SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DISTRIBUSI PAYUNG PADA CV.CAHAYA GEMILANG

Restu Sabilla[1], Tati Harihayati M[2]

[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
Email : restusabilla24@gmail.com[1] , tati.harihayati@rmail.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

CV. Cahaya Gemilang merupakan distributor payung yang bekerja sama dengan perusahaan *Susino Umbrella co ltd* dari China yang berstatus sebagai pemasok utama. CV Cahaya Gemilang ini mendristribusikan barang ke beberapa *Supermarket* besar di Indonesia seperti Carrefour, Trans Mart, Giant , Yogya Group. Permasalahan yang sedang dihadapi Bagian Pengiriman kesulitan dalam menjadwalkan proses pengiriman barang agar dapat memenuhi pesanan pelanggan. Selain itu Kepala Gudang kesulitan menentukan jumlah payung yang akan dipesan ke *Supplier.*

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada CV. Cahaya Gemilang, pemecahan solusinya adalah bagaimana membangun sistem informasi manajemen distribusi payung untuk menangani masalah penjadwalan pengiriman barang yang menyebabkan kesulitan dalam menentukan kapan pengiriman barang dapat dilakukan dan untuk menangani masalah dalam menentukan jumlah barang yang di pesan berdasarkan perhitungan *Single Moving Average* dan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning.*

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sisitem ini mampu membantu Kepala Gudang dan Bagian Pengiriman di CV.Cahaya Gemilang dalam mencari solusi untuk menyelesaikan masalah pengadaan dan penjadwalan pengiriman barang.

Kata Kunci : Distribusi, *Distribution Requirement Planning, Single Moving Average*

1 PENDAHULUAN

CV Cahya Gemilang merupakan distributor payung yang bekerja sama dengan perusahaan Susino Umbrella co ltd dari China yang berstatus sebagai pemasok utama. CV Cahaya Gemilang ini memiliki dua jenis payung yang diantaranya *Folded Umbrella* dan *Straight Umbrella*, dengan berbagai model yang ada di kedua jenis payung. CV Cahaya Gemilang ini mendristribusikan barang ke beberapa *Supermarket* besar di Indonesia seperti Carrefour, Trans Mart, Giant , Yogya Group, dan lain-lain. Kegiatan pendistribusian dilakukan oleh bagian pengiriman, sampai saat ini CV Cahaya Gemilang telah memiliki 200 lebih pelanggan yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia yaitu Cimahi, Bandung, Bogor, Depok, Bekasi, Jakarta, dan Tanggerang.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan bersama Bapak Uus selaku kepala gudang di CV Cahaya Gemilang beliau menyatakan bahwa dalam melakukan pengadaan barang kepada pemasok dilakukan berdasarkan intuisi, pengadaan dilakukan dalam periode dua minggu sekali dalam satu bulan. Jumlah barang yang dipesan oleh pelanggan tidak selalu menentu, terkadang pemesanan barang yang terlalu sedikit mengakibatkan barang bersisa, sehingga barang menjadi rusak dan tidak terjual, hal itu berdampak kepada perusahaan merugi. Berdasarkan data penjualan pelanggan pada bulan Juni – Desember 2016 telah terjadi penurunan pemesanan pelanggan sebanyak 30%, yang mengakibakan sekitar 300 payung tidak terjual dan menjadi barang sisa.

