

Perancangan Aplikasi Rantai Pasok Produksi *Crumb Rubber* PT. Badja Baru Palembang

Salimin Bahar

Program Studi Teknik Informatika, STMIK PALCOMTECH Palembang
STMIK PALCOMTECH, Jl. Basuki Rahmat No.5 Palembang
e-mail : elrempasay@gmail.com

Abstract

Crumb rubber production raw materials inventory PT. New Badja Palembang sometimes insufficient to meet the production demand of the buyer. It is because the lack of raw material supply chain production of crumb rubber, so sometimes to meet the needs of raw materials PT. New Badja Palembang required to buy at a higher price in order to keep the crumb rubber production process can continue to operate. It required an application that helps PT. New Badja Palembang process data crumb rubber production supply chain in order to update the production of raw material needs can be met by the supplier PT. New Badja Palembang. The method used to design the raw material supply chain applications crumb rubber production is waterfall. The results of this study is the design of the raw material supply chain applications produced by PT. New Badja Palembang to help process the raw material supply chain and predict the need for raw materials on request crumb rubber by the buyer as well as the design of the base which can be used as a source of raw materials for processing information.

Keywords : *supply chain, waterfall, production*

Abstrak

Bahan baku persediaan produksi *crumb rubber* PT. Badja Baru Palembang terkadang tidak mencukupi untuk melakukan produksi memenuhi permintaan pembeli. Hal ini dikarenakan belum adanya rantai pasok bahan baku produksi *crumb rubber*, sehingga terkadang untuk memenuhi kebutuhan bahan baku PT. Badja Baru Palembang diharuskan membeli dengan harga yang lebih tinggi agar proses produksi *crumb rubber* tetap bisa berjalan. Untuk itu diperlukan suatu aplikasi yang membantu PT. Badja Baru Palembang mengolah data rantai pasok produksi *crumb rubber* agar informasi kebutuhan bahan baku produksi dapat dipenuhi oleh para pemasok PT. Badja Baru Palembang. Metode yang digunakan untuk merancang aplikasi rantai pasok bahan baku produksi *crumb rubber* adalah *waterfall*. Hasil dari penelitian ini adalah adanya rancangan aplikasi rantai pasok bahan baku produksi PT. Badja Baru Palembang untuk membantu mengolah rantai pasok bahan baku dan memprediksi kebutuhan bahan baku berdasarkan permintaan *crumb rubber* oleh pembeli serta rancangan basisdata yang dapat digunakan sebagai sumber untuk mengolah informasi bahan baku.

Kata kunci : rantai pasok, *waterfall*, produksi

1. Pendahuluan

Rantai suplai (*supply chain management*) adalah sebuah 'proses payung' di mana produk diciptakan dan disampaikan kepada konsumen dari sudut struktural. Sebuah *supply chain* (rantai suplai) merujuk kepada jaringan yang rumit dari hubungan yang mempertahankan organisasi dengan rekan bisnisnya untuk mendapatkan sumber produksi dalam menyampaikan kepada konsumen. [1]. Dilihat secara horizontal, ada lima komponen utama atau pelaku dalam *supply chain*, yaitu *supplier* (pemasok), *manufacturer* (pabrik pembuat barang), *distributor* (pedagang besar), *retailer* (pengecer), *customer* (pelanggan). Secara vertikal, komponen utama *supply chain*, yaitu *buyer* (pembeli), *transporter* (pengangkut), *warehouse* (penyimpan), *seller* (penjual) dan sebagainya.[2].

PT. Badja Baru Palembang melakukan produksi *crumb rubber* berdasarkan permintaan dari *buyer* (pembeli) baik untuk kebutuhan dalam negeri ataupun ekspor. Jumlah produksi *crumb rubber* ditujukan untuk memenuhi permintaan dari pembeli, artinya ketersediaan bahan baku produksi harus terjamin agar dapat melakukan produksi sesuai dengan permintaan pembeli. Namun kadangkala persediaan bahan baku produksi yang dimiliki tidak mencukupi untuk melakukan produksi untuk memenuhi permintaan pembeli,

sehingga untuk tetap memenuhi target produksi, perusahaan terpaksa membeli bahan baku ke perusahaan lain dengan harga yang jauh lebih tinggi. Jika hal ini berlangsung terus menerus tentu saja akan menurunkan keuntungan pihak perusahaan, sehingga perusahaan perlu membangun aplikasi rantai pasok bahan baku produksi untuk menjamin ketersediaan bahan baku untuk produksi *crumb rubber*.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi rantai pasok, khususnya bahan baku produksi *crumb rubber* sehingga nantinya akan didapatkan informasi yang terkait dengan pemasok bahan baku yang diinginkan.

