SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DISTRIBUSI PRODUK DI PT. SINAR SOSRO KPW JABAR SELATAN KANTOR PENJUALAN AREA BANDUNG

Lusi Herawati[1], Tati Harihayati M [2]

[1,2] Teknik Informatika - Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : herawatilusi82@yahoo.com[1], tati.harihayati@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

PT Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan (KP) Area Bandung merupakan Kantor Perwakilan Wilayah yang menangani proses pengiriman produk Sosro (minuman ringan non alkohol), kepada pelanggannya yang berada di wilayah Kota Bandung. Berdasarkan hasil wawancara, permasalahan yang sedang dihadapi Kepala Gudang yaitu kesulitan menentukan jumlah stok produk dalam peramalan pengadaan produk untuk periode selanjutnya. Selain itu, *Sales Supervisor* (SPV) kesulitan dalam menjadwalkan proses pengiriman produk agar produk datapat terangkut selama proses pendistribusian dan dapat memenuhi pesanan pelanggan

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, solusinya adalah bagaimana membangun sistem informasi manajemen distribusi produk di PT. Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung. Peramalan pengadaan produk dilakukan menggunakan perhitungan *Single Moving Average*, serta menggunakan metode *Distribution Requirement planning (DRP)* untuk menentukan kerangka pengadaan produk dan penjadwalan distribusi berdasarkan aturan bisnis yang ada di perusahaan.

Berdasarkan pengujian Blackbox,UAT (*User Acceptance Test*) dan Beta didapatkan hasil bahwa sistem sudah cukup membantu dalam menentukan jumlah pengadaan produk pada periode selanjutnya.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen Disrtribusi Produk, Peramalan Single Moving Average, Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP), *User Acceptance Test* (UAT).

1. PENDAHULUAN

PT Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan (KP) Area Bandung merupakan Kantor Perwakilan Wilayah yang menangani proses pengiriman produk Sosro (minuman ringan non alkohol), kepada Pelanggannya yang berada di wilayah Kota Bandung, yang terdiri dari 30 Kecamatan. Kantor Penjualan (KP) Area Bandung saat ini telah menangani produk jualnya dengan berbagai jenis, yaitu Teh, Jus dan Air Mineral, dengan produk andalannya yaitu Teh. Sekarang ini PT Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung memiliki jumlah pelanggan tetap sebanyak 4.762 pelanggan yang tersebar di wilayah kota Bandung.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan bersama Bapak Wawan selaku Kepala Gudang Kantor Penjualan (KP) Bandung, beliau menjelaskan bahwa stok produk yang ada di gudang KP Bandung terkadang tidak dapat memenuhi permintaan dari pelanggan, dikarenakan permintaan produk dari pelanggan yang tidak menentu yang dan tidak sesuai dengan stok produk yang ada di gudang, atau tidak adanya stok produk yang sesuai dengan pemesanan dari pelanggan, sehingga memerlukan permintaan produk ke gudang lain yang tentu saja tidak dapat selalu terpenuhi dikarenakan tidak adanya stok produk yang diminta. Hal ini tentu saja akan berpengaruh pada proses pengiriman produk, pengiriman produk dapat tertunda bahkan terjadi pembatalan pengiriman kepada pelanggan.

Kantor Penjualan (KP) Area Bandung saat ini memiliki 12 mobil dengan jenis engkel bak, serta hanya memiliki satu cadangan saja dengan jenis yang sama,kapasitas mobil hanya dapat menampung sekitar 250 krat produk dalam sekali perjalanan, sehingga transportasi yang digunakan untuk mendistribusikan produk kepada pelanggan terbatas, yaitu hanya dapat mengangkut sekitar 250 krat dalam sekali perjalanan dengan lokasi tujuan salesman masing-masing, sedangkan satu mobil cadangan hanya digunakan apabila terjadi keadaan mendesak seperti pengiriman produk kepada pelanggan yang belum sempat terpenuhi dalam sekali perjalanan oleh mobil sebelumnya. Pengiriman produk yang masih berjalan hingga saat ini dilakukan oleh *Salesman* yaitu satu hari setelah adanya pemesanan dari pelanggan, proses pengiriman produk dilakukan secara terurut dari pelanggan satu ke pelanggan lainnya, apabila dalam satu hari seorang salesman harus mengirim produk dengan jumlah yang melebihi kapasitas angkut mobil dan tidak dapat teratasi oleh mobil cadangan dikarenakan mobil cadangan sedang berada dalam kondisi pengiriman produk kepada pelanggan, maka solusi lainnya yaitu diperlukan dua kali perjalanan yang tentu saja memerlukan tambahan

waktu, apabila proses pengiriman tidak terpenuhi maka akan terjadi penguluran waktu pada hari berikutnya atau bahkan dapat terjadi pembatalan pesanan sehingga berdampak pada hasil penjualan.

