply chain terdapat kegiatan pengiriman. Kegiatan dalam pengiriman yaitu menentukan waktu pengiriman dan jenis pengiriman yang digunakan dalam pengiriman barang. Menentukan waktu pengiriman barang agar barang tersebut tepat waktu. Jadwal pengiriman dilakukan satu hari dari tibanya barang dari *supplier* karena dilakukan terlebih dahulu pengecekan dan peacking. Untuk proses packing barang yang akan dikirim dimasukan pada dus dengan ukuran 100cm x60cm x 45cm, kemudian Pengiriman barang dilakukan dengan tiga jenis yaitu pengiriman menggunakan kendaraan perusahaan, sewa jasa angkut dan menggunakan jasa pengiriman. Dalam pendistribusian CV. Nugarada abadi memiliki ketentuan yaitu bila instansi yang bersangkutan berada di daerah Bandung dan Cimahi maka pengiriman dilakukan dengan menggunakan kendaraan perusahaan. untuk kapasitas kendaraan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Jenis Kendaraan

Plat Nomor	Nama Kendaraan	Jenis kendaraan	Tahun	Kapasitas/dus
D 5930 AEV	Mitsubishi pickup	Mobil box	2011	±35 dus
D 9454 EHZ	Suzuki pickup	Mobil box	2009	±35 dus
D 3942 HV	Honda Vario	Motor	2013	2 dus

Pada setiap pengirimannya CV Nugarada melakukan pengiriman satu kali jalan dalam satu hari. Apabila pendistribusian dilakukan masih di daerah bandung dan Cimahi kemudian kendaraan perusahaan tidak tersedia maka perusahaan CV. Nugarada Abadi melakukan pengiriman dengan cara menyewa kendaraan atau jasa angkut. Jika pendistribusian dilakukan diluar wilayah kota Bandung dan Cimahi maka pengiriman dilakukan dengan menggunakan jasa pengiriman seperti Pandu Logistic.

2.12 Retur

Pada tahapan supply chain di CV. Nugarada Abadi yang terlibat pada tahapan retur barang adalah hubungan antara CV. Nugarada Abadi dengan konsumen dan *supplier*. Tahapan ini bertujuan untuk melakukan pembelian barang kembali apabila terjadi kesalahan atau kerusakan barang untuk menjaga nama baik perusahaan dan

hubungan antara CV. Nugarada Abadi dengan konsumen dan supplier. Pada tahapan ini barang yang sudah dipesan atau dikirim bisa saja terdapat barang dalam keadaan rusak atau spesifikasi barang yang tidak sesuai dengan permintaan.

Retur customer adalah dimana proses pengiriman yang dilakukan CV Nugarada Abadi kepada konsumen akan terdapat suatu barang yang rusak atau tidak sesuai dengan spesifikasi. Dalam proses retur yang dapat dilakukan adalah memberikan barang retur dari konsumen kepada perusahaan untuk dimasukkan ke gudang. Berikut adalah contoh barang yang akan diretur pada permintaan CV. Cakramas Sumber Makmur.

Tabel 5. Retur Kosumen

No	Alasan	Yang diminta	Satuan	jumlah	Tanggal
41	Salah spesifikasi	Botol Timbaling	Buah	1	2-Sep-2017

Retur supplier adalah dimana proses pengiriman yang dilakukan perusahaan kepada supplier akan terdapat suatu barang yang rusak atau tidak sesuai dengan spesifikasi dan barang retur yang dilakukan oleh konsumen karena terjadi kesalahan atau barang rusak. Dalam proses retur yang dapat dilakukan adalah dengan cara menukarkan kembali dengan mengganti barang atau dapat di gantikan dalam bentuk finansial berupa uang. Akan tetapi proses tersebut dapat dilakukan dengan adanya persetujuan dari kedua pihak yaitu CV. Nugarada dan pihak supplier. Proses retur pada supplier dilakukan oleh pengadaan dengan cara menghubungi supplier yang bersangkutan. Bila supplier menerima permintaan retur maka bagian pengadaan langsung melakukan pengiriman barang retur pada supplier. Berikut adalah contoh barang yang diterima permintaan retur oleh supplier Trijaya.

Tabel 6. Retur Supplier

Tanggal	Nama barang	satuan	jumlah	alasan
12/9/2017	Cat besi/ka yu	Kaleng	1	Kemasan rusak

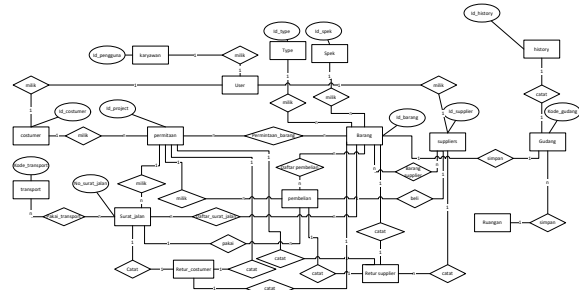
Bila supplier tidak menerima proses retur barang maka bagian pengadaan memberikan data barang retur dan barang retur kepada bagian gudang untuk di masukan ke gudang.