Penelitian Terdahulu

Pingkan O.E. Talumewo Lotje Kawet Jessy J. Pondaag, [3] ruang lingkup penelitian adalah untuk memahami bagaimana manajemen rantai pasok dihubungkan dengan persediaan bahan baku di industri makanan dan minuman khususnya wiralaba internasional. Data dikumpulkan dengan wawancara dan kuisisioner dan dianalisis dengan metode triangulasi, sehingga didapatkan hasil : (a) Manajemen rantai pasokan berdampak pada persediaan bahan baku di KFC cabang Multimart Manado. dimana dengan rantai pasokan yang baik yaitu lancar, memenuhi kualitas, serta tepat waktu akan berdampak pada persediaan bahan baku yang dibutuhkan oleh pihak perusahaan baik untuk persediaan jangka pendek, jangka menengah, maupun jangka panjang; (b) Faktor-faktor dari manajemen rantai pasokan yang berdampak pada persediaan bahan baku antara lain: Perencanaan rantai pasokan; Pengelolaan rantai pasokan; dan Pengontrolan rantai pasokan.

Dari sumber lain [4], ruang lingkup adalah menganalisis bagaimana manajemen rantai pasokan berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Sampel dengan menggunakan 100 IKM sebagai responden dari seluruh populasi, dengan melakukan pengumpulan data melalui kuisisioner. Dari hasil analisis *regresi linear berganda* yang dilakukan, menunjukkan bahwa: variabel integrasi proses memiliki pengaruh paling besar terhadap variabel kinerja *supply chain management (SCM)* perusahaan (*dependen*).

Dari sumber lain [5], ruang lingkup penelitian membahas model persediaan bahan baku kelapa parut kering yang dimulai dari pemasok hingga ke perusahaan dengan mempertimbangkan umur simpan bahan baku dan kapasitas gudang penyimpanan. Model pemilihan pemasok menggunakan metode *Economic Order Quantity* pengembangan (EOQP) dan pengali *Lagrange* dan diimplementasikan menggunakan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Pada penelitian ini dihasilkan model yang terintegrasi dari model persediaan dan model pemilihan pemasok.

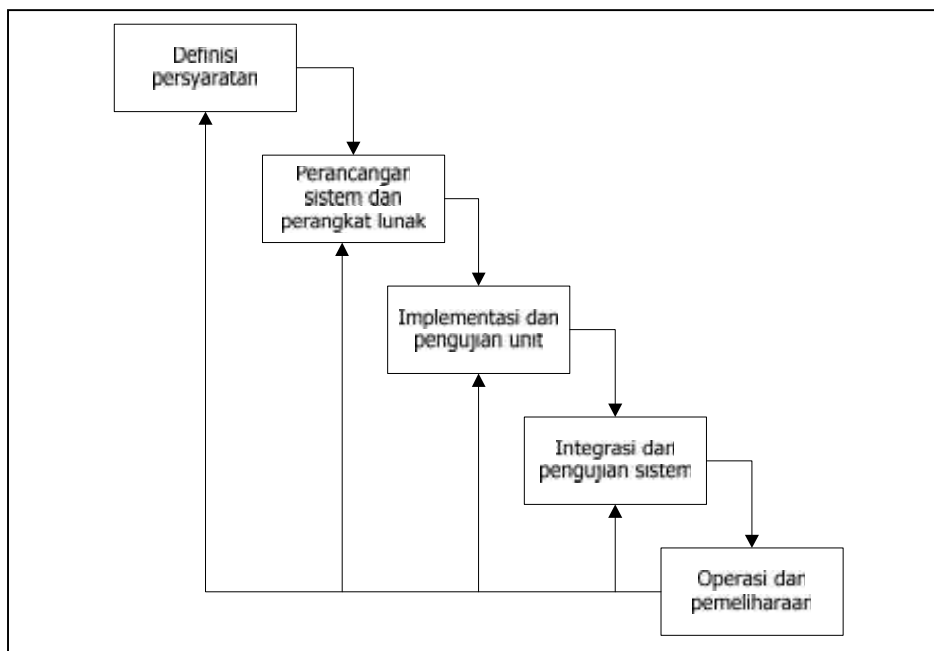
Dari sumber lain [6], ruang lingkup penelitian adalah merancang sistem informasi untuk mengelola hasil produksi, konsumsi dan distribusi pangan ke daerah lain. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Hasil yang didapatkan adalah rancangan sistem informasi untuk mengetahui hasil produksi dan konsumsi pangan tiap kecamatan yang dapat digunakan sebagai sumber analisis penentuan daerah yang dapat menjadi pemasok untuk daerah lain.