Berdasarkan latar belakang diatas untuk tujuan yang akan dicapai dalam penelitian dan pembangunan sistem informasi manajemen ini adalah:

1. Membantu Kepala Gudang Kantor Penjualan (KP) Bandung dalam menentukan pengadaan stok produk digudang Kantor Penjualan (KP) Bandung.
2. Membantu *Sales Supervisor* (SPV) Kantor Penjualan (KP) Bandung dalam memberikan rekomendasi serta menjadwalkan aktivitas pengiriman produk agar tidak terhambat ketika ada pesanan dari pelanggan.

2. ISI PENELITIAN

2.1. Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Sistem Informasi Manajemen disingkat SIM adalah sebuah sistem informasi yang berfungsi mengelola informasi bagi manajemen organisasi. Di dalam organisasi, SIM berfungsi baik untuk pengolahan transaksi, manajemen kontrol maupun sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam manajemen perusahaan adalah sistem yang terbuka dan sistem lingkaran tertutup. Sistem informasi mendapatkan input berupa data-data atau kejadian dalam perusahaan, diubah dengan pengolah informasi untuk memperoleh informasi. Pengolah informasi tersebut dapat berupa computer, orang ataupun gabungan keduanya. Adapun yang menjalankan fungsi mekanisme pengendaliannya adalah para manajer perusahaan. Output informasi yang dihasilkan dipakai oleh para manajer dalam mengambil keputusan untuk memecahkan persoalan dalam perusahaan dan untuk mencapai target dan tujuan perusahaan. [1]

2.2. Distribusi

Distribusi adalah mengirimkan produk tersebut agar sampai di tangan pelanggan pada waktu dan tempat yang tepat. Pengiriman produk ke pelanggan atau pemakai akhir tentunya melibatkan kegiatan transfortasi. Perusahaan-perusahaan yang menyediakan jasa transportasi, pergudangan, dan sebagainya sering dinamakan dengan 3PL atau *thrid party logistic service providers*. Cakupan kegiatan distribusi, perusahaan harus bisa merancang jaringan distribusi yang tepat. Keputusan tentang perancangan jaringan distribusi harus mempertimbangkan *tradeoff* antara aspek biaya, aspek fleksibilitas, dan aspek kecepatan respon terhadap pelanggan. [2]

2.3. Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP)

Distribution Requirement Planning merupakan aplikasi dari angka logika *Material Requirement Planning* (MRP).

Distribution Requirement Planning (*DRP*) ini dapat mempunyai kemampuan untuk mengelola persediaan terutama pada bidang pengiriman. Oleh karena itu, dengan adanya DRP suatu perusahaan dapat menyeimbangkan jumlah pasokan persedian dengan kebutuhan pesanan. Selanjutnya menurut Gaspersz (2011) komponen-komponen yang ada pada *DRP* (*Distribution Requirement Planning*) adalah sebagai berikut :

1. *On Hand Balance* : merupakan total persedian yang dimiliki pada awal periode tertentu yang akan digunakan pada periode selanjutnya.
2. *Safety Stock* : merupakan stok pengaman atau penentuan penambahan penyimpanan persediaan sebagai bahan patokan untuk mengatasi adanya fluktuasi permintaan (*demand*).
3. *Lead Time* : merupakan tenggang waktu yang dibutuhkan sejak dilakukan pemesanan suatu item sampai item tersebut siap digunakan.
4. *Order (Quantity)* : Kuantitas pemesanan yang menyatakan berapa banyak item yang harus dipesan serta teknik *lot sizing* apa yang harus dipakai.
5. *Forecast* : merupakan peramalan total permintaan atau kebutuhan untuk persediaan pada setip periode tertentu.
6. *In Transit* : merupakan jumlah item yang dijadwalkan datang dan akan menjadi persediaan.
7. *Project On Hand* : merupakan total *inventory* yang tersedia untuk penggunaan pada periode tertentu. [3]

2.3.1 Logika dasar DRP adalah sebagai berikut :

1. *Gross Requirement /Forecast* Demand diperoleh dari hasil *forecasting*.
2. Dari hasil peramalan distribusi lokal, hitung *Time Phased Net Requirement*. *NetRequirement* tersebut mengidentifikasikan kapan level persediaan (*Scheduled Receipt - Projected On Hand Periode sebelumnya*) dipenuhi oleh *Gross Requirement*. Untuk sebuah periode: *Net Requirement* = (*Gross Requirement + Safety Stock*) – (*Schedule Receipt + Projected On Hand Periode sebelumnya*). Nilai *Net Requirement* yang dicatat (*recorded*) adalah nilai yang bernilai positif.
3. Setelah itu dihasilkan sebuah *Planned Order Receipt* sejumlah *Net Requirement*tersebut (ukuran lot tertentu) pada periode tersebut.
4. Ditentukan hari dimana harus melakukan pemesanan tersebut (*PlannedOrder Release*) dengan mengurangkan hari terjadwalnya *Planned Order Receipt*dengan *Lead Time*.
5. Di hitung *Projected On Hand* pada periode tersebut: *Projected On Hand* = (*Projected On Hand Periode* sebelumnya + *Schedule Receipt + Planned Order Receipt*) - (*Gross Requirement*).
6. Besarnya *Planned Order Release* menjadi *Gross Requirement* pada periode yang sama untuk level

berikutnya dari jaringan distribusi (Richard J. Tersine, 1994)[3]

