

PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI DENGAN PENDEKATAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DI ANEKA RAGAM

Fery Prasetyo¹, Richi Dwi Agustia., S.Kom, M.Kom²

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur No 122-116 Bandung 40132
E-mail : feryprasetyo21@gmail.com¹, richi@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Aneka Ragam merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penjualan tinta sablon, produk yang di hasilkan yaitu tinta rubber putih, tinta rubber warna dan tinta pigmen. Saat ini Aneka Ragam cenderung dipengaruhi adanya persediaan di gudang dalam menentukan produk yang akan di produksi. Masalah yang terjadi bagian pengadaan di Aneka Ragam melakukan pengadaan bahan baku setiap satu bulan sekali dengan kuantitas yang sama hal tersebut menimbulkan suatu masalah ketika permintaan pemesanan dari pelanggan meningkat terjadi kekurangan bahan baku di gudang, sedangkan kepala gudang sering kali mengalami kesulitan memonitoring produk dan bahan baku yang ada di gudang. Tujuan dari penelitian ini untuk mempermudah kepala pengadaan dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus di pesan ke *supplier* untuk produksi dan mempermudah kepala gudang memonitoring produk dan bahan baku di gudang. Strategi *supply chain* yang digunakan adalah *push supply chain*, karena berdasarkan rantai pasok yang terjadi di perusahaan saat ini menggunakan *make-to-stock*. Metode peramalan kebutuhan bahan baku yang digunakan adalah *single exponential smoothing*. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah membantu bagian pengadaan dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku yang harus dipesan ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan proses produksi dan mempermudah kepala gudang dalam memonitoring bahan baku dan produk yang ada di gudang.

Kata Kunci : *Supply Chain Management, SCM, make-to-stock, single exponential smoothing, push supply chain, Sistem Informasi, Aneka Ragam.*

1. PENDAHULUAN

Aneka Ragam merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan tinta sablon yang berlokasi di Jl. Ibrahim aji no. 73 Bandung. Aneka Ragam mulai merintis usahanya pada tahun 1988. Produk-produk yang dihasilkan sampai saat ini diantaranya tinta rubber putih, tinta rubber warna dan tinta pigmen. Aneka Ragam memiliki rangkaian kerja mulai dari pembelian bahan baku ke *supplier*, menerima bahan baku dari *supplier*, mengolah bahan baku menjadi produk jadi, menerima pemesanan langsung dari pelanggan dan pengiriman produk ke pelanggan yang telah memesan produk. Pemesanan bahan baku kepada *supplier* dilakukan via telepon atau terkadang bagian pengadaan bagian pengadaan di Aneka Ragam mendatangi langsung ke *supplier*. Aneka Ragam memiliki kerja sama dengan 6 *supplier* antara lain PT.Bratachem, PT.Kharindo Prakasa, PT. Perdana SPS dan lain sebagainya. Aneka Ragam cenderung di pengaruhi adanya pesediaan digudang dan perusahaan menentukan produk-produk yang di produksi terlebih dahulu sebelum adanya pesanan yang dilakukan untuk membuat stok produk.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Agus selaku bagian pengadaan, beliau memaparkan bahwa proses pemesanan bahan baku yang dilakukan bagian pengadaan kepada *supplier* dilakukan melalui telepon, untuk proses pembayaran dilakukan dari Aneka Ragam kepada *supplier* dilakukan ketika barang sudah diterima dan dilakukan secara cash atau transfer sesuai dengan kebijakan masing-masing *supplier*. Pada saat ini pengadaan bahan baku dilakukan setiap satu bulan sekali dengan kuantitas yang sama, hal tersebut menimbulkan masalah. Ketika permintaan pemesanan dari pelanggan meningkat, terjadi kekurangan bahan baku yang mengakibatkan proses produksi terhambat sehingga pemesanan dari pelanggan menurun, maka kelebihan bahan baku mengakibatkan penumpukan jumlah bahan baku di gudang yang terlalu banyak sehingga bahan baku dapat mengalami kerusakan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ade selaku bagian gudang, bagian gudang sering kali mengalami kesulitan dalam memonitoring produk

dan bahan baku di gudang apabila persediaan produk dan bahan baku mengalami kekosongan, yang berdampak dari salah memperkirakan bahan baku akan mengakibatkan produksi produk jadi terhambat sehingga produk di gudang akan menjadi sedikit dan

mengakibatkan permasalahan dalam distribusi produk kepada pelanggan.