Dari sumber lain [7], membahas sistem pendukung keputusan dari rantai pasokan koperasi pengolahan susu, studi kasus di Koperasi Pengolahan Susu (KPS) X di Jawa Barat. Sistem pendukung keputusan mencakup *quality, cost dan delivery*. Metode pengembangan sistem pendukung keputusan menggunakan *failure mode and effect analysis (FMEA)*. Hasil yang didapatkan adalah usulan sistem pendukung keputusan (SPK) dari rantai pasok koperasi susu di Jawa Barat terdiri sub model transaksi penjualan dan pembelian, resiko mutu susu, peramalan, transportasi dan rantai pasok. Dari sumber lain [8], membahas sebuah model perencanaan produksi dalam kerangka rantai pasok agroindustri *crude palm oil*. Konsep pemodelan yang digunakan adalah *programa linier fuzzy* dengan objektif tunggal yang melibatkan referensi pengambilan keputusan dalam perencanaan produksi. Hasil yang didapatkan adalah model perencanaan produksi menggunakan konsep *programa linear obyektif tunggal* khususnya pada perencanaan produksi agregat sehingga masih bisa dipelajari secara mendalam untuk memasukkan situasi *fuzzy* dalam *programa obyektif majemuk*.

Dari sumber lain [9], menganalisis kondisi garmen tradisional yang dihubungkan dengan model empat rantai pasok yaitu : *classical Sell-one-Replenish-one model, SEMIR Production-Distribution collaboration model, JOEONE Production-Distribution collaboration model and YOUNGOR "Wine cup" model*. Hasil yang didapatkan acuan bagi industri garmen China untuk meningkatkan rantai pasokan di masa depan.

2. Metode Penelitian

Metode perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan *waterfall* [10]. Adapun tahapan *waterfall* seperti pada Gambar 2.

Gambar 2. Metode *Waterfall* [10]

Metode *waterfall* memiliki 5 tahap yaitu, definisi persyaratan, perancangan sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem dan operasi dan pemeliharaan. Dalam penelitian tidak semua tahapan digunakan tetapi hanya tahap definisi persyaratan dan perancangan sistem dan perangkat lunak.

Adapun rincian tahapan yang dilakukan adalah : Tahap definisi persyaratan adalah menganalisis kebutuhan perangkat lunak yang akan dibuat berupa kebutuhan informasi, dan kebutuhan aplikasi. Pada tahap perancangan sistem dan perangkat lunak akan dirancangan model proses menggunakan *data flow diagram* (DFD), model data dan *interface* perangkat lunak.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis

Sistem yang berjalan proses produksi *crumb rubber* melibatkan *buyer*, gudang, produksi dan *supplier*. Permintaan *buyer* akan diproses oleh bagian produksi. Gudang akan menyediakan kebutuhan bahan baku produksi *crumb rubber* dengan melakukan pembelian ke *supplier*. Permasalahan muncul pada proses pemenuhan bahan baku produksi yang terkadang tidak mencukupi untuk kebutuhan produksi. Hal ini disebabkan informasi kebutuhan bahan baku produksi kadang terlambat diterima oleh bagian gudang dan belum adanya kontrak pemenuhan bahan baku dengan *supplier*.