2.4. Peramalan (Forecasting)

Peramalan (Forecasting) adalah suatu aktivitas yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk tersebut dapat dibuat dalam jumlah atau kuantitas yang tepat (Vincent Gasperz, 2001).

Peramalan adalah alat bantu yang penting untuk melakukan suatu perencanaan yang efektif dan efesien. Peramalan akan kebutuhan sangat diperlukan untuk:

1. Memperkirakan kebutuhan apa yang akan diperlukan di masa yang akan datang.
2. Dasar pengambil keputusan untuk membuat perencanaan.

Pada industri yang menganut sistem Make to Stock peramalan merupakan input utama. Sedangkan pada industri yang menganut Make to Order peramalan hanya merupakan bahan pertimbangan dalam menentukan kebutuhan mesin. (Spyros Makridakis, Steven C. Wheelwright, 1994) [4]

2.4.1. Metode Peramalan Single Moving Average

Metode rata-rata bergerak tunggal menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa 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 averages akan menghasilkan moving average yang semakin halus, secara sistematis moving average dapat dihitung dengan persamaan 2.3.

$$S_{t+1}=\frac{xt+xt-1+\cdots+xt-n+1}{n} \quad \text{.....(2.3)}$$

Keterangan:

S_{t+1} = Forecast untuk periode ke t+1.

X_t = Data pada periode t.

N = Jangka waktu Moving Averages [4]

2.4.2 Pengukuran kesalahan peramalan

Pengukuran kesalahan peramalan dapat menggunakan Mean Absolute Error, Mean Square Error, Mean Absolute Precentage Error

1. *Mean Squared Error* (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan *forecasting* dikuadratkan dan dapat dilihat pada persamaan 2.3.

$$MSE=\frac{\Sigma(xt-Ft)}{n} \quad \text{..... (2.3)}$$

Keterangan:

X_t= Data aktual pada periode t

F_t= Data ramalan dari model yang digunakan pada periode t

n= Banyak data hasil ramalan [4]

2.5 Safety Stock

Persediaan pengamanan atau *Safety stock* berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama *Lead Time*. *Lead Time* adalah waktu yang dibutuhkan antara produk dipesan hingga sampai di perusahaan. Besarnya nilai *Safety stock* tergantung pada ketidakpastian pasokan maupun permintaan. Berikut adalah rumus dalam menentukan *Safety stock* dapat dilihat pada persamaan 2.4

$$SS=Pemakaian\ rata\text{-}rata\ periode\ sebelumnya \times LT \quad \text{..... (2.4)}$$

Keterangan:

SS = *Safety Stock*

LT = *Lead Time* [4]

2.6 Analisis Manajemen Distribusi

Analisis manajemen distribusi ini merupakan analisis bagaimana suatu prosedur distribusi akan diimpementasikan pada sistem informasi manajemen distribusi PT. Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung yang dibangun. Manajemen Distribusi ini meliputi proses pengadaan Produk dan pengiriman Produk dari perusahaan ke konsumen.

Dalam analisis ini akan diambil salah satu *sample* / contoh produk yang akan dijadikan objek untuk dianalisis, yakni Teh Botol Sosro. Teh Botol Sosro dipilih karena berdasarkan data permintaan, produk ini merupakan produk yang paling sering dibeli oleh konsumen. Perusahaan mengelola data pengiriman produk yang dipesan oleh Pelanggan dari bulan Juli 2016 sampai bulan Juni 2017, data pengiriman produk yang dipesan oleh pelanggan dari bulan Juli 2016 sampai bulan Juni 2017 terdapat pada tabel 2.1

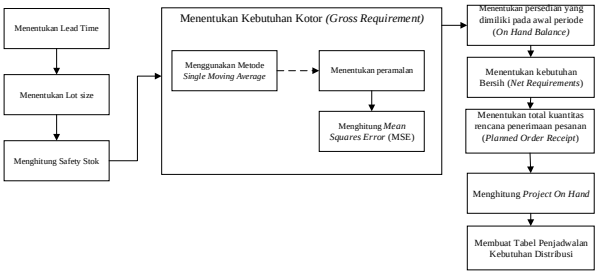
Tabel 2.1. Jumlah Pengiriman Produk Teh Botol Sosro

No	Periode		Jumlah Permintaan Teh Botol Sosro (TBS)
1	Juli	2016	201
2	Agustus	2016	200
3	September	2016	210
4	Oktober	2016	220
5	November	2016	215
6	Desember	2016	232
7	Januari	2017	215
8	Februari	2017	221
9	Maret	2017	210
10	April	2017	220
11	Mei	2017	221
12	Juni	2017	231
Jumlah			2596

Tabel 2.1 menunjukan data pengiriman produk yang akan digunakan sebagai *sample* untuk perhitungan peramalan pengadaan produk untuk bulan Juli 2017.