Melihat kondisi diatas makan dalam mendukung

kegiatan-kegiatan yang ada didalam perusahaan dibutuhkan suatu sistem dengan konsep SCM (*Supply Chain Management*). Berdasarkan pertimbangan dari beberapa masalah yang telah dipaparkan maka dibutuhkan suatu Sistem Informasi “Pembangunan Sistem Informasi Dengan Pendekatan *Supply Chain Management* Di Aneka Ragam”.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan infomasi terkait untuk pengambilan keputusan, kordinasi dan pengendalian yang ada di dalamnya. Adapun tujuan dari sistem informasi adalah untuk menyediakan dan mensistemasikan infomasi dari seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi suatu organisasi. Kegiatan yang dimaksud didalam sistem informasi ini diantaranya mengambil, mengolah, menyimpan dan menyampaikan informasi yang diperlukan didalam mengoprasikan seluruh aktifitas organisasi yang bersangkutan.[1]

2.2 Supply Chain Management (SCM)

Supply Chain Management adalah metode atau pendekatan integrative mengelola aliran produk, informasi dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hlir terdiri dari *supplier*, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik.[2]

2.3 Safety Stock

Safety Stock ini dilakukan berdasarkan pada basis matematika, statistika dan optimasi sebagai alat bantu utama untuk menjawab permasalahan kuantitatif yang terjadi pada suatu sistem.[3]

Rumus *Safety Stock* :

Safety Stock = pemakaian rata-rata periode sebelumnya x *Lead Time*

Dimana :

Lead Time = Waktu tunggu

2.4 Single Exponential Smoothing

Dalam pemulusan nilai-nilai historis ini, kesalahan random di rata-ratakan untuk menghasilkan ramalan “halus” yang tampaknya

berfungsi dengan baik dalam keadaan tertentu. Kasus yang paling sederhana dari single exponential smoothing dapat dikembangkan dari persamaan atau dari suatu variasi pada persamaan berikut : [3]

$$S_{t+1} = \frac{D_t + S_t}{N} + \frac{S_t - D_t}{N}$$

2.5 Analisis Masalah

Analisis Masalah merupakan asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur-prosedur pengolahan data pada program pembangunan *supply chain management* di aneka ragam. Analisis masalah dari system yang sedang berjalan saat ini adalah :

1. Bagian pengadaan di Aneka Ragam mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produk yang di pesan oleh pelanggan.
2. Bagian Gudang mengalami kesulitan dalam memonitoring bahan baku dan produk yang ada di gudang.

2.6 Analisis Supply Chain Management (SCM)

Analisis *Supply Chain Management* di terapkan dengan pendekatan *Supply Chain Management* pada sistem yang di bangun. Kerangka kerja supply chain management di aneka ragam dapat dilihat pada table 1.

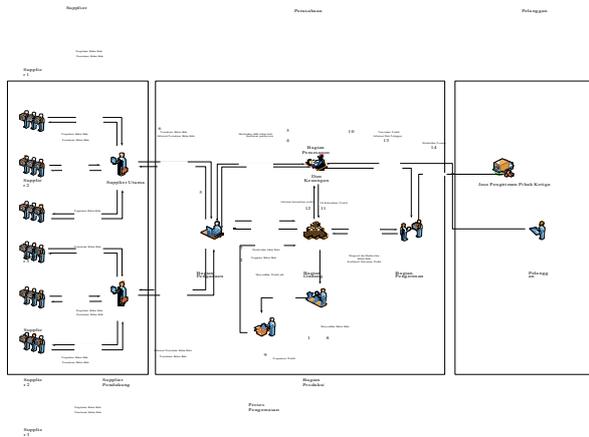
Tabel 1. Kerangka Kerja Supply Chain Management di Aneka Ragam

No	Elemen Kerangka Kerja	Sub Elemen Kerangka Kerja	Penerapan Dalam Penelitian
1	Struktur Jaringan <i>Supply Chain</i>	Struktur Vertikal	Hubungan Internal Antara : 1. Pemilik Perusahaan 2. Bagian Pemesanan 3. Bagian Gudang 4. Bagian Pengadaan 5. Bagian Produksi 6. Bagian Pengiriman Hubungan Eksternal Antara : 1. <i>Supplier</i> 2. Pelanggan
		Posisi Horizontal Perusahaan	Aneka Ragam berada diposisi sebagai sumber untuk memproduksi sedangkan dalam mengirimin produk kepada pelanggan menggunakan jasa pengiriman
2	Proses Bisnis <i>Supply Chain</i>	Demand Management	Mengelola pesanan produk yang masuk dari pelanggan
		Procurement	Proses pengadaan bahan baku dilakukan pada saat bahan baku di gudang sudah mendekati stok minimal deghan menghubungi <i>supplier</i>
		Finance	Proses verifikasi pengadaan bahan baku saat pengajuan pengadaan dilakukan
		Distribution	Mengelola jadwal pengiriman melalui jasa pengiriman
3	Struktur Aliran Kerja	Metode Peramalan dan Pengendalian	1. Meramalkan permintaan produk untuk mengetahui pengadaan bahan baku yang di butuhkan setiap produk 2. Melakukan monitoring persediaan bahan baku untuk mengetahui persediaan bahan baku yang habis
		Struktur Aliran Kerja	1. Kerjasama antara Aneka Ragam dengan <i>supplier</i> untuk pengadaan bahan baku, <i>supplier</i> yang terlibat lebih dari satu <i>supplier</i> untuk setiap bahan bakunya 2. Kerjasama antara Aneka Ragam dengan pelanggan berupa permintaan pesanan produk tinta rubber
		Struktur fasilitas aliran komunikasi dan informasi	Komunikasi dan informasi antara Aneka Ragam dengan pelanggan maupun dengan