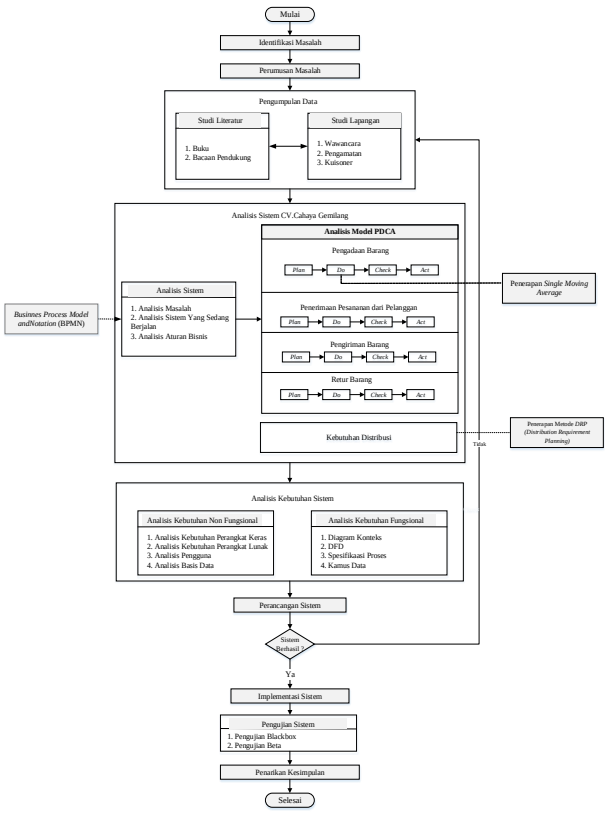
Menurut hasil wawancara bersama bapak Sandi selaku Bagian Pengiriman, beliau menjelaskan bahwa CV.Cahaya Gemilang belum mempunyai jadwal pengiriman yang baik, proses pengiriman barang kepada pelanggan dilakukan setiap hari kerja yaitu senin-sabtu sebelum pukul 16.00. Proses pengiriman tidak selalu berjalan dengan lancar, kurangnya pengelolaan informasi mengenai pengjadwalan pengiriman menyebabkan kesulitan dalam menentukan kapan pengiriman barang dapat dilakukan dan juga kesulitan dalam menetapkan tanggal pengiriman barang kepada pelanggan yang telah melakukan pemesanan. Kendaraan yang sangat tidak memadaipun menjadi suatu masalah dimana perusahaan ini hanya memiliki 4 buah kendaraan dengan jenis yang berbeda, yaitu mobil box dengan kapasitas angkut 1800 payung, mobil Pick Up dengan kapasitas 1560 payung, dan dua buah sepeda motor dengan kapasitas angkut sebanyak 240 payung. Apabila dalam sehari terdapat 5 transaksi pengiriman ke lokasi yang berbeda dengan jumlah pemesanan sekitar 2000 sedangkan kapasitas angkut maksimal hanya 1800, maka sisa barang yang belum terdistribusikan akan dilakukan pengiriman ulang, hal tersebut tentu saja berdampak pada tingkat kepercayaan pelangan kepada perusahaan.

Dengan melihat kondisi dan permasalahan pada CV. Cahaya Gemilang perlu dibangun distribusi yan diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan yang sedang dihadapi yaitu berupa sistem yang dapat menentukan persediaan barang digudang serta menjadwalkan proses pengiriman barang agar dapat memenuhi pesanan pelanggan.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Metodologi Penelitian

Paradigma yang digunakan dalama penelitian ini adalah paradigma *Post Positivisme*, yaitu suatu keyakinan dasar yang didasarkan pada observasi yang cermat dan pengukuran realitas yang objektif. Berdasarkan pada paradigma *Post Positivisme* strategi penelitian menggunakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bertolak dari data dan memanfaatkan teori yang ada sebagai bahan penjelas. Penelitian kuantitatif mencakup penelitian survei, deskriptif *causal comparative*, *retrospektif*, dan eksperimen komplek dengan banyak variabel. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk memberikan gambaran secara sistematis dari objek penelitian.
Tahapan metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1 Metode Penelitian

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kumpulan dari teori-teori yang menjadi dasar pembangunan Sistem Informasi Manajemen Distribusi Payung Pada CV.Cahaya Gemilang

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen dapat di definisikan sebagai kumpulan subsistem yang saling berhubugan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output)* berupa informasi sebagai dasar pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatan, mendukung kegiattan operasional, manajerial dan strategi organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber data yang ada dan tersedia bagi guna mencapai tujuan.

2.2.2 Distribusi

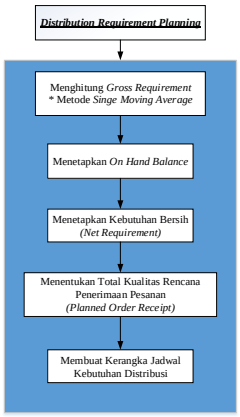
Distribusi adalah kegiatan yang berhubungan dengan usaha menyalurkan barang dan jasa dari tangan produsen kepada konsumen. Konsumen memegang peranan penting dalam kegiatan distribusi karena merekalah yang menjadi tujuan utama dalam bisnis.

2.2.3 *Distribution Requirement Planning*

Distribution Requirement Planning adalah suatu metode untuk menangani pengadaan persediaan dalam suatu jaringan distribusi multi eselon. Distribution requirement planning lebih menekankan pada aktifitas pemesanan dan aktifitas pendistribusian daripada aktifitas penjadwalan. DRP mengantisipasi kebutuhan mendatang dengan perencanaan pada setiap level pada jaringan distribusi. Metode ini dapat memprediksi masalah sebelum masalah-masalah tersebut terjadi memberikan titik pandang terhadap jaringan distribusi.