2.6.1 *Requirement Planning* (DRP)

Metode DRP terdiri dari beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :



Gambar 2.1 Tahapan Metode Distribution Requirement Planning (DRP)

2.6.1.1 Menentukan *Lead Time*

Lead Time adalah jarak waktu antara saat perusahaan melakukan pemesanan kepada Pabrikan hingga pesanan tersebut tiba di perusahaan. Penetapan lead time dilakukan berdasarkan kebijakan perusahaan. PT Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung menetapkan lead time untuk semua jenis produk adalah 2 hari.

2.6.1.2 Menentukan *Lot Size*

Lot Size adalah jumlah produk yang dipesan dalam satu kali pemesanan. Berdasarkan data *Gross Requirement* periode sebelumnya atau bulan Juni, maka dapat diketahui *Lot Size* untuk produk the botol sosro yaitu sebanyak 262 krat.

2.6.1.3 Menghitung Safety Stock

Safety stock atau persediaan pengamanan berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama *lead time*. Berikut adalah perhitungan *safety stock* untuk produk teh botol sosro :

Keterangan :
Jumlah peramalan bulan Juli 2017 = 220 krat
Jumlah hari kerja dalam satu bulan = 28 hari
Lead time pengadaan barang ke *supplier*
(*l*) = 7 hari
Rata-rata pemesanan dalam satu bulan
(d) = 220/28 = 7.85
Standar deviasi jumlah peramalan bulan Juli 2017 (sd)
= 7.85/10 = 0.8 krat
Standar deviasi dari *lead time (sl)* = 7/10 = 0.7
*Sevice leve*l 95% (Z) = 1.645
Safety Stock = Z x Sdl

$$Sdl = \sqrt{(d^2 x\ Sl^2) + (l\ x\ Sd^2)}$$

$$Sdl = \sqrt{(7.85^2 x\ 0.7^2) + (7\ x\ 0.8^2)}$$

$$Sdl = \sqrt{(61.62 x\ 0.49) + (7\ x\ 0.64)}$$

$$Sdl = \sqrt{(30.19) + (4.48)}$$

$$Sdl = \sqrt{34.67} = 5.88$$

Safety Stock = 1.645 x 5.88= 9.67 => 10 krat (hasil pembulatan)

Berdasarkan hasil perhitungan *safety stock* yang telah dilakukan maka PT Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung harus menyediakan *safety stock* Produk The Botol Sosro yaitu 10 krat

2.6.1.4 Menentukan Kebutuhan Kotor (*Gross Requirement*) Teh Botol Sosro pada satu periode

Proses perhitungan kebutuhan kotor (*gross requirement*) dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode peramalan (*forecasting*). Metode peramalan yang akan digunakan dalam meramalkan persediaan produk pada PT Sinar sosro KPW Jabar Selatan adalah metode *Single Moving Avarage* .

Berdasarkan hasil peramalan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode *single moving average* dengan data 6 bulan sebelumnya menghasilkan error paling kecil. Dari tabel tersebut nilai MSE dari *moving* 6 bulan yaitu 41, *error* yang paling kecil mengindikasi bahwa keakuratan hasil peramalan tinggi.

Hasil peramalan produk teh botol sosro untuk periode selanjutnya dengan *moving* 6 bulan, maka PT. Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung direkomendasikan melakukan pengadaan untuk Produk teh botol sosro pada periode selanjutnya yaitu bulan Juli 2017 dengan Jumlah 220 krat . Yang didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan persamaan (2.3) untuk menentukan peramalan pada bulan Juli 2017.

$$St_{Juli} = \frac{Xt_{Januari} + Xt_{Februari} + Xt_{Maret} + Xt_{April} + Xt_{Mei} + Xt_{Juni}}{n}$$

$$= \frac{215+221+210+220+221+231}{6}$$

$$= \frac{1318}{6}$$

$$= 220 \text{ krat}$$

Jadi, hasil *Gross Requirement* dengan melakukan peramalan dengan metode *Single Moving Average* pada produk the botol sosro adalah sebanyak **220 krat.**

2.6.1.5 Menetapkan persedian yang dimiliki pada awal periode (On Hand Balance)

On Hand Balance merupakan total persedian yang dimiliki pada awal periode tertentu yang akan digunakan pada periode selanjutnya, dalam contoh kasus ini, yang akan dihitung proses pengadaannya adalah bulan Juli, maka *On Hand Balance* yang digunakan yakni pada periode sebelumnya atau bulan Juni.