2.13 Analisis Basis Data

Analisis basis data adalah kegiatan menganalisis data yang akan diolah dan disimpan dalam database. Dari hasil analisis di CV Nugarada Abadi terdapat data yang akan dipakai dalam proses pembangunan

sistem. Dari data yang diperoleh akan digunakan untuk mendisain basis data dengan atribut – atribut yang melengkapinya. Dalam hal ini akan digunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk merancang basis data.

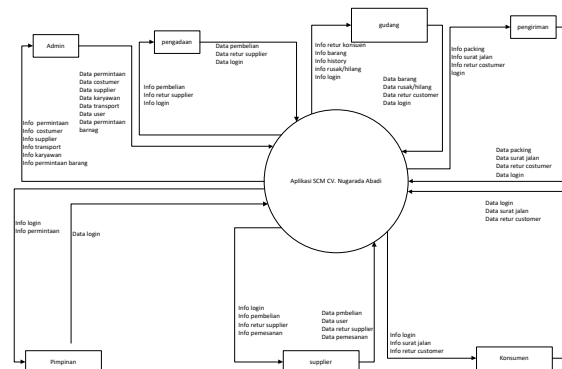
ERD yang merupakan hasil analisis sebagai berikut:



Gambar 5. ERD Sistem Informasi *Supply Chain Management* pada CV. Nugarada Abadi

2.14 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram tertinggi dari aliran data, yang menggambarkan seluruh inputan atau output dari sistem yang dibangun. Berikut adalah diagram konteks dari sistem informasi *supply chain management* pada CV. Nugarada Abadi:



Gambar 6. Diagram Konteks

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari semua proses yang telah dilakukan dalam membangun sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi *supply chain management* ini dapat membantu bagian pengadaan dalam membagi proses pengadaan pada supplier menjadi beberapa priode.
2. Sistem informasi *supply chain management* ini memberikan usulan kepada bagian pengiriman dalam menentukan jadwal pengiriman pada konsumen .

3.2 Saran

Sistem informasi yang dibangun dengan pendekatan *supply chain management* di CV.

Nugarada Abadi ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut lagi dengan spesifikasi sistem yang lebih tinggi dan kinerja yang lebih baik lagi. Berikut beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan terhadap penelitian ini :

1. Tampilan antar muka *backend* pada penelitian selanjutnya diharapkan lebih menarik lagi untuk para pengguna sistem.
2. Pada bagain import data boq dapat menggunakan berbagai format.

- [17] *Edition. Ohio: south-western publishing Co, Cincinnati.*
Kadir, Abdur . (2001). Dasar Web Dinamis Menggunakan PHP. Yogyakarta : Andi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] David M kroenke (2003). *Database processin jilid1*. Erlangga
- [2] F.Robert Jacobs Richard B.Chase (2016) . Manajemen operasi dan rantai pasok edisi 14 buku 2 . Salemba Empat
- [3] th.arie prabawati (2012) .Membangun aplikasi database menggunakan *visual basic*. Wahana Computer.
- [4] Pujawan, I Nyoman. (2005). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Wijaya.
- [5] Nugroho, Bunafit. (2011). Membuat Sistem Informasi Penjualan Berbasis WEB dengan PHP dan MySql. Yogyakarta: Gava Media.
- [6] I. N. Pujawan. (2010). *Supply Chain Management* Edisi Kedua, Surabaya: Guna Widya.
- [7] Sinulingga, Sukarya. (2009). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] S. Choper and P. Meindel.(2007). *Supply Chain Management : Strategi, Planning, and Operation, New Jersey: Pearsin Prentice Hall,*.
- [9] Wahono, Romi, Brainmatics, (2005). *Business Process Model and Notation (BPMN)*, Cipta Informatika , Yogyakarta
- [10] HM, Prof. Dr. Jogiyanto. (2005). Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi.
- [11] Kadir Abdul. (2014). Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- [12] Ladjamudin, Al-Bahra, (2005). Analisis dan Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [13] Kusri dan Andri Koniyo, (2003). Sistem Informasi . Bandung : Wijaya.
- [14] A. S. R. and M. Shalahuddin. (2014) . Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Informatika.
- [15] Peter Meindl and Sunil Chopra,(2001). *Supply Chain Management, Sterategy, Planning and Operation*.
- [16] Blackstone Hoffman, Fogarty. (1991) . *Production & Inventory Management. 2D*