2.2.3.1 Tahapan Metode *Distribution Requirement Planning*

Pada tahap ini dilakukan *Metode Distribution Requirement Planning* sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya degan tahapan-tahapan



Gambar 2 Tahapan DRP

2.2.4 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 berikut.

$$S_{t+1} = \frac{xt + xt-1 + \cdots + xt - n + 1}{n}$$

Keterangan:

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

X_t = Data pada periode t.

N = Jangka waktu Moving Averages

2.2.5 Safety Stock

Persediaan pengamanan atau *Safety stock* berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama *Lead Time*. *Lead Time* adalah waktu yang dibutuhkan antara bahan baku 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 berikut.

$$SS = Z * sdl$$

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

Keterangan:

Z = *Service Level*

d = Rata – rata pemesanan dalam 1 bulan

sl = standar deviasi dari *lead time*

l = *lead time*

sd = standar deviasi jumlah peramalan

2.2.5 Penentuan Jadwal Pengiriman

Penentuan jadwal pengiriman barang digunakan untuk melakukan perhitungan kapan barang bisa dikirim kepada pelanggan. Adapun rumus perhitungannya dapat dilihat pada persamaan (2.13)

$$T_{kirim} = T_{pesan} + L_{proses} \quad (2.13)$$

Keterangan :

Tkirim = tanggal pengiriman barang

Tpesan = tanggal pemesanan barang

Tproses = lama proses tunggu barang (2 hari)

2.2.6 Analisis Metode *Distribution Requirement Planning*

Dilakukan analisis Metode *Distribution Requirement Planning* sebagai metode untuk membantu mengetahui jumlah pengadaan yang harus dilakukan. Metode ini akan menghasilkan rekomendasi jumlah pengadaan untuk persediaan payung di gudang yang diharapkan dapat membantu Kepala Gudang untuk mengambil keputusan.

A. **Menetapkan kebutuhan kotor (*gross requirement*)**

Proses perhitungan kebutuhan kotor (*gross* Proses perhitungan kebutuhan kotor (*gross requirement*) dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode peramalan (*forecasting*). Dalam menentukan metode peramalan yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap data penjualan untuk setiap produk yang dijadikan sample menggunakan beberapa metode peramalan yang berbeda untuk mendapatkan tingkat kesalahan yang terkecil.

Berdasarkan hasil perbandingan dapat disimpulkan bahwa peramalan dengan metode peramalan *Single Moving Average* 3 bulanan yang akan digunakan sebagai dasar peramalan dalam menentukan bahan baku kelapa. Dikarenakan nilai *error* MSE terkecil terdapat pada metode peramalan *Single Moving Average* 3 bulanan., hasil *Gross Requirement* dengan melakukan peramalan dengan metode *Single Moving Average* adalah sebanyak **335 payung.**

1. Menghitung *Safety Stock*

Safety stock atau persediaan pengamanan berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama *lead time*. Berikut adalah perhitungan *safety stock* untuk P2U Folded Umbrella 3017:

Keterangan :

Jumlah peramalan bulan Maret 2016 = 335

Jumlah hari kerja dalam satu bulan = 26 hari

Lead time pengadaan ke pemasok (*l*) = 12 hari

Rata-rata pemesanan dalam satu bulan (d) = 335/26 = 12,88

Standar deviasi jumlah peramalan bulan Maret 2016 (sd) = 13/10 = 1,3

Standar deviasi dari *lead time* (sl)=12/10 = 1,2

Sevice level (Z) = 1,6449

Sdl = Standar Deviasi Demand

Penyelesaian :

Safety Stock = Z x Sdl

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

$$Sdl = \sqrt{(12{,}88^2 x\ 1{,}2^2) + (12\ x\ 1{,}3^2)}$$

$$Sdl = \sqrt{(165{,}89 x\ 1{,}44) + (12\ x\ 1{,}69)}$$

$$Sdl = \sqrt{(238{,}88) + (20{,}28)}$$

$$Sdl = \sqrt{259.16}$$

$$Sdl = 16{,}1$$

Safety Stock = Z x Sdl

Safety Stock = 1,6449 x 16,1

Safety Stock = 26,48 => 27 (hasil pembulatan)

Berdasarkan hasil perhitungan safety stock, maka CV.Cahaya Gemilang harus menyediakan safety stock untuk Peramalan P2U Folded Umbrella 3017 adalah sejumlah 27 payung

A. Menetapkan persediaan yang dimiliki pada awal periode (*On Hand Balance*) yakni periode 6 (Bulan Februari).

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 Maret, maka *On Hand Balance* yang digunakan yakni pada periode sebelumnya atau bulan Maret.