			supplier terjamin melalui tatap muka langsung atau via telepon
--	--	--	----------------------------------------------------------------

2.7 Model Supply Chain Management (SCM) di Aneka Ragam

Model Supply Chain Management di Aneka Ragam merupakan suatu gambaran pengiriman kegiatan yang di lakukan di hulu hingga kegiatan yang dilakukan di hilir. Adapun model supply chain management yang terdapat di Aneka Ragam dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Model Supply Chain Management di Aneka Ragam

2.8 Tahapan Supply Chain Management di Aneka Ragam

Tahapan Supply Chain Management dilakukan untuk menggambarkan proses supply chain management yang akan dibangun di aneka ragam berdasarkan supply chain pada gambar 2.



Gambar 2 Tahapan Supply Chain Management di Aneka Ragam

2.9 Peramalan Kebutuhan Jumlah Produksi

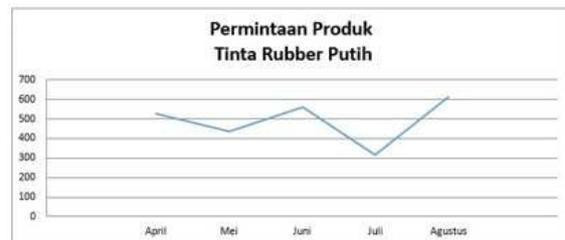
Perhitungan peramalan dibutuhkan data pemesanan produk beberapa periode sebelumnya. Data yang akan dijadikan contoh yaitu jenis produk tinta rubber putih, rekapitulasi pemesanan produk tinta rubber putih periode April – Agustus 2017 dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2 Data pemesanan produk bulan April – Agustus 2017

No	Periode	Pemesanan
1	April	525
2	Mei	435
3	Juni	560
4	Juli	315
5	Agustus	615

Berdasarkan data yang telah diuraikan menghasilkan

sebuah grafik untuk mengetahui pola data pemesanan produk. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui metode yang akan dipakai yang sesuai dengan pola data yang dihasilkan. Grafik dari data pemesanan produk dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Grafik Pemesanan Produk

Berdasarkan pola data dari data pemesanan produk jenis tinta rubber putih, maka metode peramalan yang digunakan dalam meramalkan persediaan produk di aneka ragam adalah metode *single exponential smoothing* karena pola gerakan data menunjukkan pola fluktuatif secara tidak teratur. Peramalan yang dilakukan setelah mengetahui pola dari data yang tersaji pada aneka ragam memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Menyiapkan data pemesanan dari periode sebelumnya untuk diolah sebagai data masukan. Data yang dijadikan sampel yaitu data pemesanan bulan April-Agustus 2017.
2. Menghitung nilai ramalan pada data pemesanan dengan menggunakan teknik peramalan *single exponential smoothing*.
3. mencari nilai *MSE* dari teknik peramalan untuk mengetahui hasil terkecil.
4. Membandingkan nilai terkecil dari hasil perhitungan *MSE* dari alpha 0.1 sampai 0.9.
5. Hasil peramalan dari teknik peramalan dengan *MSE* terkecil.

Contoh perhitungan untuk $\alpha = 0.1$

Diketahui bahwa tinta rubber putih dibulan april adalah sebanyak 525 kg ($X_t = 525$) dan hasil peramalan bulan April ($F_t = 525$), karena bulan april 2017 belum bias dihitung jadi langsung menghitung untuk bulan selanjutnya yaitu mei dengan mengambil data pemesanan dan peramalan bulan april. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$F_{Mei} = (0,1 * 525) + (1 - 0,1) * 525$$

$$= (52,5) + (472,5)$$

$$= 525 \text{ Kg}$$

Untuk perhitungan bulan selanjutnya yaitu bulan juni dilihat dari jumlah pemesanan bulan sebelumnya yaitu bulan Mei ($X_t = 435$ dan peramalan pada bulai Mei didapatkan ($F_t = 525$), sehingga didapatkan contoh perhitungan sebagai berikut :

$$F_{Juni} = (0,1 * 435) + (1 - 0,1) * 525$$

$$= (43,5) + (472,5)$$

$$= 516 \text{ Kg}$$

Untuk perhitungan bulan selanjutnya yaitu bulan juli dilihat dari jumlah pemesanan bulan sebelumnya yaitu bulan juni ($X_t = 560$ dan peramalan pada bulan juni didapatkan ($F_t = 516$ sehingga didapatkan contoh perhitungan sebagai berikut :

$$F_{Juli} = (0,1 * 560) + (1 - 0,1) * 516$$

$$= (56) + (464,4)$$

$$= 520,4 \text{ Kg}$$

Hasil peramalan permintaan produk tinta rubber putih dengan nilai alpha 0,1 sampai 0,9 dapan dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Permintaan Produk Tinta Rubber Putih