Tabel 2. 1 On Hand Balance

No	Periode		On Hand Balanced (Sisa Persediaan) Teh Botol Sosro (TBS)
1	Juli	2016	19
2	Agustus	2016	15
3	September	2016	20
4	Oktober	2016	4
5	November	2016	10
6	Desember	2016	18
7	Januari	2017	5
8	Februari	2017	11
9	Maret	2017	9
10	April	2017	14
11	Mei	2017	14
12	Juni	2017	**31**

Dalam data yang dijadikan contoh, yakni bulan Juni memiliki **31** krat sisa persediaan Teh Botol Sosro. Kemudian hasil ini akan digunakan untuk tahapan selanjutnya, yakni untuk menghitung Net Requirement atau kebutuhan bersih.

2.1.6.6 Menentukan kebutuhan Bersih (*Net Requirements*)

Kebutuhan Bersih (*Net Requirements)* menunjukkan jumlah produk Teh Botol Sosro (TBS) yang dibutuhkan perusahaan untuk dilakukan pemesanan ke Supllier agar mampu memenuhi permintaan pada periode tersebut. Data yang dibutuhkan untuk menghitung kebutuhan bersih (Net Requirements) ini adalah data Gross Requirements dan data Project on Hand periode 6 dari tahap sebelumnya. Cara mengolahnya yakni dengan persamaan (2.1)

Net Requirement = (220 + 10) – (0 + 31)
= **199 krat**

Dalam perhitungan kebutuhan bersih (*Net Requirements*) untuk contoh kasus Teh Botol Sosro (TBS) didapatkan sebesar **199** krat

2.1.6.7 Menentukan total kuantitas rencana penerimaan pesanan (*Planned Order Receipt*)

*Planned Order Receipt*s merupakan jumlah pesanan pengisian kembali (pesanan pembelian) yang telah direncanakan untuk diterima pada periode tertentu guna memenuhi kebutuhan bersih (*net requirements*).
Planned Order Receipts = Gross Requirement + Project On Hand (sebelumnya)
= 220 + 31
= 251 krat

Dalam perhitungan Menentukan total kuantitas rencana penerimaan pesanan (*Planned Order Receipt*) untuk contoh kasus Teh Botol Sosro (TBS) didapatkan sebesar **251** krat

2.6.1.8 Menghitung *Project On Hand*

Project On-Hand adalah kuantitas yang diharapkan ada dalam pengadaan pada akhir periode dan tersedia untuk permintaan dalam periode yang berikutnya. Dalam tahap ini, akan dihitung project on hand untuk bulan Juli 2017, dengan persamaan (2.2)

Projected On Hand = (*On Hand Periode* sebelumnya + *Schedule Receipt* + *Planned Order Receipt*) - (*Gross Requirement*)

Projected On Hand = (31+ *0* + 251) - (220)
= (282) - (220)
= 62 Krat

2.6.1.9 Membuat table penjadwalan kebutuhan distribusi

Langkah terakhir adalah membuat jadwal kebutuhan distribusi berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan. Jadwal kebutuhan distribusi untuk produk teh botol sosro adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 3 On Hand Balance

Juni 2017 - Juli 2017	Pas Due	Juli
Gross Requirement		220
Safety Stock		10
Project On Hand	31	62
Net Requirement		199
Planned Order Receipt		251

Jadi, dapat diketahui bahwa jumlah produk Teh Botol Sosro (TBS) yang dibutuhkan dibulan Juli berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode DRP yakni sebanyak 251 krat.

2.6.1.10 Pengiriman Produk kepada pelanggan

Pengiriman merupakan proses setelah dilakukannya perencanaan pemesanan produk yang dilakukan Pelanggan melalui *Salesman.* Kemudian *Salesman* akan melakukan persiapan pengiriman produk kepada pelanggan yang sudah melakukan pemesanan pada 1 hari sebelumnya.

Pengiriman dilakukan oleh seorang *Salesman* beserta seorang Asisten yang membantu selama proses pengiriman, jenis yang digunakan *Salesman* dalam proses pengiriman berjenis engkel bak yang memiliki kapasitas 250 krat produk salam sekali perjalanan (sekali angkut). Transportasi dengan jenis yang sama berjumlah 12 dengan 1 buah sebagai cadangan sehingga total transportasi yang tersedia di KP Bandung berjumlah 13 unit. Berikut Rincian pengiriman Produk Pada tanggal 01 Juni 2017

Tabel 2.4 Pengiriman Produk pada tanggal 1 Juni 2017

Tanggal	Salesman	Jenis Kendaraan	Plat Kendaraan	Total Pengiriman	Kapasitas Muatan	Status
01/Juni/2017	Undang	Mobil Engkle Bak	B 9241 GXR	90	250	aman
	Tasori	Mobil Engkle Bak	B 9219 UT	88	250	aman
	Maman	Mobil Engkle Bak	B 9521 KCD	87	250	aman
	Yunus	Mobil Engkle Bak	B 9668 UT	267	250	tidak aman
	Ardiansyah	Mobil Engkle Bak	B 9522 JT	111	250	aman
	Mustami	Mobil Engkle Bak	T 9473 DA	134	250	aman
	Apip	Mobil Engkle Bak	B 9251 FXR	161	250	aman
	Muhammad Emi	Mobil Engkle Bak	B 9495 PXR	295	250	tidak aman
	Yudi Kurniawan	Mobil Engkle Bak	B 9128 OB	190	250	aman
	Sugeng Harmadzi	Mobil Engkle Bak	B 9479 TXS	82	250	aman
	Nadi	Mobil Engkle Bak	B 9934 TCG	83	250	aman
	Ade Rianto	Mobil Engkle Bak	D 8971 CU	51	250	aman

Berikut ini merupakan data total pengiriman produk yang tidak terangkut, dapat dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2. 5 Data Produk Tidak Terangkut

Tanggal	Salesman	Jenis Kendaraan	Plat Kendaraan	Total Pengiriman	Kapasitas Muatan	Tidak Terangkut
01/Juni/2017	Yunus	Mobil Engkle Bak	B 9668 UT	267	250	17
	Muhammad Emi	Mobil Engkle Bak	B 9495 PXR	295	250	45
Jumlah Tidak Terangkut						62

Perusahaan akan menggunakan mobil dengan jenis yang sama untuk dipakai mengankut produk yang tidak terangkut sebelumnya. Berikut merupakan tabel 2.5 kendaraan cadangan.

Tabel 2. 6 Kendaraan Cadangan

Tanggal	Salesman	Jenis Kendaraan	Plat Kendaraan	Total Pengiriman	Kapasitas Muatan	Status
01/Juni/2017	Tri Susanto	Mobil Engke Bak	B 9254 KCA	62	250	Aman

Produk yang akan dikirimkan kepada pelanggan dengan status masing masing aman dapat mengangkut produk .Berikut tabel 2.6 status kendaraan pada saat akan melakukan pengiriman kepada pelanggan.

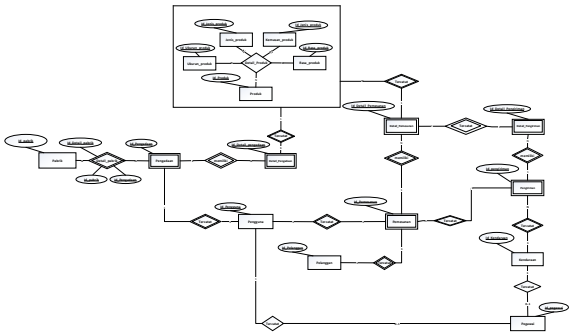
Tabel 2. 7 pengiriman produk

Tanggal	Salesman	Jenis Kendaraan	Plat Kendaraan	Total Pengiriman	Kapasitas Muatan	Status
01/Juni/2017	Undang	Mobil Engkle Bak	B 9241 GXR	90	250	aman
	Tasori	Mobil Engkle Bak	B 9219 UT	88	250	aman
	Maman	Mobil Engkle Bak	B 9521 KCD	87	250	aman
	Yunus	Mobil Engkle Bak	B 9668 UT	250	250	aman
	Ardiansyah	Mobil Engkle Bak	B 9522 JT	111	250	aman
	Mustami	Mobil Engkle Bak	T 9473 DA	134	250	aman
	Apip	Mobil Engkle Bak	B 9251 FXR	161	250	aman
	Muhammad Emi	Mobil Engkle Bak	B 9495 PXR	250	250	aman
	Yudi Kurniawan	Mobil Engkle Bak	B 9128 OB	190	250	aman
	Sugeng Harmadzi	Mobil Engkle Bak	B 9479 TXS	82	250	aman
	Nadi	Mobil Engkle Bak	B 9934 TCG	83	250	aman
	Ade Rianto	Mobil Engkle Bak	D 8971 CU	51	250	aman
	Tri Susanto	Mobil Engke Bak	B 9254 KCA	62	250	aman

Kendaraan cadangan dipilih untuk pendistribusian barang yang tidak terakgkut harus sesuai dengan jumlah prouduk yang akan dikirim serta kapasitaskendaraan yang dipakai .

2.7 Analisis Basis Data

Analisis basis data pada sistem informasi manajemen distribusi produk pada PT. Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung yang akan dibangun menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. Adapun diagram tersebut digambarkan pada Gambar 2.3



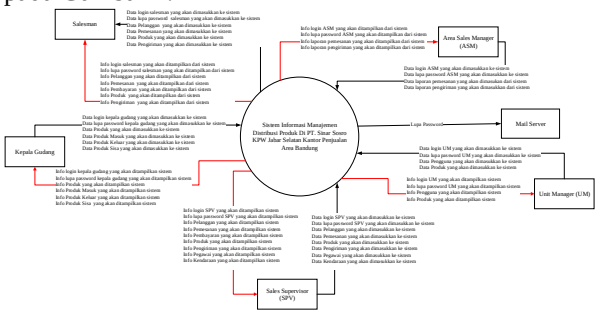
Gambar 2.3 ERD Sitem informasi Manajemen Distribusi Produk

2.8 Analisis Kebutuhan fungsional

Analisis Kebutuhan Fungsional merupakan analisis yang menjelaskan aliran data ataupun informasi yang mencakup penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi dalam proses pembuatan perangkat lunak yang akan dibangun.

2.8.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau menggambarkan aliran data ke dalam dan keluar sistem. Diagram konteks pada sistem dapat dilihat pada Gambar 2.4



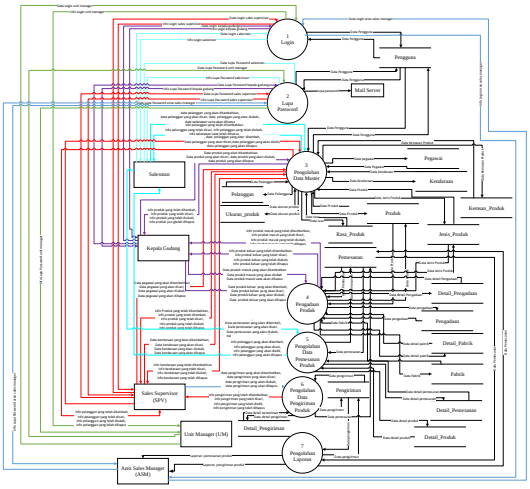
Gambar 2.4 Diagram Konteks Sitem informasi Manajemen Distribusi Produk

2.8.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data *flow diagram* menunjukkan bagaimana aliran data menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail.

1) Data Flow Diagram Level 1

DFD Level 1 Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk di PT. Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung pada Gambar 3.8 Menjelaskan secara umum proses apa saja yang dapat dilakukan pada sistem.



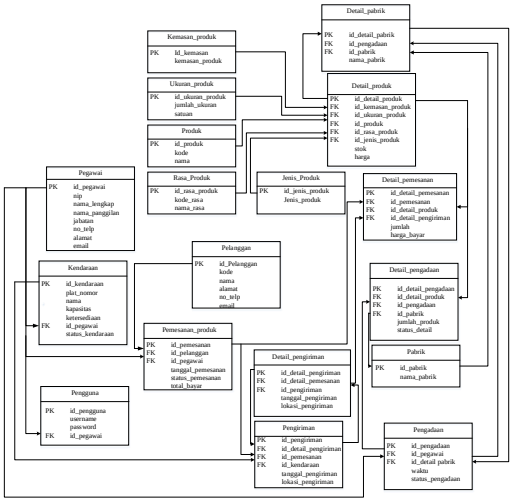
Gambar 3.6 DFD Level 1 Sitem informasi Manajemen Distribusi Produk

2.9 Perancangan Sistem

Perancangan merupakan bagian dari metodologi pembangunan suatu perangkat lunak yang harus dilakukan setelah melalui tahapan analisis. Perancangan diidentifikasikan sebagai proses aplikasi sistem yang akan diimplementasikan.

2.9.1 Tabel Relasi

Tabel Relasi menggambarkan hubungan antar data, arti data dan batasannya. Proses relasi antar atribut merupakan gabungan antar atribut yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga atribut-atribut tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci tersebut. Tabel Relasi pada PT. Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung dapat dilihat pada gambar 2.5



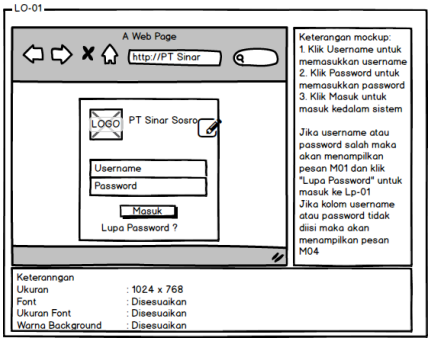
Gambar 2.5 Tabel Relasi Sistem Managemen Distribusi Produk pada PT Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung

2.9.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan rogram yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Perancangan dibuat berdasarkan tampilan antarmuka baik input maupun output yang akan dihasilkan saat aplikasi diimplementasikan.