Tabel 1 On Hand Balance

No	Periode		On Hand Balanced (Sisa Persediaan) P2U Folde Umbrella 3017
1	Maret	2016	40
2	April	2016	45
3	Mei	2016	35
4	Juni	2016	40
5	Juli	2016	42
6	Agustus	2016	38
7	September	2016	40
8	Oktober	2016	46
9	November	2016	37
10	Desember	2016	48
11	Januari	2017	44
12	Februari	2017	50

Dalam data yang dijadikan contoh, yakni bulan Maret memiliki **50** payung sisa persediaan P2U Folded Umbrella 3017. Kemudian hasil ini akan digunakan untuk tahapan selanjutnya, yakni untuk menghitung Net Requirement atau kebutuhan bersih.

B. Menentukan kebutuhan Bersih (*Net Requirements*)

Kebutuhan Bersih (*Net Requirements)* menunjukkan jumlah P2U Folded Umrella 3017 yang dibutuhkan perusahaan untuk dilakukan pemesanan ke Supllier agar mampu memenuhi permintaan pada periode tersebut.

Net Requirement = (335+ 10) – (0 + 50)

= **295 payung**

C. 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 Receipt*s = *Gross Requirement* + *Project On Hand (sebelumnya)*

= 335 + 50

= 385 payung

Dalam perhitungan Menentukan total kuantitas rencana penerimaan pesanan (*Planned Order Receipt*) untuk contoh kasus P2U Folded Umbrella 3017 didapatkan sebesar **385 payung**

D. Menghitung *Project On Hand*

Project On-Hand adalah kuantitas yang diharapkan ada dalam inventory pada akhir periode dan tersedia untuk pemesanan dalam periode yang berikutnya. Dalam tahap ini, akan dihitung project on hand untuk bulan Maret 2017,dengan persamaan:

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

Projected On Hand = (50+ *0* + 385) - (335)

= (435) - (335)

= 100 payung

E. Membuat table penjadwalan kebutuhan distribusi

Langkah terakhir adalah membuat jadwal kebutuhan distribusi berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan. Jadwal kebutuhan distribusi untuk P2U Folded Umbrella 3017adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Jadwal Kebutuhan Distribusi

Safety stock : 27 Lot size : - Lead time : 12 hari	Past due	Maret 2016 – Februari 2017	
		Jan	Feb
Gross Requirement			335
Schedule Receipts			
Project On Hand			100
Net Requirement			295
Planned Order Receipt			**385**

2.2.7 Proses Penjadwalan Pengiriman Barang

Prose penjadwalan pengiriman barang Sistem Informasi Manajemen Distribusi payung pada CV. Cahaya Gemilang.

A. Melakukan perhitungan tanggal jadwal pengiriman barang

Pada tahap ini dilakukan perhitungan mengenai tanggal pengiriman barang. Perhitungan untuk penentuan tanggal pengiriman dapat langsung menggunakan rumus persamaan (2.13).

Berikut contoh perhitungan tanggal pengiriman berdasarkan data penjualan bulan juni,Carrefour Samudera Cimahi melakukan pemesanan di tanggal 3 Juni 2016 dengan jumlah barang yang di pesan adalah 250, maka perhitungan:

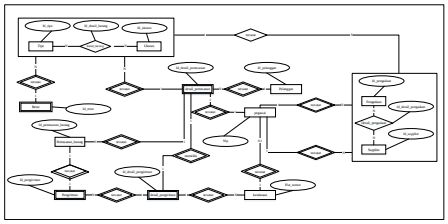
$T_{kirim} = T_{pesan} + L_{proses}$

= 3 juni 2016 + 2 hari

= 5 juni 2016

2.8.1 Analisis Basis Data

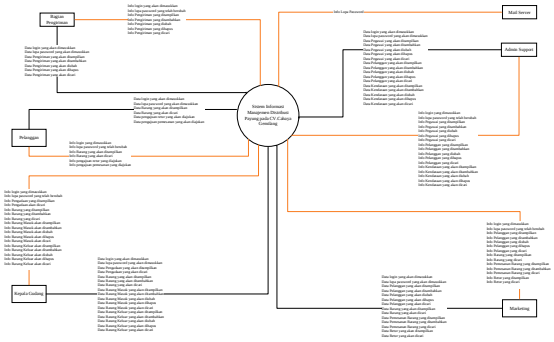
Analisis data bertujuan untuk menganalisis data yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan data yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.



Gambar 3 Erd Sistem Informasi Manajemen Distribusi

2.8.2 Diagram Konteks

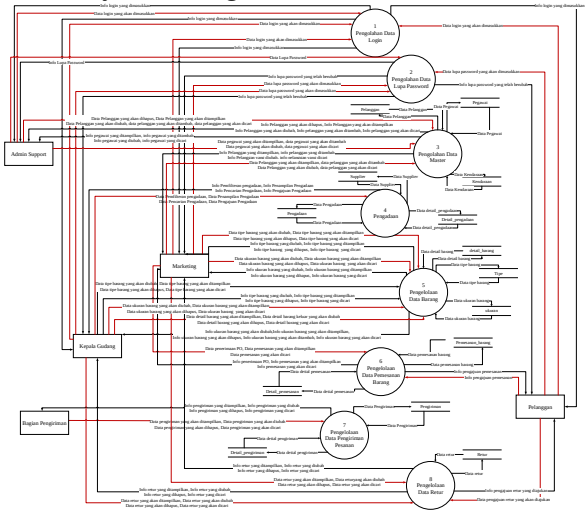
Diagram konteks merupakan diagram level tertinggi dari DFD yang mengambarkan relasi dalam sistem dengan penggunanya. Terdapat tujuh pengguna yang berperan dalam sistem ini yaitu *Admin Support, Marketing*, Kepala Gudang, Bagian Pengirima dan Pelanggan dimana setiap aktor memiliki hak info dan data yang berbeda yang dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4 Diagram Konteks Sistem Informasi Manajemen Distribusi

2.8.2.1 DFD Level 1

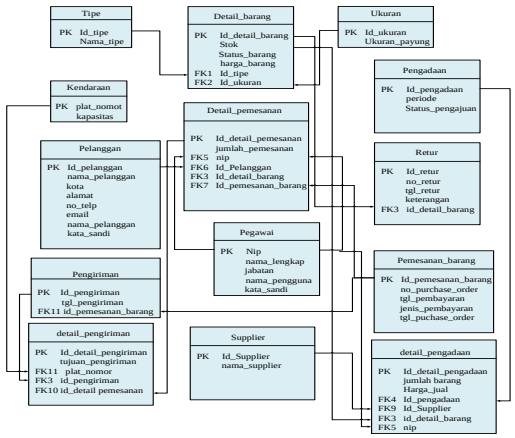
DFD level 1 Sistem Informasi Manajemen CV.Cahaya Gemilang



Gambar 5 DFD Level 1 Sistem Informasi Manajemen Distribusi

2.8.2.2 Perancangan basis Data

Perancangan basis data yaitu menciptakan atau merancang data yang terhubung dan disimpan secara bersama-sama. Untuk menggambarkannya dapat menggunakan diagram relasi dan struktur tabel.



Gambar 6 Relasi Tabel Sistem Informasi Manajemen Distribusi

2.8.9 Implementasi dan Pengujian Sistem

2.8.9.1 Pengujian BlackBox

Pengujian *Blackbox* merupakan pengujian yang dilakukan dengan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari sistem. Pengujian black box merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode black box ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian dengan metode black box dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input pada program aplikasi.

Berikut merupakan pengujian Blackbox untuk Sistem Informasi Manajemen Distribusi Payung pada CV.Cahaya Gemilang diantaranya adalah sebagai berikut.

Tabel 3 Pengujian Blackbox

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian	Kesimpulan
Login	Verifikasi *login*	Black box	Diterima
Lupa Kata Sandi	Lupa kata sandi pengguna	Black box	Diterima
Pengolahan data Karyawan & Pengguna	Tambah data pengguna	Black box	Diterima
	Ubah data pengguna	Black box	Diterima
Pengolahan Barang	Tambah data Barang	Black box	Diterima
	Ubah data Barang	Black box	Diterima
	Pencarian data	Black box	Diterima
Pengolahan Kendaraan	Tambah data kendaraan	Black box	Diterima
	Ubah data kendaraan	Black box	Diterima
Pengolahan pengadaan	Tambah pengadaan	Black box	Diterima
Pengolahan Pemesanan	Tambah data penjualan	Black box	Diterima
	Pencarian data penjualan	Black box	Diterima
Pengolahan Pengiriman	Penampilan data pengiriman	Black box	Diterima
	pencarian data pengiriman	Black box	Diterima
Pengolahan Retur	Tambah pengajuan data retur	Black box	Diterima
	Pencarian data retur	Black box	Diterima

2.8.9.2 Pengujian UAT (User Acceptance Test)

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.