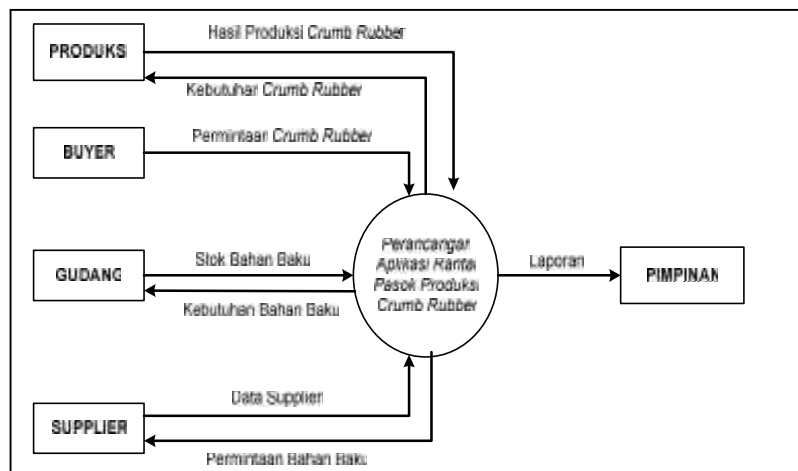
Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan aplikasi yang dapat membantu PT. Badja Baru Palembang untuk mengelola kebutuhan bahan baku untuk memenuhi permintaan produksi untuk pembeli. Berdasarkan kebutuhan alat bantu tersebut maka didapatkan kebutuhan perangkat lunak untuk membantu PT. Badja Baru Palembang yaitu pendataan *supplier*, pendataan kebutuhan bahan baku, pendataan produksi sehingga dapat dilakukan permintaan bahan ke pemasok. Dengan demikian informasi permintaan *buyer*, informasi produksi, informasi kebutuhan bahan baku dan informasi *supplier* dapat tersedia dengan cepat.

3.2. Perancangan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka didapatkan perancangan untuk kebutuhan aplikasi rantai pasok produksi *crumb rubber* PT. Badja Baru sebagai berikut :

1. Desain Model Proses.

Desain model proses rantai pasok produksi *crumb rubber* PT. Badja Baru Palembang adalah seperti pada Gambar 3.

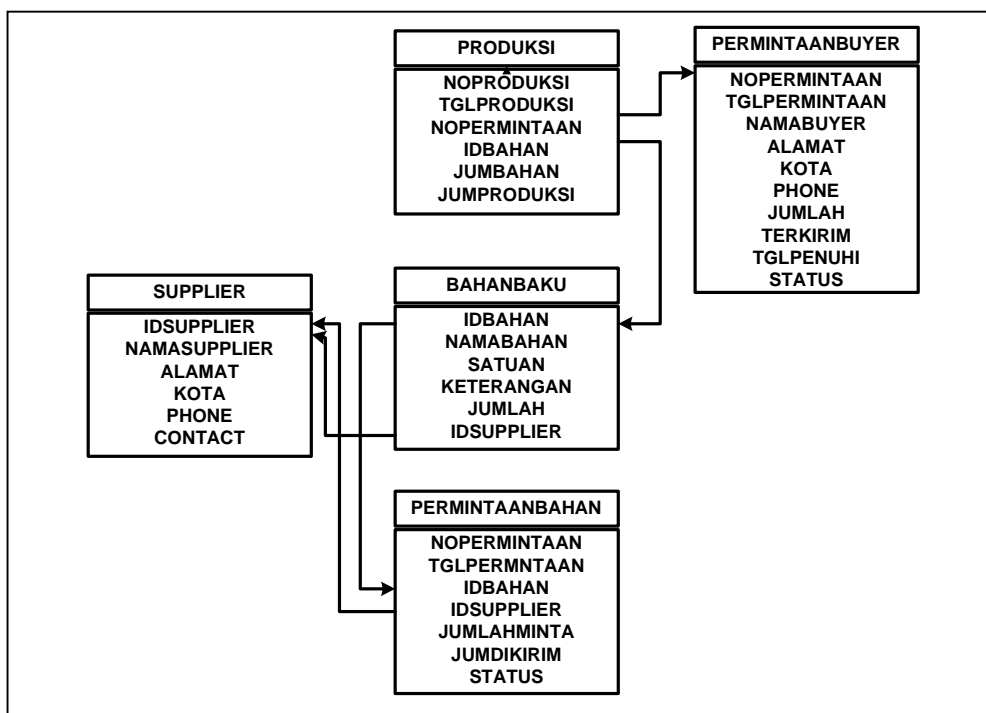


Gambar 3. Model Proses Rantai Pasok Produksi *Crumb Rubber*

Model proses pada Gambar 3 menunjukkan alur proses rantai pasok produksi *crumb rubber* dimulai dengan menghitung kebutuhan minimal bahan baku produksi yang diproses dari permintaan *buyer* dan dikonfirmasi ke gudang untuk menentukan kebutuhan bahan baku minimal yang harus dipenuhi. Hal ini akan mempermudah gudang untuk melakukan kontrak pembelian bahan baku dari *supplier*. Sehingga rantai pasok bahan baku dapat direncanakan, dikelola dan dikontrol dengan baik. Dengan demikian kebutuhan pasokan bahan baku produksi *crumb rubber* bisa dijamin. Hasil penelitian yang dilakukan Pingkan, dkk (2014) juga didapatkan bahwa faktor-faktor dari manajemen rantai pasokan yang berdampak pada persediaan bahan baku antara lain: perencanaan rantai pasokan; pengelolaan rantai pasokan; dan pengontrolan rantai pasokan.