Bulan	Permintaan	Nilai Alpha								
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
April	525									
Mei	435	525	525	525	525	525	525	525	525	525
Juni	560	516	507	498	489	480	471	462	453	444
Juli	315	520,4	517,6	516,4	517,4	520	524,4	530,6	538,6	548,4
Agustus	615	499,86	477,08	456,1	436,4	417,5	398,76	379,68	359,72	338,34
Peramalan September		511,374	504,664	503,784	507,864	516,25	528,504	544,404	563,944	587,334

Setelah menghitung nilai alpha $\alpha = 0.1$ sampai 0.9 akan menghasilkan grafik hasil peramalan untuk produk tinta rubber putih yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Grafik Hasil Peramalan

Setelah seluruh perhitungan dari $\alpha = 0.1$ sampai 0.9 dilakukan maka langkah selanjutnya menentukan hasil peramalan mana yang dapat digunakan untuk menghitung nilai *error* paling kecil dari ramalan karena semakin kecil nilai *error* maka perhitungan

peramalan semakin tepat. Perhitungan nilai *error* menggunakan *MSE* (*Mean Squared Error*).

Contoh perhitungan *MSE* untuk $\alpha = 0.1$ adalah sebagai berikut :

$$MSE = (X_{mei} - F_{mei})^2$$

$$= (435 - 525)^2$$

$$= (-90)^2$$

$$= 8100$$

Hasil *MSE* bulan mei 2017 adalah 8100.

Setelah menghitung nilai *MSE* untuk seluruh $\alpha = 0.1$ sampai 0.9 maka didapat tabel perhitungan nilai keseluruhan *MSE* yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Nilai Keseluruhan MSE

MSE	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
000	2800	3040	3280	3520	3760	4000	4240	4480	4720
4200	4360	4520	4680	4840	5000	5160	5320	5480	5640
10200	10360	10520	10680	10840	11000	11160	11320	11480	11640
20300	20460	20620	20780	20940	21100	21260	21420	21580	21740
30400	30560	30720	30880	31040	31200	31360	31520	31680	31840
40500	40660	40820	40980	41140	41300	41460	41620	41780	41940
50600	50760	50920	51080	51240	51400	51560	51720	51880	52040
60700	60860	61020	61180	61340	61500	61660	61820	61980	62140
70800	70960	71120	71280	71440	71600	71760	71920	72080	72240
80900	81060	81220	81380	81540	81700	81860	82020	82180	82340
91000	91160	91320	91480	91640	91800	91960	92120	92280	92440
101100	101260	101420	101580	101740	101900	102060	102220	102380	102540
111200	111360	111520	111680	111840	112000	112160	112320	112480	112640
121300	121460	121620	121780	121940	122100	122260	122420	122580	122740
131400	131560	131720	131880	132040	132200	132360	132520	132680	132840
141500	141660	141820	141980	142140	142300	142460	142620	142780	142940
151600	151760	151920	152080	152240	152400	152560	152720	152880	153040
161700	161860	162020	162180	162340	162500	162660	162820	162980	163140
171800	171960	172120	172280	172440	172600	172760	172920	173080	173240
181900	182060	182220	182380	182540	182700	182860	183020	183180	183340
192000	192160	192320	192480	192640	192800	192960	193120	193280	193440
202100	202260	202420	202580	202740	202900	203060	203220	203380	203540
212200	212360	212520	212680	212840	213000	213160	213320	213480	213640
222300	222460	222620	222780	222940	223100	223260	223420	223580	223740
232400	232560	232720	232880	233040	233200	233360	233520	233680	233840
242500	242660	242820	242980	243140	243300	243460	243620	243780	243940
252600	252760	252920	253080	253240	253400	253560	253720	253880	254040
262700	262860	263020	263180	263340	263500	263660	263820	263980	264140
272800	272960	273120	273280	273440	273600	273760	273920	274080	274240
282900	283060	283220	283380	283540	283700	283860	284020	284180	284340
293000	293160	293320	293480	293640	293800	293960	294120	294280	294440
303100	303260	303420	303580	303740	303900	304060	304220	304380	304540
313200	313360	313520	313680	313840	314000	314160	314320	314480	314640
323300	323460	323620	323780	323940	324100	324260	324420	324580	324740
333400	333560	333720	333880	334040	334200	334360	334520	334680	334840
343500	343660	343820	343980	344140	344300	344460	344620	344780	344940
353600	353760	353920	354080	354240	354400	354560	354720	354880	355040
363700	363860	364020	364180	364340	364500	364660	364820	364980	365140
373800	373960	374120	374280	374440	374600	374760	374920	375080	375240
383900	384060	384220	384380	384540	384700	384860	385020	385180	385340
394000	394160	394320	394480	394640	394800	394960	395120	395280	395440
404100	404260	404420	404580	404740	404900	405060	405220	405380	405540
414200	414360	414520	414680	414840	415000	415160	415320	415480	415640
424300	424460	424620	424780	424940	425100	425260	425420	425580	425740
434400	434560	434720	434880	435040	435200	435360	435520	435680	435840
444500	444660	444820	444980	445140	445300	445460	445620	445780	445940
454600	454760	454920	455080	455240	455400	455560	455720	455880	456040
464700	464860	465020	465180	465340	465500	465660	465820	465980	466140
474800	474960	475120	475280	475440	475600	475760	475920	476080	476240
484900	485060	485220	485380	485540	485700	485860	486020	486180	486340
495000	495160	495320	495480	495640	495800	495960	496120	496280	496440
505100	505260	505420	505580	505740	505900	506060	506220	506380	506540
515200	515360	515520	515680	515840	516000	516160	516320	516480	516640
525300	525460	525620	525780	525940	526100	526260	526420	526580	526740
535400	535560	535720	535880	536040	536200	536360	536520	536680	536840
545500	545660	545820	545980	546140	546300	546460	546620	546780	546940
555600	555760	555920	556080	556240	556400	556560	556720	556880	557040
565700	565860	566020	566180	566340	566500	566660	566820	566980	567140
575800	575960	576120	576280	576440	576600	576760	576920	577080	577240
585900	586060	586220	586380	586540	586700	586860	587020	587180	587340
596000	596160	596320	596480	596640	596800	596960	597120	597280	597440
606100	606260	606420	606580	606740	606900	607060	607220	607380	607540
616200	616360	616520	616680	616840	617000	617160	617320	617480	617640
626300	626460	626620	626780	626940	627100	627260	627420	627580	627740
636400	636560	636720	636880	637040	637200	637360	637520	637680	637840
646500	646660	646820	646980	647140	647300	647460	647620	647780	647940
656600	656760	656920	657080	657240	657400	657560	657720	657880	658040
666700	666860	667020	667180	667340	667500	667660	667820	667980	668140
676800	676960	677120	677280	677440	677600	677760	677920	678080	678240
686900	687060	687220	687380	687540	687700	687860	688020	688180	688340
697000	697160	697320	697480	697640	697800	697960	698120	698280	698440
707100	707260	707420	707580	707740	707900	708060	708220	708380	708540
717200	717360	717520	717680	717840	718000	718160	718320	718480	718640
727300	727460	727620	727780	727940	728100	728260	728420	728580	728740
737400	737560	737720	737880	738040	738200	738360	738520	738680	738840
747500	747660	747820	747980	748140	748300	748460	748620	748780	748940
757600	757760	757920	758080	758240	758400	758560	758720	758880	759

$$= 505 - 30$$

$$= 475$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka perusahaan harus melakukan produksi sebanyak 475 kg.

Tabel 6 Monitoring Produk Yang Harus di Produksi

Nama Produk	Hasil Peramalan	Sisa Stock Yang Ada	Harus di Produksi
Tinta Rubber Putih	505 kg	30 kg	475 kg

2.11 Pembelian Bahan Baku

Pembelian bahan baku ke *supplier* akan dilakukan setelah bagian pengadaan melakukan monitoring persediaan bahan baku yang telah dilakukan sebelumnya. Untuk pembelian bahan baku berdasarkan stok bahan baku apabila kebutuhan bahan baku di *supplier* pertama kekurangan maka bagian pengadaan akan memesan atau membeli bahan baku ke *supplier* ke dua berdasarkan kebutuhan bahan baku untuk di produksi karena *supplier* pertama bahan baku yang di pesan mengalami kekurangan. Tabel pemilihan *supplier* berdasarkan stok dapat dilihat pada tabel 6 dan Tabel jumlah bahan baku yang harus di beli dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Pemilihan Supplier Berdasarkan Stok

Nama Bahan Baku	Supplier	Jumlah Stok di Supplier	Jumlah Bahan Baku Yang Dipesan
Binder	PT.Kharindo Prakasa	500kg	200kg
	PT.Bratachem	150kg	
Biocide	PT.Perdana SPS	400kg	90kg
	PT.Singa Terbang	200kg	
Titanium	PT.Bratachem	350kg	70kg
	PT.Kharindo Prakasa	100kg	
Pigmen Warna	PT.Apollo	500kg	50kg
	PT.Rudolf	200kg	

Tabel 7 Jumlah Bahan Baku Yang Harus Dibeli

Nama Bahan Baku	Jumlah Bahan Baku Yang Dipesan	Supplier
Binder	200kg	PT.Kharindo Prakasa
Biocide	90kg	PT.Perdana SPS
Titanium	70kg	PT.Bratachem
Pigmen Warna	50kg	PT.Apollo
Pengental	47,5 kg	PT.Singa Terbang
Amoniak	47,5	PT.Bratachem

2.12 Pemesanan Produk dari Pelanggan

Bagian pemesanan akan menerima pesanan produk dari pelanggan beserta jumlah dan alamat pelanggan yang nantinya akan berlanjut ke proses pengiriman produk. Berikut adalah daftar pesanan yang dilakukan oleh pelanggan pada tanggal 15 Agustus 2017 dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Pemesanan Produk dari Pelanggan

Nama Pelanggan	Tanggal Pemesanan	Nama Produk	Banyaknya	Alamat
Cv. Handal Mandiri	15 Agustus 2017	Tinta Rubber Warna	70 kg	Jakarta
		Tinta Rubber Putih	20 Kg	
		Tinta Pigmen	30kg	
Pak Riswanto	15 Agustus 2017	Tinta Rubber Putih	50kg	Bandung
		Tinta Rubber Warna	35kg	
		Tinta Rubber Putih	35kg	
Pak Deni	15 Agustus 2017	Tinta Rubber Putih	35kg	Bandung
Pak Endang	15 Agustus 2017	Tinta Rubber Putih	45kg	Bandung
		Tinta Rubber Warna	20kg	
		Tinta Pigmen	15kg	

2.13 Pengiriman Produk ke Pelanggan

Dalam supply chain terdapat kegiatan pengiriman produk. Cakupan yang ada di kegiatan pengiriman antara lain monitoring produk yang siap dikirim, monitoring status pengiriman. Berikut adalah data pesanan produk pada bulan agustus 2017, jumlah produk yang dipesan bias dilihat pada tabel 9.

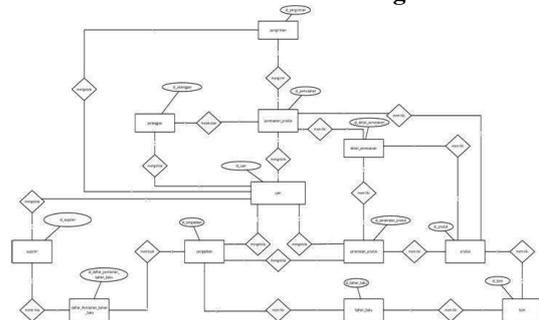
Tabel 9 Pengiriman Produk Pada Bulan Agustus 2017

Tanggal Pengiriman	Jasa Pengiriman	Nama Pelanggan	Nama Produk	Banyaknya	Alamat
15 Agustus 2017	JNE	Cv.Handal Mandiri	Tinta Rubber Putih	70kg	Jakarta
			Tinta Rubber Warna	20 kg	
			Tinta Pigmen	30 kg	
15 Agustus 2017	JNE	Pak Riswanto	Tinta Rubber Putih	50kg	Bandung
			Tinta Rubber Warna	35 kg	
15 Agustus 2017	JNE	Pak Deni	Tinta Rubber Putih	35kg	Bandung
15 Agustus 2017	JNE	Pak Endang	Tinta Rubber Putih	45kg	Bandung
			Tinta Rubber Warna	20 kg	
			Tinta Pigmen	15 kg	

2.14 Analisis Basis Data

Analisis Basis Data pada sistem informasi yang akan dibangun menggunakan ERD dapat dilihat pada gambar 5.

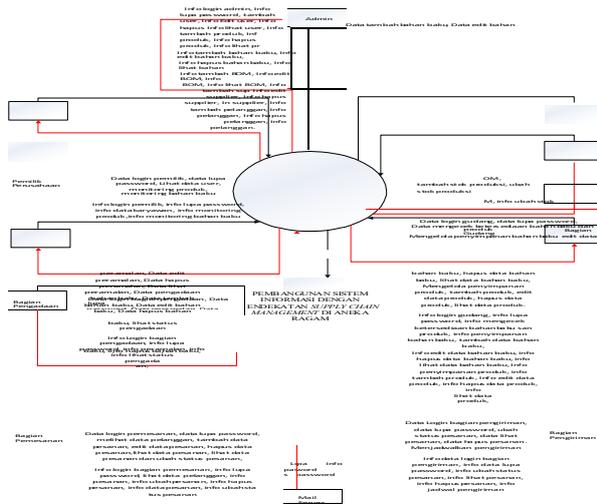
Gambar 5 ERD Aneka Ragam



2.15 Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau

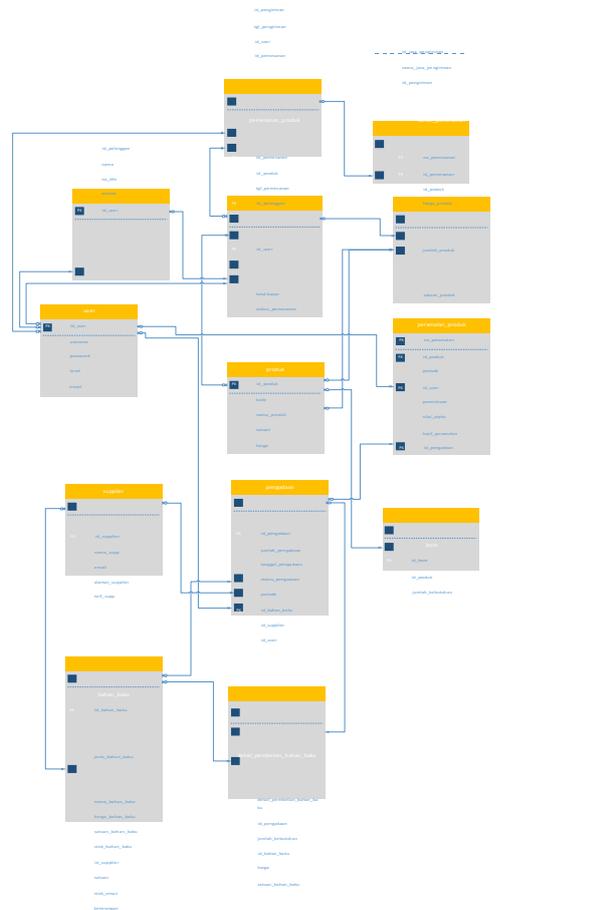
menggambarkan aliran data dan keluar system. Diagram konteks dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Diagram Konteks

2.16 Tabel Relasi

Tabel relasi menggambarkan hubungan antara data dan batasannya. Tabel relasi dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Tabel Relasi

2.17 Implementasi Sistem

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Dual Core 2,5 Ghz
2	Monitor Resolution	1024 x 768
3	RAM	4 GB
4	Hard disk	250 GB
5	VGA	1 GB
6	Perangkat Pendukung Lainnya	Mouse, Keyboard, Printer

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan

dalam pembangunan sistem informasi di aneka ragam dapat dilihat pada table 11.

Tabel 11 Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Pentium 4 1,5 GHz
2	Monitor Resolution	1024 x 600 (32 bit) (60 Hz)
3	RAM	2 GB
4	Hard disk	80 GB
5	VGA	512 MB
6	Perangkat Pendukung Lainnya	Mouse, Keyboard, Printer

2.18 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan gambaran tampilan dari program yang akan dibuat. Berikut ini adalah contoh perancangan antarmuka supply chain management di aneka ragam :

No : A01 - Halaman Utama Administrator

Gambar 8 Antarmuka Administrator

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi di aneka ragam dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10 Spesifikasi Perangkat Keras

No : L01 - Login

Browser window content:

A Web Page
http://

Logo

Username
Password
Login Sebagai ...
Login

Lupa password ? klik [disini](#)

Form Details:

Nama Form : L01
Ukuran : 1024 x 786
Warna :

- Navigasi
- # Username : input data
 - # Password : input data
 - # Klik Login untuk mengakses AD1
 - # Jika Username dan Password tidak sesuai akan muncul M01
 - # Jika Username belum diisi akan muncul M02
 - # Jika Password belum diisi akan muncul M03
 - # Jika Level User belum diisi akan muncul M04
 - # Jika Klik "disini" akan menuju ke LP01

Gambar 9 antarmuka login

2.19 Pengujian Sistem

Pengujian system merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menentukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada system informasi yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui sistem informasi yang dibuat telah memenuhi kinerja sesuai dengan tujuan perancangan.

Pengujian yang dipergunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian black box. Pengujian black box terfokus pada pengujian persyaratan fungsionalitas sistem informasi.