Berdasarkan hasil pengujian *User Accentance Test* yang telah dilakukan terhadap sistem yang dibangun, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah dapat di terima oleh setiap *user* CV.Cahaya Gemilang.

2.8.9.3 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat langsung dilingkungan yang sebenarnya. Pengguna melakukan penilaian terhadap perangkat lunak menggunakan metode wawancara.

Berdasarkan pengujian beta yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa sistem dari segi fungsionalitas sudah memeuhi kebutuhan pegawai dan pelanggan berdasarkan tujuan penelitian. Tampilan sistem secara menyeluruh sudah dikatakan baik.

2.8.10 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pembahasan analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan terhadap Sistem Informasi Manajemen Distribusi Payung Pada CV.Cahaya Gemilang sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Manajemen Distribusi Payung Pada CV.Cahaya Gemilang sudah cukup membantu Kepala Gudang dalam merencanakan payung yang harus di pesan untuk periode mendatang untuk mendukung proses distribusi.
2. Sistem Informasi Manajemen Distribusi Payung Pada CV.Cahaya Gemilang dapat memudahkan bagian pengiriman dalam penentuan jadwal pengiriman kepada pelanggan.
3. Sistem Informasi Manajemen Distribusi Payung Pada CV.Cahaya Gemilang ini memudahkan Direktur Utama dan General Manager dalam melihat laporan-laporan yang berkaitan dengan kegiatan yang ada di perusahaan.
4. Sistem Informasi Manajemen Distribusi Payung Pada CV.Cahaya Gemilang ini memudahkan bagian keuangan dalam pengecekkan pembayaran pemesanan barang dari pelanggan.
5. Sistem Informasi Manajemen Distribusi Payung Pada CV.Cahaya Gemilang ini memudahkan Marketing dalam pengecekkan data barang yang tersedia serta pemesanan dan retur barang dari pelanggan
6. Sistem Informasi Manajemen Distribusi Payung Pada CV.Cahaya Gemilang ini cukup membantu pelanggan dalam melakukan pemesanan dan retur barang kepada perusahaan.

2.8.11 Saran

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam membangun sistem informasi manajemen distribusi payung pada CV.Cahaya Gemilang, hal yang diharapkan kedepannya dapat dikembangkan lebih luas antara lain:

1. Sistem pendistribusian perlu adanya pengembangan dengan menampilkan lokasi pengiriman, memperhitungkan jarak pengiriman dan memilih rute pengirimsn untuk setiap pesanan yang dikirim pada hari yang sama.
2. Diperlukan pengembangan lebih lanjut dari pembuatan sistem aplikasi ini terutama dari segi back-up secara otomatis, sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya hal-hal yang didak diinginkan seperti kehilangan data dikarenakan kerusakan komputer dan sebagainya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada CV. Cahaya Gemilang yang telah berkenan untuk melakukan kerjasama dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Edhy Sutanta. 2003. *Sistem Informasi Manajemen*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

[2] Azhar Susanto. 2000. Sistem Informasi Manajemen : Konsep &Pengembangannya . Lingga Jaya. Bandung.

[3] Abdul Kadir. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.

[4] Z. Amsyah, *Manajemen Sistem Informasi*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2005.

[5] E. M. D. Suryadi, *Sistem Infomasi Manajemen*, Jakarta: Gunadarma .

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

[7] Ross, David F. (1996). *Distribution : Planning and Control*. *London* :Kluwer Academic Publishers.

[8] A. Kadir, Dasar Perancangan & Implementasi Database Relasional, Yogyakarta: C.V Andi, 2008.

[9] A. Prasetyo, *Buku Pintar Pemrograman Web*, Jakarta: mediakita, 2012.

[10] B. Nugroho, *Database Relational*, Yogyakarta: ANDI, 2005.

[11] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Solo: Andi Publisher, 2012.

[12] Rosa.2014, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung :Informatika.I.M, IT Audit Berbasis Resiko, Bandung: Ikhlas Media, 2015.