2. Desain Model Data.

Desain model data digunakan untuk mendesain media penyimpan data rantai pasok produksi *crumb rubber*. Adapun Desain model data rantai pasok produksi *crumb rubber* seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Desain Model Data

Rancangan diagram model data rantai pasok produksi *crumb rubber* PT. Badja Baru Palembang terdiri dari tabel : bahan baku, produksi, *supplier*, permintaan bahan dan permintaan *buyer*. Tabel

produksi berelasi dengan tabel permintaan bahan untuk mengetahui jumlah kapasitas produksi yang diinginkan sedangkan tabel bahan untuk mengetahui bahan baku yang diperlukan. Tabel bahan baku berelasi dengan tabel *supplier* untuk mengetahui pemasok masing-masing bahan baku. Sedangkan dengan tabel permintaan bahan baku untuk mengetahui jumlah permintaan yang dikirimkan ke pemasok.

3. Desain Interface.

Desain *interface supplier* digunakan untuk dialog mencatat pendataan *supplier* yang dimiliki oleh PT. Badja Baru Palembang. Adapun desain *interface supplier* seperti pada Gambar 5.

Gambar 5. Desain Interface Supplier

Desain *interface Supplier* untuk memudahkan pendaftaran *supplier* yang dimiliki oleh PT. Badja Baru Palembang, sehingga akan menunjang kemudahan untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan *supplier*. Desain *interface* bahan baku digunakan untuk dialog pada saat pendaftaran bahan baku berdasarkan *supplier*. Adapun desain *interface* bahan baku seperti pada Gambar 6.

Gambar 6. Desain Interface Bahan Baku

Desain *interface* bahan baku untuk memudahkan pendaftaran bahan untuk produksi *crumb rubber* oleh PT. Badja Baru Palembang, sehingga akan menunjang kemudahan untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan bahan baku produksi dan *supplier*.

Desain *interface* produksi crumb rubber digunakan untuk dialog pada saat pendataan jumlah produks *crumb rubber* berdasarkan permintaan pembeli. Adapun desain *interface* produksi *crumb rubber* seperti pada Gambar 7.

PRODUKSI CRUM RUBBER

NO PRODUKSI :

TGL PRODUKSI :

NO PERMINTAAN :

ID BAHAN :

JUMLAH BAHAN :

JUMLAH PRODUKSI :

DBGrid PRODUKSI

NEW EDIT DELETE CANCEL CLOSE

Gambar 7. Desain *Interface* Produksi *Crumb Rubber*

Desain *interface* produksi *crumb rubber* untuk memudahkan pendataan produksi *crumb rubber* oleh PT. Badja Baru Palembang, sehingga akan menunjang kemudahan untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan jumlah produksi berdasarkan permintaan pembeli. Desain *interface* permintaan buyer digunakan untuk dialog pada saat pendataan jumlah permintaan *crumb rubber* berdasarkan permintaan pembeli. Adapun desain *interface* permintaan pembeli produksi *crumb rubber* pada Gambar 8.

PERMINTAAN BUYER

No. PERMINTAAN :

TGL PERMINTAAN :

NAMA BUYER :

ALAMAT :

KOTA :

PHONE :

JUMLAH :

TERKIRIM :

TGL PENUHI :

STATUS :

DBGrid PERMINTAAN

NEW EDIT DELETE CANCEL CLOSE

Gambar 8. Desain *Interface* Permintaan Pembeli

Desain *interface* Permintaan *crumb rubber* oleh pembeli untuk memudahkan pendataan jumlah permintaan pembeli *crumb rubber*, sehingga akan menunjang kemudahan untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan jumlah permintaan *crumb rubber* dan prediksi kebutuhan bahan baku. Desain *interface* permintaan bahan baku ke *supplier* digunakan untuk dialog pada saat pendataan bahan baku produksi *crumb rubber* ke *supplier*. Adapun desain *interface* permintaan bahan baku ke *supplier* seperti pada Gambar 9.