2.9.2.1 Antarmuka Login

Perancangan antarmuka halaman login pada SIM Distribusi Produk di PT Sinar sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung terdapat pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 tampilan antarmuka halaman login

2.9.3 Impementasi dan Pengujian Sistem

2.9.3.1 Pengujian Blackbox

Pengujian *black box* difokuskan pada persyaratan fungsional sistem yang dibangun. Skenario pengujian *black box* untuk sistem informasi manajemen distribusi di PT. Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung dapat dilihat pada tabel 2.8

Tabel 2.8 Pengujian Blackbox

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Login pengguna	Black Box
Lupa Kata Sandi	Lupa kata sandi pengguna	Black Box
Pengolahan data pengguna	Menambah data pengguna	Black Box
	Mengedit data pengguna	
	Menghapus data pengguna	
	Mencari data pengguna	
Pengolahan data pelanggan	Menambah data pelanggan	Black Box
	Mengedit data pelanggan	
	Menghapus data pelanggan	
	Mencari data pelanggan	
Pengolahan data produk	Menambah data produk	Black Box
	Mengedit data produk	
	Menghapus data produk	
	Mencari data produk	
Pengolahan data pegawai	Menambah data pegawai	Black Box
	Mengedit data pegawai	
	Menghapus data pegawai	
	Mencari data pegawai	
Pengolahan data kendaraan	Menambah data kendaraan	Black Box
	Mengedit data kendaraan	
	Menghapus data kendaraan	
	Mencari data kendaraan	
Pengolahan gudang	Menambah data produk masuk	Black Box
	Mencari data produk masuk	
Pengolahan pemesanan	Menambah data pemesanan	Black Box
	Menghapus data pemesanan	
	Mencari data pemesanan	
Pengolahan pengiriman	Menambah data pengiriman	Black Box
	Mencari data pengiriman	

2.9.3.2 Pengujian UAT (User Acceptance Test)

Berdasarkan pengujian yang sudah dibuat pada skenario pengujian *user acceptance test*, Proses pengujian aplikasi yang baru melibatkan calon user/pengguna .

Pengujian UAT (*User Acceptance Test*) dilakukan sebagai syarat bahwa aplikasi yang dibangun telah dapat diterima oleh pengguna. Proses pengujian aplikasi baru melibatkan calon user/pengguna

2.9.3.3 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat langsung dilingkungan yang sebenarnya. Pengguna melakukan penilaian terhadap perangkat lunak menggunakan metode wawancara. Dari hasil wawancara tersebut maka dapat ditarik kesimpulan apakah perangkat lunak yang dibangun telah sesuai dengan tujuan atau tidak. Berdasarkan pengujian Beta diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1) Sistem cukup mudah untuk digunakan
2) Perusahaan merasa terbantu dengan adanya sistem
3) Sistem memiliki tampilan yang cukup menarik dan mudah dipahami
4) Sistem sudah cukup baik dalam mengelola proses pengadaan produk.
5) Sistem sudah cukup membantu dalam pengiriman

3 PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan pengujian. Maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk ini dapat membantu Kepala Gudang dalam memperkirakan stok pengadaan produk yang ada di gudang untuk periode selanjutnya, sehingga dapat memperkecil resiko kekurangan stok yang dapat saja terjadi dan berdampak kepada proses pendistribusian produk kepada pelanggan.
2. Selain itu Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk ini juga dapat membantu Sales Supervisor (SPV) dalam menganalisis kendaraan yang digunakan sebagai alat angkut dalam pendistribusian produk kepada pelanggan, bagaimana kapasitas mobil dalam mengangkut produk yang akan didistribusikan kepada pelanggan.

3.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang sudah diuraikan diatas, hal yang diharapkan atau saran untuk ke depannya adalah agar sistem yang dibangun dapat bekerja dengan lebih baik, hendaknya dilakukan penambahan terhadap analisis penjadwalan pendistribusian produk kepada pelanggan pada Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk Di PT. Sinar Sosro KPW Jabar Selatan Kantor Penjualan Area Bandung

DAFTAR PUSTAKA

[1] Davis, Gordon B, *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen* ,PT.Gramedia.

[2] I Nyoman Pujawan, *Supply Chain Management Edisi Kedua*. Surabaya, Indonesia: Guna Widya, 2010.

[3] Agustina, Merry Fina Oktasari,'Penerapan metode DRP(Distributin Requirement Planning) pada sistem informasi distribusi LPG (Studi Kasus PT. Bumi Sriwijaya Palembang), Seminar Nasional Informatika 2012 (semnasIF2012),ISSN : 197-2328, 2012)

[4] Spyros Makridakis, Steven C. Wheelwright, *Metode-Metode Peramalan Untuk Manajemen*, Jakarta: Bina Rupa Aksara, 1994.