2.19.1 Skenario Pengujian Fungsionalitas

Skenario pengujian fungsionalitas menggunakan data uji berdasarkan data yang diberi dari beberapa data yang telah diberikan, Rencana pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12 Skenario Pengujian

Proses	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Login pengguna	Black Box
Lupa Password	Lupa kata sandi pengguna	Black Box
Pengolahan Data User	Tambah data <i>user</i>	Black Box
	Ubah data <i>user</i>	
	Hapus data <i>user</i>	
Pengolahan Data Konsumen	Tambah data konsumen	Black Box
	Ubah data konsumen	
	Hapus data konsumen	
Pengolahan Data Supplier	Tambah data <i>supplier</i>	Black Box
	Ubah data <i>supplier</i>	
	Hapus data <i>supplier</i>	
Pengolahan Data Pengiriman	Tambah data pengiriman	Black Box
	Ubah data pengiriman	
	Hapus data pengiriman	
Pengolahan Data Produk	Tambah data produk	Black Box
	Ubah data produk	
	Hapus data produk	
Pengolahan Data Bahan Baku	Tambah data bahan baku	Black Box
	Ubah data bahan baku	
	Hapus data bahan baku	
Pengolahan Data Penjualan	Penambahan data pemesanan	Black Box
	Pengubahan status pemesanan	

2.19.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses untuk kemungkinan kesalahan terjadi.

1. Pengujian Login

Login dilakukan untuk administrator, direktur, bagian, pemesanan, bagian produksi, bagian gudang, bagian produksi,

Tabel 13 Pengujian Login

Kasus dan hasil uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Username : gudang Password : gudang	Mengisikan data login yang sudah terdaftar.	Data login benar dan akan masuk ke masing-masing <i>interface</i> yang telah ditentukan sesuai dengan data login.	[✓] diterima [] ditolak
Kasus dan hasil uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Username : guding Password : gudang	Muncul pesan "gagal, password dan username tidak cocok."	Muncul pesan "gagal, password atau username tidak cocok"	[✓] diterima [] ditolak
Kasus dan hasil uji (Data Kosong)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Username : Password :	Muncul pesan "pilih item pada daftar, isi username dan password"	Muncul pesan "pilih item pada daftar, isi username dan password"	[✓] diterima [] ditolak

2. Pengujian Data *user* oleh administrator pengujian yang dilakukan adalah pengujian tambah, ubah dan hapus data *user*.

a. Pengujian Tambah Data User

Tabel 14 Pengujian Tambah Data User

Kasus dan hasil uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh Pilihan Nama <i>supplier</i> : Contoh Masukan Username : guding Password : guding	Mengisikan data <i>user</i> dan menyimpan data ke database.	Data <i>user</i> dapat tersimpan ke database dan menampilkan pesan "Data <i>user</i> berhasil ditambahkan"	[✓] diterima [] ditolak
Kasus dan hasil uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh Pilihan Nama <i>supplier</i> : Contoh Masukan Username : Password : guding	Tidak dapat menyimpan data ke database dan menampilkan pesan kesalahan "Harap isi bidang ini"	Tidak dapat menyimpan data ke database dan menampilkan pesan kesalahan "Harap isi bidang ini"	[✓] diterima [] ditolak

b. Pengujian Ubah Data User

Tabel 15 Pengujian Ubah Data User

Kasus dan hasil uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Contoh masukan Username : guding Password : ahah123	Menampilkan form ubah data <i>user</i> dan data hasil perubahan tersimpan ke database serta menampilkan pesan "Data <i>user</i> berhasil diupdate"	Data <i>user</i> hasil perubahan dapat tersimpan ke database dan menampilkan pesan "Data <i>user</i> berhasil diupdate"	[✓] diterima [] ditolak

c. Pengujian Hapus Data User

Tabel 16 Pengujian Hapus Data User

Kasus dan hasil uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih data <i>user</i> yang akan dihapus pada kolom opsi	Menampilkan pesan "data <i>user</i> terhapus"	Menampilkan pesan "data <i>user</i> terhapus"	[✓] diterima [] ditolak

2.19.3 Kesimpulan Pengujian Fungsionalitas

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus *sample* uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa pada proses sudah benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk arahan tampilan halaman pesan sudah cukup maksimal. Secara fungsionalitas sistem sudah dapat menghasilkan output yang di harapkan.

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 *supply chain management* yang dibangun ini dapat mempermudah bagian produksi dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku yang harus dipesan ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produksi,
2. Sistem *supply chain* yang di bangun ini dapat mempermudah bagian gudang dalam memonitoring bahan baku dan produk yang ada di gudang.

3.2 SARAN

Adapun saran untuk pengembangan dari sistem informasi *supply chain management* ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil wawancara tampilan antarmuka pada penelitian selanjutnya diharapkan lebih menarik lagi untuk pengguna pemesanan.
2. Penambahan user baru seperti pelanggan akan lebih baik apabila masuk kedalam sistem karena dapat memudahkan proses pemesanan yang akan terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.Kadir, Pengenalan Sistem Informasi, Yogyakarta: ANDI, 2003.
- [2] Pujawan, I Nyoman, 2010, Supply Chain Management Edisi Kedua. Surabaya : Guna Widya.
- [3] Nur Bahagia, senator. 2006, Sistem Inventori. Bandung: Penerbit ITB.