The image shows a software interface for material requests. At the top, there is a header box labeled 'PERMINTAAN BAHAN'. Below this, there are several rows of labels followed by input fields: 'No. PERMINTAAN :', 'TGL PERMINTAAN :', 'ID BAHAN :', 'ID SUPPLIER :', 'JUMLAH MINTA :', 'JUMLAH DIKIRIM :', and 'STATUS :'. The 'TGL PERMINTAAN' field includes a small calendar icon. Below the input fields is a large grey rectangular area labeled 'DbGRID Permintaan Bahan'. At the bottom of the interface, there are five buttons: 'NEW', 'EDIT', 'DELETE', 'CANCEL', and 'CLOSE'.

Gambar 9. Desain *Interface* Permintaan Bahan Baku Ke *Supplier*

Desain *interface* permintaan bahan baku ke *supplier* untuk memudahkan pendataan permintaan bahan baku *crumb rubber* ke pemasok, sehingga akan menunjang kemudahan untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan jumlah permintaan jumlah bahan baku ke *supplier*.

4. Kesimpulan

Hasil perancangan aplikasi rantai pasok bahan baku produksi *crumb rubber* PT. Badja Baru Palembang dapat membantu mengolah rantai pasok bahan baku dan memprediksi kebutuhan bahan baku berdasarkan permintaan *crumb rubber* oleh pembeli, sehingga ketersediaan informasi kebutuhan bahan baku, permintaan *buyer*, produksi dan *supplier* dapat tersedia dengan cepat. Rancangan basisdata yang telah dibuat merupakan sumber untuk mengolah informasi bahan baku produksi

Daftar Pustaka

- [1] Kalakota, R. 2000. E-Business 2.0: A Roadmap to Success. Longman: Addison Welley, USA.
- [2] Assauri, S. 2011. Manajemen Produksi dan Operasi, Lembaga Penerbit FEUI, Jakarta.
- [3] P.O.E. Talumewo., L. Kawet., J.J. Pondaag Analisis Rantai Pasok Ketersediaan Bahan Baku Di Industri Jasa Makan Cepat Saji pada KFC Multimart Ranotana. Jurnal EMBA Vol.2 No.3 September 2014, Hal. 1584-1591
- [4] Suharto, Regina. Devie. Analisis Pengaruh Supply Chain Management Terhadap Kinerja Perusahaan. Jurnal Studi Manajemen & Organisasi Vol. 10, No. 2, Juli, Thn 2013, Hal. 132-141 <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/smo> 132

- [5] Wardah, Siti. Amran, G Tiena. Parwadi, Moengin. 2013. Rancang Bangun Model Persediaan dan Pemilihan Pemasok Bahan Baku Kelapa Parut Kering di PT. X, *Jurnal Teknik Industri* Vol 3 No.1, Maret 2013, Hal 20-35.
- [6] Ama, Aldian Uumbu Tamu. Sedyono, Eko. Setiawan, Adi. 2014. Perancangan Sistem Informasi Rantai Pasok (SMC) Untuk Distribusi Pangan Kabupaten Minahasa Tenggara. *Prosiding Seminar Nasional Komputer dan Sistem Intelijen Universitas Gunadarma*, Depok, 14-15 Oktober 2014. Vol 8, Hal 23-32
- [7] Fitriana, Rina. Djatna, Taufik. 2011. Sistem Pendukung Keputusan Rantai Pasok Koperasi Pengolahan Susu X di Jawa Barat. *Jurnal Teknik Industri* Vol 1 No.2, Juli 2011, Hal 167-180.
- [8] Hadiguna, Rika, Ampuh. Machfud. 2013. Model Perencanaan Produksi Pada Rantai Pasok Crude Palm Oil Dengan Mempertimbangkan Preferensi Pengambilan Keputusan *Jurnal Teknik Industri* Vol 1 No.10, Juni 2008, Hal 38-49.
- [9] Song, Hao. 2012. Research of the Typical Supply Chain Management Models of Garment Industry in China. *International Journal of Information Management*, Volume 24, Issue 5, October 2004, pages 375-385.
- [10] A.S Rossa dan Shalahudin, M. 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak.