# PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DISTRIBUSI PRODUK PADA PT. SOKA CIPTA NIAGA

Neli Oktaviani Susanti[1], Rani Susanto[2]

[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
Email : oktaviani612@gmail.com[1], rani.susanto@email.unikom.ac.id[2]

## ABSTRAK

PT. Soka Cipta Niaga merupakan perusahaan yang bergerak dibidang distribusi kaos kaki. Pelanggan tetapnya berada dibeberapa Kota di Pulau Jawa. Berdasarkan hasil wawancara, bagian pendistribusian kesulitan dalam menjadwalkan proses pengiriman produk kepada pelanggan yang sering terhambat ketika adanya pesanan dari pelanggan, dan sulit menentukan kapasitas serta rute terjadinya keterlambatan pengiriman kepada pelanggan.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, solusinya adalah bagaimana membangun sistem informasi manajemen distribusi produk. Peramalan pengadaan produk dilakukan menggunakan perhitungan *Single Moving Average*, metode sistem informasi manajemen *Plan Do Check Action* (PDCA), menentukan rute serta kapasitas pengiriman menggunakan metode *Algoritma Clarke and Wright Savings*, penjadwalan distribusi juga berdasarkan aturan bisnis yang ada diperusahaan.

Berdasarkan Pengujian *Blackbox*, dan Beta didapatkan hasil bahwa sistem sudah cukup membantu dalam menentukan jumlah pengadaan produk dan penjadwalan pendisribusiannya.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk, Peramalan *Single Moving Average*, Metode *Plan Do Check Action* (PDCA), Metode *Algoritma Clarke and Wright Savings*, Distribusi, Produk.

## 1. PENDAHULUAN

PT. Soka Cipta Niaga merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi di Indonesia dengan produk Kaos Kaki yang memiliki merek dagang SOKA, dimana merek dagang tersebut kuat dan diakui pasar global, didukung oleh teknologi, ilmu pengetahuan dan manajemen yang prima. Kaos Kaki SOKA juga merupakan Kaos Kaki yang memiliki sertifikat Halal pertama di Indonesia, dengan memiliki 20 macam motif. Penjualan produk dalam satu lusin memiliki 1 motif dan beberapa warna. Pelanggan saat ini sudah tersebar di beberapa kota di Indonesia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Ulli Amalia Rachmawati Lubis selaku Manager Logistik menyatakan bahwa perusahaan menerima pemesanan produk kaos kaki rata-rata 1500 lusin perhari. PT. Soka Cipta Niaga hanya memiliki 2 mobil, mobil engkel box dan mobil mini bus dengan kapasitas masing-masing, mobil engkel box dapat menampung 1000 lusin kaos kaki, sedangkan mobil mini bus hanya dapat menampung 500 lusin kaos kaki. Bagian pengiriman mengirimkan pesanan produk satu hari setelah adanya pemesanan, seperti pada pengiriman tanggal 30 September 2016 perusahaan menerima pesanan dengan jumlah produk serta lokasi yang berbeda, membuat bagian pengiriman mengalami kesulitan dalam mengirimkan produk kepada masing-masing pelanggan, dikarenakan pengiriman yang saat ini dilakukan tidak menggunakan penjadwalan, hal tersebut menyebabkan bagian pengiriman harus mengirimkan pesanan yang terlebih dahulu memesan produk kepada perusahaan. Sehingga pelanggan seringkali menerima pesanan produk melebihi waktu yang telah disepakati.

Dalam proses pengiriman produk kaos kaki ke pelanggan terhambat ketika total pengiriman melebihi kapasitas mobil, hal itu menyebabkan pengiriman harus dilakukan dua kali pengiriman, sehingga terjadinya penambahan waktu. Selain itu bagian pengiriman yang mengirim ke luar provinsi sering terjadi pengiriman yang terlambat, dikarenakan jarak yang jauh dari perusahaan sehingga menyebabkan pelanggan tidak mendapatkan kepastian kapan pernerimaan produk akan sampai ditangan pelanggan

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka perusahaan PT. Soka Cipta Niaga membutuhkan suatu sarana yang

dapat mengelola sistem informasi manajemen distribusi agar memudahkan PT. Soka Cipta Niaga dalam menentukan pengadaan stok produk di gudang, dan dapat membantu bagian pengiriman untuk dapat menjadwalkan pengiriman produk agar tidak terhambat ketika ada pesanan dari pelanggan. Maka dari itu penelitian ini diberi judul Pembangunan Sistem Informasi Management Distribusi Produk pada PT. Soka Cipta Niaga. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi PT. Soka Cipta Niaga.

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

1. Membantu Manajer Logistik untuk menjadwalkan proses pengiriman produk kepada konsumen agar tidak terhambat ketika adanya pesanan dari pelanggan.
2. Membantu Manajer Logistik untuk menentukan kapasitas sehingga meminimalisir untuk terjadinya keterlambatan pengiriman.

# 2. ISI PENELITIAN

## 2.1 Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Sistem informasi manajemen dapat didefinisikan sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan pengolahan data, menerima masukan *input* berupa data-data, kemudian mengolahnya *processing*, dan menghasilkan keluaran output sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organiasasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan.[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 pengiriman, 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 *Algoritma Clarke and Wright Saving*

Algoritma clarke and wright Savings merupakan suatu langkah yang ditemukan oleh Clarke and Wright pada tahun 1964. Metode ini sering disebut sebagai metode penghematan.

Algoritma clarke and wright savings melakukan perhitungan penghematan yang diukur dari seberapa banyak dapat dilakukan pengurangan jarak tempuh dan waktu yang digunakan dengan mengaitkan node-node yang ada dan menjadikannya sebuah rute berdasarkan nilai penghematan yang terbesar yaitu jarak tempuh antara node awal dan node tujuan. Langkah-langkahnya adalah :

1. Menentukan jumlah kapasitas maksimum kendaraan yang tersedia dan alokasi kendaraan yang digunakan untuk pengiriman barang ke pelanggan, mengasumsikan bahwa setiap node permintaan pada rute awal suatu kendaraan secara terpisah. Dimana setiap node membentuk rute tersendiri yang dilayani oleh kendaraan yang berbeda. Seperti pada gambar 2.1. yaitu rute o-i-o dilayani oleh satu kendaraan, dan rute o-j-o dilayani oleh kendaraan lain yang berbeda, dalam hal ini o untuk depot, i dan j untuk node ang lain.
2. Membuat matriks jarak yaitu matriks jarak antara depot dengan node dan antar node. Pengukuran jarak dari node A ke B sama dengan jarak dari B ke A sehingga matriks jarak ini termasuk matriks simetrik.

**Tabel 2. 1 Bentuk Umum Matriks Jarak**

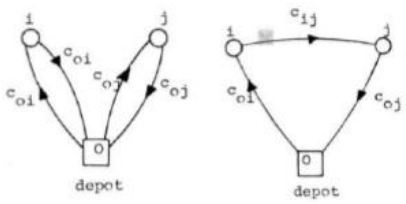
| | $V_0$ | ... | Vi | ... | Vj | ... | Vn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vo | 0 | | | | | | |
| ... | | 0 | | | | | |
| Vi | $C_{0n}$ | | 0 | | | | |
| ... | | | | 0 | | | |
| Vj | $C_{0n}$ | | $C_{0n}$ | | 0 | | |
| ... | | | | | | 0 | |
| Vn | $C_{0n}$ | | $C_{0n}$ | | $C_{0n}$ | | 0 |

Menghitung nilai penghematan (Sij) berupa jarak tempuh dari satu kendaraan yang

menggantikan dua kendaraan untuk melayani node i dan j.

Si,j = Coi + Coj – Cij.....(2.1)

Nilai penghematan adalah jarak yang dapat dihemat jika rute o-i-o digabungkan dengan rute o-j-o menjadi rute tunggal o-i-j-o yang dilayani oleh satu kendaraan (ditunjukkan dalam Gambar 2.1)




**Gambar 2. 1 Penghematan Jarak**

3. Membuat matriks penghematan, dimana bentuk umum dari matriks penghematan yang dikembangkan oleh Clarke and Wright disajikan pada Tabel 2.2.

**Tabel 2. 2 Bentuk Umum Matriks Penghematan**

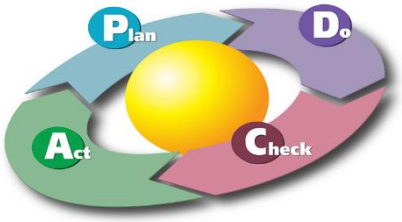
| | $V_0$ | ... | Vi | ... | Vj | ... | Vn |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vo | - | | | | | | |
| ... | | - | | | | | |
| Vi | $S_{li}$ | | - | | | | |
| ... | | | | - | | | |
| Vj | $S_{lj}$ | | $S_{ij}$ | | - | | |
| ... | | | | | | - | |
| Vn | $S_{ln}$ | | $S_{in}$ | | $S_{jn}$ | | - |

4. Memilih sebuah jalur dimana 2 rute yang dapat dikombinasikan menjadi satu rute tunggal. Nilai penghematan tertinggi diambil, kemudian memilih jarak yang terdekat dengan jalur sebelumnya. Iterasi akan berhenti apabila semua entri dalam baris dan kolom sudah terpilih.[3]

### 2.4 *Plan Do Check Act* (PDCA)

*Plan Do Check Act* (PDCA) merupakan siklus untuk melakukan perbaikan proses kontinu dan pengendalian. PDCA adalah model perbaikan berkesinambungan yang dikembangkan oleh Edward Deming. Siklus ini dikembangkan untuk menghubungkan antara operasi dengan kebutuhan pelanggan dan memfokuskan sumber daya semua bagian dalam perusahaan (riset, desain, operasi, dan pemasaran) secara terpadu dan sinergi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

**Gambar 2. 2 Siklus *Plan Do Check Act* (PDCA)**




*Plan Do Check Act* (PDCA) merupakan siklus perbaikan proses yang dilakukan secara terus menerus tanpa berhenti. Terdapat 4 tahap dalam PDCA,yaitu :

1. Tahap perencanaan (*Plan*). Harus ditentukan proses mana yang perlu diperbaiki, yaitu proses yang berkaitan erat dengan misi organisasi dan tuntutan pelanggan. Menentukan perbaikan apa yang akan dilakukan terhadap proses yang dipilih. Menentukan data dan informasi yang diperlukan untuk memilih proses yang paling relevan dengan perusahaan.
2. Tahap pelaksanaan (*Do*). Mengumpulkan informasi dasar tentang jalannya proses yang sedang berlangsung. Melakukan perubahan yang dikehendaki untuk dapat diterapkan, dengan menyesuaikan keadaan nyata yang ada, sehingga tidak menimbulkan gejolak. Kembali mengumpulkan data untuk mengetahui apakah perubahan telah membawa perbaikan atau tidak.
3. Tahap pemeriksaan (*Check*) Menafsirkan perubahan dengan menyusun data yang sudah terkumpul dalam grafik. Grafik yang lazim dipakai dalam pengendalia kualitas, yaitu analisis, 15 merangkum serta menafsirkan data dan informasi untuk mendapat kesimpulan.
4. Tahap tindakan perbaikan (*Action*) Memutuskan perubahan mana yang akan diimplementasikan, jika perubahan yang dilakukan berhasil bagi perbaikan.[4]

### 2.5 Peramalan (*forecasting*)

Analisa kebutuhan merupakan langkah bertujuan untuk melihat atau memperkirakan prospek ekonomi atau kegiatan usaha serta pengaruh lingkungan terhadap prospek tersebut. 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 tidak sama dengan prediksi, karena peramalan didasarkan pada data masa lalu yang diolah dengan teknik-teknik statistik. Peramalan dilakukan

apabila yang diramalkan tidak pasti. Jika suatu kondisi dapat direncanakan atau dapat dihitung (bersifat pasti), maka tidak perlu menggunakan peramalan.

Dalam suatu manufakturing peramalan merupakan langkah awal dalam penyusunan *Production Inventory Management*, Manufacturing and *Planning Control*, dan *Manufacturing Resource Planning*, dimana objek yang diramalkan adalah kebutuhan. Selain itu ada beberapa informasi yang penting yang bisa didapat dari peramalan yaitu informasi penjadwalan produksi, maupun informasi tentang rencana perluasan usaha baik jumlah atau sumber daya.

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.[5]

**2.5.1 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 2.2.

$St$+1=(xt+xt-1+⋯+xt n+1)/n.....(2.2)

Keterangan:

St+1 = Forecast untuk periode ke t+1.
Xt = Data pada periode t.
N = Jangka waktu Moving Averages[6]

**2.5.2 Pengukuran Kesalahan Peramalan**

1. *Mean Squared Error* (MSE)

*Mean Squared Error* (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan forecasting dikuadratkan dan dapat dilihat pada persamaan 2.5.

$MSE$ = ( Σ(xt-Ft))/n

Keterangan:

$Xt$ = Data aktual pada periode t
$Ft$ = Data ramalan dari model yang digunakan pada periode t
$n$ = Banyak data hasil ramalan[6]

**2.6 *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. Persediaan pengamanan akan berfungsi apabila permintaan yang sesungguhnya lebih besar dari nilai rata-rata tersebut. Untuk mendapatkan gambaran seberapa tidak pasti permintaan selama lead time tersebut, perusahaan perlu mengumpulkan data untuk mendapatkan distribusinya. Rumus untuk mencari nilai *safety stock*. Berikut adalah rumus dalam menentukan *Safety stock* dapat dilihat pada persamaan 2.4 dan 2.5[3].

$Safety\ Stock$ Z x Sdl .....(2.3)

Keterangan :

Z = Service Level
Sdl = Ketidakpastian permintaan dan ketidakpastian Lead time.

Reorder point atau titik pemesanan kembali adalah saat persediaan mencapai titik dimana perlu dilakukan pemesanan kembali. Berikut adalah rumus dalam menentukan reoder point dapat dilihat pada persamaan 2.5.

Sdl = $\sqrt{(d^2 \text{ x } sl^2 + l \text{ x } sd^2)}$….....(2.4)

Keterangan :

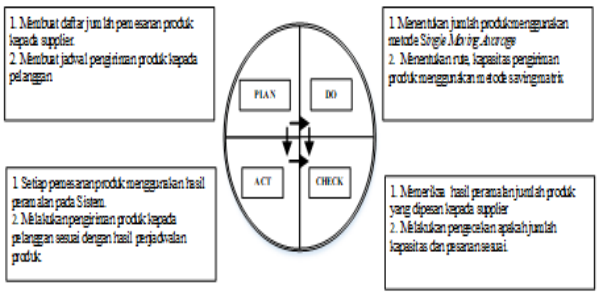
d = Pemakaian Rata-rata
sl = Standar Deviasi Lead time
l = Lead time
sd = Standar Deviasi Pemakaian Rata-rata[3]

**2.7 Analisis *Plan Do Check Act* (PDCA)**

Analisis PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) merupakan tindak lanjut dari analisis sistem yang sedang berjalan. Pada bagian ini akan dianalisis bagaimana suatu prosedur dimana akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun. Analisis PDCA meliputi proses :

a. Proses Pengadaan Produk
b. Proses Pengiriman Produk

Analisis PDCA Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk Pada PT. Soka Cipta Niaga, Dapat dilihat pada gambar 3.4




**Gambar 2. 3 Analisis PDCA**

### 2.7.1 Proses Pengadaan Produk

Analisis PDCA proses pengadaan produk Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk Pada PT. Soka Cipta Niaga. Berikut tahapan analisis pengadaan produk menggunakan PDCA.

**1. Tahapan perencanaan (*Plan*)**

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi masalah yaitu berapa banyak produk yang harus dipesan kepada supplier agar pesanan dari pelanggan dapat terpenuhi. Perencanaan pengadaan produk kepada supplier dilakukan menggunakan metode peramalan berdasarkan hasil pengiriman produk periode sebelumnya pada bulan Maret 2016 sampai dengan Agustus 2016.

Soka jempol pendek dijadikan sebagai sampel dalam melakukan analisisa peramalan jumlah produk yang harus dipesan ke supplier yang dilakukan oleh Manajer Logistik pada PT. Soka Cipta Niaga. Data pengiriman produk soka jempol pendek dalam periode 6 bulan dapat dilihat pada tabel 2.3

**Tabel 2.3 Data Pengiriman Soka Jempol Pendek**

| Periode | Jumlah Pengiriman Soka Jempol Pendek (*Lusin*) |
|---|---|
| Maret 2016 | 9275 |
| April 2016 | 9539 |
| Mei 2016 | 9741 |
| Juni 2016 | 9607 |
| Juli 2016 | 9834 |
| Agustus 2016 | 9534 |

**2. Tahapan Pelaksanaan (*Do*)**

Metode yang digunakan yaitu metode *Single Moving Average* metode untuk meramalkan persediaan produk pada PT. Soka Cipta Niaga. Berikut adalah hasil peramalan menggunakan metode peramalan *Single Moving Average*, Hasil peramalan produk Soka Jempol Pendek untuk periode selanjutnya dengan moving 5 bulan, maka PT. Soka Cipta Niaga direkomendasikan untuk melakukan pengadaan produk Soka Jempol Pendek pada bulan September 2016 dengan jumlah 9651 lusin. Didapatkan hasil dari perhitungan di bawah ini dengan menggunakan persamaan 2.2

$$St_{september} = \frac{Xt_{april} + Xt_{mei} + Xt_{juni} + Xt_{juli} + Xt_{agustus}}{n}$$

$$= \frac{9539 + 9741 + 9607 + 9834 + 9534}{5}$$

$$= \frac{48255}{5} = 9651\ lusin$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diketahui bahwa perkiraan permintaan Soka Jempol Pendek pada bulan September 2016 yaitu sebanyak 9651 lusin.

Dalam pengukuran kesalahan peramalan digunakan metode MSE (*Mean Square Error*). Metode ini merupakan cara untuk mengukur dan mengevaluasi kesalahan-kesalahan dalam teknik peramalan. Berdasarkan hasil dari perbandingan 3 bulan dan 5 bulan dengan menggunakan peramalan *Single Moving Average* maka yang di ambil adalah periode 5 bulan, karena nilai *error* terkecil terdapat pada periode 5 bulan.

**Tabel 2.4 Nilai Error MSE Untuk Peramalan Produk Soka Jempol Pendek**

| Periode | Jumlah Pengiriman Soka Jempol Pendek (*Lusin*) | Periode 3 Bulan | Periode 5 Bulan |
|---|---|---|---|
| Maret 2016 | 9275 | | |
| April 2016 | 9539 | | |
| Mei 2016 | 9741 | | |
| Juni 2016 | 9607 | 7861.777778 | |
| Juli 2016 | 9834 | 42025 | |
| Agustus 2016 | 9534 | 37377.77778 | 13689 |
| MSE | | 29088.18519 | 13689 |

**3. Tahap Pengecekan (*Check*)**

Tahapan ini merupakan tahap pemeriksaaan apakah hasil peramalan sudah cocok diterapkan sesuai dengan apa yang direncanakan pada tahap *Plan.* Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara memeriksa hasil evaluasi dari hasil peramalan dengan apa yang direncanakan pada tahap perencanaan menggunakan teknik monitoring. Tahap monitoring dilakukan Manajer Logistik untuk melakukan pengendalian pengadaan produk dengan tujuun menghindari terjadinya kekurangan produk, maka dilakukan perhitungan *Safety stock. Safety stock* merupakan stok pengaman atau penentuan penambahan penyimpanan persediaan sebagai bahan patokan untuk mengatasi adanya

fluktuasi permintaan (demand). Rumus *safety stock* dapat dilihat pada persamaan 2.3 dan 2.4

Berikut adalah perhitungan *safety stock* untuk produk Soka Jempol Pendek :

Hasil peramalan bulan September 2016 = 9651

Jumlah hari kerja dalam satu bulan = 26 hari

Lead time pengadaan produk ke supplier (l) = 7 hari

Rata-rata pemesanan dalam satu bulan (d) = 9651/26 = 371.19

Standar deviasi jumlah peramalan bulan September 2016 (sd) = 371.19/10 = 37.119

Standar deviasi dari lead time (sl) = 7/10 = 0.7

Service level 95% (Z) = 1.645

*Safety stock* = Z x Sdl

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

$$Sdl = \sqrt{(371.19^2 x\ 0.7^2) + (7\ x\ 37.119^2)}$$

$$Sdl = \sqrt{(137782{,}01 x\ 0.49) + (7\ x\ 1377.82)}$$

$$Sdl = \sqrt{(67513.18) + (9644.74)}$$

$$Sdl = \sqrt{77157.92} = 277.77$$

*Safety stock* = 1.645 x 277.77 = 456.93 => 457 lusin (hasil pembulatan).

Berdasarkan hasil perhitungan *safety stock*, maka perusahaan harus menyediakan *safety stock* untuk produk soka jempol pendek adalah 457 lusin.

**Tabel 2. 5 Monitoring Produk**

| No | Nama Produk | Safety Stock | Stok Akhir | Status |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Soka Wudhu | 80 | 21 | Tidak Aman |
| 2 | Soka Jempol Pendek | 457 | 2873 | Aman |
| 3 | Soka Jempol Panjang | 83 | 39 | Tidak Aman |
| 4 | Soka Original | 6 | 7 | Aman |
| 5 | Essentials Variant | 16 | 666 | Aman |
| 6 | Essentials Tribal | 8 | 1340 | Aman |
| 7 | Essentials Variant | 3 | 187 | Aman |
| 8 | Essentials Mega Mendung | 6 | 485 | Aman |
| 9 | Essentials Flower | 8 | 593 | Aman |
| 10 | Essentials Henna | 7 | 86 | Aman |
| 11 | Essentials Aztec | 10 | 562 | Aman |
| 12 | Essentials Batik Classic | 4 | 233 | Aman |
| 13 | Essentials Zebra | 4 | 1282 | Aman |
| 14 | Essentials Stripe | 9 | 1513 | Aman |
| 15 | Essentials Sakura | 9 | 339 | Aman |
| 16 | Essentials Combination | 11 | 481 | Aman |
| 17 | Essentials Square | 7 | 116 | Aman |
| 18 | Essentials Butterfly | 8 | 967 | Aman |
| 19 | Essentials Polkadot | 16 | 513 | Aman |
| 20 | Essentials Batik Parang | 5 | 438 | Aman |

Status tidak aman jika stok akhir kurang dari *safety stock*. Berdasarkan monitoring persediaan produk pada Tabel 3.5 apabila stok persedian produk pada PT. Soka Cipta Niaga tidak aman maka perusahaan harus melakukan pengadaan produk.

**4. Tahap Tindakan (*Act*)**

Tahapan ini dilakukan dalam menentukan pemesanan produk kepada supplier berdasarkan peramalan dan jumlah *safety stock* yaitu dengan melakukan perbaikan pada tahap pengadaan produk. Manajer logistik memesan produk yaitu dengan hasil dari peramalan dikurangi persediaan akhir kemudian ditambah *safety stock*.

**Tabel 2.6 Hasil Evaluasi Jumlah Produk**

| Nama Produk | Hasil Peramalan | Stok Akhir | Safety Stock | Jumlah yang harus dipesan | Satuan |
|---|---|---|---|---|---|
| Soka Wudhu | 1617 | 21 | 80 | 1676 | Lusin |
| Soka Jempol Pendek | 9651 | 2873 | 457 | 7235 | Lusin |
| Soka Jempol Panjang | 1677 | 39 | 83 | 1721 | Lusin |
| Soka Original | 205 | 7 | 6 | 204 | Lusin |
| Essentials Vintage | 540 | 666 | 16 | -110 | Lusin |
| Essentials Tribal | 281 | 1340 | 8 | -1051 | Lusin |
| Essentials Variant | 116 | 187 | 3 | -68 | Lusin |
| Essentials Mega Mendung | 215 | 485 | 6 | -264 | Lusin |
| Essentials Flower | 296 | 593 | 8 | -289 | Lusin |
| Essentials Henna | 259 | 86 | 7 | 180 | Lusin |
| Essentials Aztec | 339 | 562 | 10 | -213 | Lusin |
| Essentials Batik Classic | 139 | 233 | 4 | -90 | Lusin |
| Essentials Zebra | 139 | 1282 | 4 | -1139 | Lusin |
| Essentials Stripe | 324 | 1513 | 9 | -1180 | Lusin |
| Essentials Sakura | 317 | 339 | 9 | -13 | Lusin |
| Essentials Combination | 378 | 481 | 11 | -92 | Lusin |
| Essentials Square | 245 | 116 | 7 | 136 | Lusin |
| Essentials Butterfly | 271 | 967 | 8 | -688 | Lusin |
| Essentials Polkadot | 554 | 513 | 16 | 57 | Lusin |
| Essentials Batik Parang | 178 | 438 | 5 | -255 | Lusin |

Dari hasil evaluasi jumlah produk maka jumlah yang harus dipesan kepada supplier dapat dilihat pada tabel 3.6, jika hasil akhir terdapat minus maka boleh dipesan boleh tidak, tergantung kebijakan perusahaan perusahaan.

### 2.7.2 Proses Pengiriman Produk

Analisis PDCA proses pengiriman produk Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk Pada PT. Soka Cipta Niaga. Berikut tahapan analisis pengiriman produk menggunakan siklus PDCA.

**1. Tahap Perencanaan (*Plan*)**

Tahapan ini bertujuan untuk menjadwalkan pengiriman produk kepada pelanggan. Tahapan pengiriman akan dilakukan sesuai dengan yang sudah direncanakan sebelumnya, terutama mengenai penjadwalan pengiriman berdasarkan kapasitas angkut mobil yaitu Mobil Engkel box dapat menampung 1000 lusin produk dan Mobil Mini Bus dapat menampung 500 lusin produk.

Pada penjadwalan distribusi dilakukan setelah adanya pesanan dikarenakan pada aturan bisnis perusahaan dilakukan pemesanan terlebih dahulu, pesanan dari pelanggan setiap bulan akan berbeda produk, jumlah dan tanggal. untuk tabel pemesanan diambil dari data sebelumnya yaitu pada tanggal 29 September 2016 dilihat pada tabel 2.7.

**Tabel 2.7 Data Pemesanan 29 September 2016**

| Tanggal Pesan | No Faktur | Kode | Nama Produk | Qty / Lusin | Total | Pelanggan | Alamat | Kota |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29-Sep-16 | SJ-1609-53 | SE-08 | Essentials Square | 77 | 590 | Intan Sahara | Perum Pondok Ungu Permai Blok C No.4, Kali Abang Tengah | Bekasi, Jawa Barat |
| | | SE-09 | Essentials Butterfly | 81 | | | | |
| | | SB-03 | Soka Jempol Pendek | 152 | | | | |
| | | SB-01 | Soka Original | 119 | | | | |
| | | SE-04 | Essentials Polkadot | 136 | | | | |
| | | SE-12 | Essentials Batik Parang | 25 | | | | |
| | SJ-1609-54 | SB-02 | Soka Wudhu | 162 | 500 | Wawan | Jl. Wedana No.129 Jaya Giri, Lembang | Bandung, Jawa Barat |
| | | SB-03 | Soka Jempol Pendek | 150 | | | | |
| | | SE-03 | Essentials Stripe | 10 | | | | |
| | | SE-15 | Essentials Sakura | 51 | | | | |
| | | SE-02 | Essentials Combination | 127 | | | | |
| | SJ-1609-55 | SE-05 | Essentials Vintage | 43 | 504 | Rumah Busana Ummu Fatimah | Perum Puri Kosambi Blok DD No.24 Klari | Karawang, Jawa Barat |
| | | SE-06 | Essentials Tribal | 46 | | | | |
| | | SE-10 | Essentials Variant | 30 | | | | |
| | | SE-07 | Essentials Mega Mendung | 10 | | | | |
| | | SB-03 | Soka Jempol Pendek | 100 | | | | |
| | | SB-02 | Soka Wudhu | 200 | | | | |
| | | SE-01 | Essentials Flower | 75 | | | | |
| | SJ-1609-56 | SE-13 | Essentials Henna | 112 | 467 | Indo Busana | Pondok Aren No.105 Tangerang | Banten, Jawa Barat |
| | | SE-14 | Essentials Aztec | 15 | | | | |
| | | SE-16 | Essentials Batik Classic | 10 | | | | |
| | | SB-03 | Soka Jempol Pendek | 100 | | | | |
| | | SB-04 | Soka Jempol Panjang | 200 | | | | |
| | | SE-11 | Essentials Zebra | 30 | | | | |

## 2. Tahap Pelaksanaan (*Do*)

Tahapan yang dilakukan pada tahapan ini menentukan rute, kapasitas produk yang akan dikirim ke pelanggan dengan menggunakan metode *Algoritma clarke and wright Savings* . Untuk menjadwalkan pengiriman pada pelanggan PT. Soka Cipta niaga mengirimkan produk sehari setelah adanya pemesanan. Jumlah produk yang dikirim kepada beberapa pelanggan tidak memenuhi kapasitas muatan kendaraan maka produk yang tidak terangkut akan dikirim kembali, tetapi jika luar provinsi pengiriman akan direkomendasikan menggunakan ekspedisi. Pengiriman akan dikirim melalui rute terdekat terlebih dahulu, memakai metode Algoritma clarke and wright Savings .

Dalam menentukan rute untuk meminimalkan rute dilakukan dengan metode Algoritma clarke and wright Savings . Metode Algoritma clarke and wright Savings mampu membentuk rute, langkah awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi matrix jarak antara gudang ke masing masing pelanggan dan jarak antar pelanggan, koordinat gudang (0,0).

PT. Soka Cipta Niaga menggunakan 1 engkel box dan 1 minibus untuk pengiriman produk dengan kapasitas engkel box 1000 lusin dan minibus 500 lusin. Selanjutnya akan dibuat matriks jarak yang entri-entrinya adalah jarak antara gudang dengan pelanggan (node) dan antar pelanggan (node). Untuk pelanggan dari pelanggan 1 sampai 4 penjelasannya sebagai berikut:

1. Pelanggan 1 = Intan Sahara
2. Pelanggan 2 = Wawan
3. Pelanggan 3 = Rumah Busana Ummu Fatimah
4. Pelanggan 4 = Indo Busana

**Tabel 2.8 Langkah Awal Matrix Jarak Asal-Tujuan (km)**

| | Gudang | Pelanggan 1 | Pelanggan 2 | Pelanggan 3 | Pelanggan 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gudang | 0 | | | | |
| Pelanggan 1 | 154 | 0 | | | |
| Pelanggan 2 | 27 | 148 | 0 | | |
| Pelanggan 3 | 107 | 60 | 98 | 0 | |
| Pelanggan 4 | 186 | 59 | 178 | 95 | 0 |

Langkah kedua melakukan identifikasi matrix penghematan dengan melakukan perhitungan dengan rumus $S_{i,j} = C_{oi} + C_{oj} – C_{ij.}$ Dimasuka nilai jarak , maka didapatkan nilai penghematan.

1. $S_{12} = C_{01} + C_{02} – C_{12} = 154 + 27 – 148 = 33$
2. $S_{13} = C_{01} + C_{03} – C_{13} = 154 + 107 – 60 = 201$
3. $S_{14} = C_{01} + C_{04} – C_{14} = 154 + 186 – 59 = 281$
4. $S_{23} = C_{02} + C_{03} – C_{23} = 27 + 107 – 98 = 36$
5. $S_{24} = C_{02} + C_{04} – C_{24} = 27 + 186 – 178 = 35$
6. $S_{34} = C_{03} + C_{04} – C_{34} = 107 + 186 – 95 = 198$

Diperoleh matriks penghematan untuk semua node dapat dilhat pada tabel 3.11

**Tabel 2.9 Langkah Kedua Matrix Penghematan (1)**

| | Pelanggan 1 | Pelanggan 2 | Pelanggan 3 | Pelanggan 4 |
|---|---|---|---|---|
| Pelanggan 1 | 0.0 | | | |
| Pelanggan 2 | 33 | 0.0 | | |
| Pelanggan 3 | 201 | 36 | 0.0 | |
| Pelanggan 4 | 281 | 35 | 198 | 0.0 |

Setelah matriks penghematan terbentuk, selanjutnya menentukan kelompok rute berdasarkan nillai penghematan yang terbesar sampai yang terkecil dari matriks penghematan. Langkah ini merupakan iterasi dari matriks penghematan, dimana jika nilai penghematan terbesar terdapat pada node *I* dan *j* maka baris *i* dan kolom *j* dicoret, lalu *i* dan *j* digabungkan dalam satu kelompok rute, demikian seterusnya sampai iterasi yang terakhir. Selanjutnya pengelompokkan rute berdasarkan nilai penghematan diperoleh dari node gabungan hasil iterasi matriks penghematan. Kemudian mengurutkan daftar tujuan/pelanggan sesuai dengan kelompok rute yang berdasarkan nilai penghematan tersebut. Langkah-langkah untuk pembentukan kelompok rute:

a. Memilih nilai penghematan terbesar dalam matriks penghematan, yaitu 1,4 antara node 1 dan node 4. Mengabungkan keduanya menjadi satu rute, kemudian mencoret semua baris pada kolom 1 dan mencoret semua kolom pada baris 4. Rute yang terbentuk adalah : Rute 1 = 1 - 4 . Untuk rute ini produk yang dikirim adalah 590 + 467 = 1057 lusin, tetapi melampaui kapasitas dari kendaraan yaitu 1000. Maka rute yang terbentuk adalah : Rute 1 = 4. Untuk rute ini produk yang dikirim adalah 467 lusin dan masih belum melampaui kapasitas dari kendaraan 1000.

**Tabel 2.10 Iterasi 1**

| | Pelanggan 1 | Pelanggan 2 | Pelanggan 3 | Pelanggan 4 |
|---|---|---|---|---|
| Pelanggan 1 | 0.0 | | | |
| Pelanggan 2 | 33 | 0.0 | | |
| Pelanggan 3 | 201 | 36 | 0.0 | |
| Pelanggan 4 | 281 | 35 | 198 | 0.0 |
| Kapasitas | 590 | 500 | 504 | 467 |

b. Memilih nilai penghematan selanjutnya dalam matriks penghematan, yaitu 3,1 rute yang terbentuk adalah : Rute 1 = 4 - 3. Untuk rute ini produk yang dikirim adalah 467 + 504 = 971 lusin.

**Tabel 2.11 Iterasi 2**

| | Pelanggan 1 | Pelanggan 2 | Pelanggan 3 | Pelanggan 4 |
|---|---|---|---|---|
| Pelanggan 1 | 0.0 | | | |
| Pelanggan 2 | 33 | 0.0 | | |
| Pelanggan 3 | 201 | 36 | 0.0 | |
| Pelanggan 4 | 281 | 35 | 198 | 0.0 |
| Kapasitas | 590 | 500 | 504 | 467 |

c. Memilih nilai penghematan terbesar selanjutnya dalam matriks penghematan, yaitu

2,1. Rute yang terbentuk adalah : Rute 1 = 3 – 4 – 2. Untuk rute ini produk yang dikirim adalah 504 + 467 + 500 = lusin, tetapi melampaui kapasitas dari kendaraan yaitu 1000. Maka rute yang terbentuk adalah : Rute 2 = 2. Untuk rute ini produk yang dikirim adalah 500 lusin dan kapasitas dari kendaraan 500.

**Tabel 2.12 Iterasi 3**

| | Pelanggan 1 | Pelanggan 2 | Pelanggan 3 | Pelanggan 4 |
|---|---|---|---|---|
| Pelanggan 1 | 0.0 | | | |
| Pelanggan 2 | 33 | 0.0 | | |
| Pelanggan 3 | 201 | 36 | 0.0 | |
| Pelanggan 4 | 281 | 35 | 198 | 0.0 |
| Kapasitas | 590 | 500 | 504 | 467 |

Untuk rute selanjutnya adalah : Rute 3 = 1. Untuk rute ini produk yang dikirim adalah 590 lusin dan kapasitas dari kendaraan 1000.

**3. Tahap Pemeriksaan (*Check*)**

Setelah dilakukan pesanan, maka di cek apakah Produk yang akan dikirim sesuai dengan kapasitas angkut mobil. Status Aman berarti tidak ada barang yang tidak terangkut, sebaliknya jika tidak aman maka akan terjadi Produk tidak terangkut.

**Tabel 2.13 Data Pengiriman 30 September 2016**

| Tanggal Pesan | No Faktur | Kode | Nama Produk | Qty / Lusin | Total | Kapasitas mobil | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 sep 16 | SJ-1609-53 | SE-08 | Essentials Square | 77 | 590 | 1000 | Aman |
| | | SE-09 | Essentials Butterfly | 81 | | | |
| | | SB-03 | Soka Jempol Pendek | 152 | | | |
| | | SB-01 | Soka Original | 119 | | | |
| | | SE-04 | Essentials Polkadot | 136 | | | |
| | | SE-12 | Essentials Batik Parang | 25 | | | |
| | SJ-1609-54 | SB-02 | Soka Wudhu | 162 | 500 | 500 | Aman |
| | | SB-03 | Soka Jempol Pendek | 150 | | | |
| | | SE-03 | Essentials Stripe | 10 | | | |
| | | SE-15 | Essentials Sakura | 51 | | | |
| | | SE-02 | Essentials Combination | 127 | | | |
| | SJ-1609-55 | SE-05 | Essentials Vintage | 43 | 504 | | Aman |
| | | SE-06 | Essentials Tribal | 46 | | | |
| | | SE-10 | Essentials Variant | 30 | | | |
| | | SE-07 | Essentials Mega Mendung | 10 | | | |
| | | SB-03 | Soka Jempol Pendek | 100 | | | |
| | | SB-02 | Soka Wudhu | 200 | | | |
| | | SE-01 | Essentials Flower | 75 | | | |
| | SJ-1609-56 | SE-13 | Essentials Henna | 112 | 467 | | Tidak Aman |
| | | SE-14 | Essentials Aztec | 15 | | | |
| | | SE-16 | Essentials Batik Classic | 10 | | | |
| | | SB-03 | Soka Jempol Pendek | 100 | | | |
| | | SB-04 | Soka Jempol Panjang | 200 | | | |
| | | SE-11 | Essentials Zebra | 30 | | | |

Status yang tidak aman tidak terkirim dikarenakan pesanan yang dikirim telah melewati jam kerja pegawai. Maka pengiriman akan dikirimkan ke pelanggan pada keesokan harinya.

**4. Tahap Tindakan (*Act*)**

Pada tahap ini akan di jadwalkan pengriman pada bulan September tangal 30 September 2016. Berdasarkan yang dipesan, dengan alamat yang tepat, kapasitas, dan Kendaraan yang akan dipakai untuk mengirim produk. Setelah dilakukan penentuan rute dan kapasitas menggunakan Algoritma clarke and wright Savings maka didapatkan rute sebagai berikut :

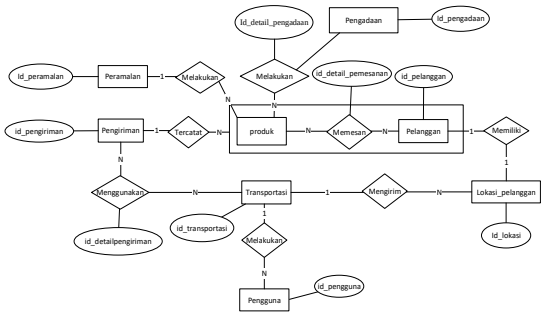
1. Rute pertama bagian pengiriman akan mengirimkan produk kepada pelanggan 3 yaitu Rumah Busana Ummu Fatimah yang lokasinya berada dikota Karawang dan pelanggan 4 yaitu Indo Busana yang lokasinya berada dikota Banten dengan menggunakan mobil Engkel Box.
2. Rute kedua bagian pengiriman akan mengirimkan produk kepada pelanggan ke 2 yaitu Wawan yang lokasinya berada dikota Bandung dengan menggunakan Mobil Minibus.
3. Rute ketiga bagian pengiriman akan mengirimkan produk kepada pelanggan ke 1 yaitu Intan Sahara yang lokasinya berada dikota Bakasi dengan menggunakan Mobil Engkel Box.

**Tabel 2.14 Jadwal Pengiriman 30 September 2016**

| Tanggal Pengiriman | No Faktur | Nama Produk | Qty / Lusin | Alamat | Kota | Pelanggan | Total | Kapasitas mobil | Jenis Angkutan | Rute |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 Sep 2016 | SJ-1609-55 | Essentials Vintage | 43 | Perum Puri Kosambi Blok DD No.24 Klari | Karawang | Rumah Busana Ummu Fatimah | 504 | 1000 | Mobil Engkel Box | 1 |
| | | Essentials Tribal | 46 | | | | | | | |
| | | Essentials Variant | 30 | | | | | | | |
| | | Essentials Mega Mendung | 10 | | | | | | | |
| | | Soka Jempol Pendek | 100 | | | | | | | |
| | | Soka Wudhu | 200 | | | | | | | |
| | | Essentials Flower | 75 | | | | | | | |
| | SJ-1609-56 | Essentials Henna | 112 | Pondok Arem No.105 Tangerang | Banten | Indo Busana | 467 | | | |
| | | Essentials Aztec | 15 | | | | | | | |
| | | Essentials Batik Classic | 10 | | | | | | | |
| | | Soka Jempol Pendek | 100 | | | | | | | |
| | | Soka Jempol Panjang | 200 | | | | | | | |
| | | Essentials Zebra | 30 | | | | | | | |
| | SJ-1609-54 | Soka Wudhu | 162 | Jl. Wedana No.129 Jaya Giri, Lembang | Bandung | Wawan | 500 | 500 | Mobil Minibus | 2 |
| | | Soka Jempol Pendek | 150 | | | | | | | |
| | | Essentials Stripe | 10 | | | | | | | |
| | | Essentials Sakura | 51 | | | | | | | |
| | | Essentials Combination | 127 | | | | | | | |
| | SJ-1609-53 | Essentials Square | 77 | Perum Pondok Ungu Permai Blok C No.4, Kali Abang Tengah | Bekasi | Intan Sahara | 590 | 1000 | Mobil Engkel Box | 3 |
| | | Essentials Butterfly | 81 | | | | | | | |
| | | Soka Jempol Pendek | 152 | | | | | | | |
| | | Soka Original | 119 | | | | | | | |
| | | Essentials Polkadot | 136 | | | | | | | |
| | | Essentials Batik Parang | 25 | | | | | | | |

## 2.8 Analisis Basis Data

Analisis basis data pada sistem infornasi yang akan dibangun menggunakan ERD. ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang di deskripsikan oleh data tersebut.




**Gambar 2.4 Entity Relationship Diagram**

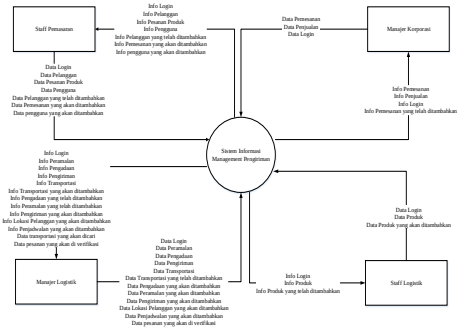
## 2.9 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional diantaranya penggambaran, perencanaan 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.

### 2.9.1 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 system.



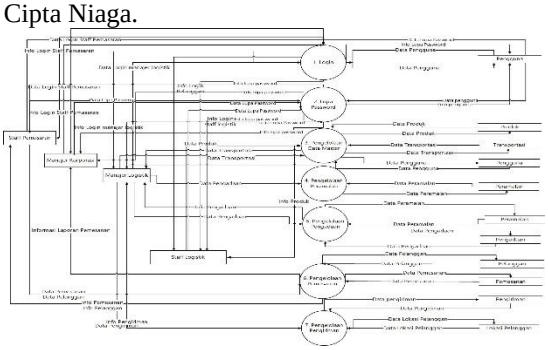

**Gambar 2.5 Diagram Konteks**

### 2.9.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

*Data Flow Diagram* (DFD) menunjukkan arus data, penyimpanan data, dan proses yang merespon data yang masuk dan merubahnya. Berikut adalah gambar data flow diagram untuk sistem informasi manajemen distribusi produk pada PT. Soka Cipta Niaga.

**1. Data Flow Diagram Level 1**

DFD level 1 menjelaskan secara umum proses apa saja yang dapat dilakukan pada Sistem Informasi Manajemen Distribusi pada PT. Soka Cipta Niaga.



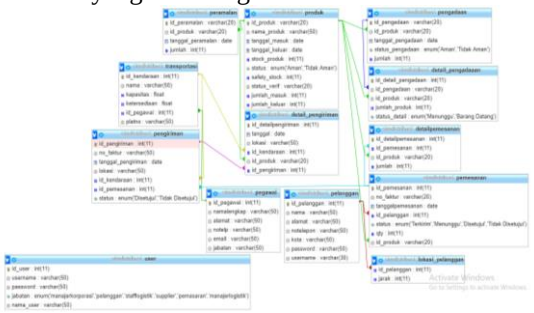
**Gambar 2.6 DFD Level 1 Sistem Informasi Managemen Distribusi Produk**

## 2.10 Perancangan Sistem

Perancangan sistem digambarkan berupa proses multi langkah dimana representasi struktur info, struktur program, karakteristik tampilan dan detail prosedur.

### 1.9.1 Tabel Relasi

Tabel relasi merupakan gambaran dari 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 kunci tersebut.



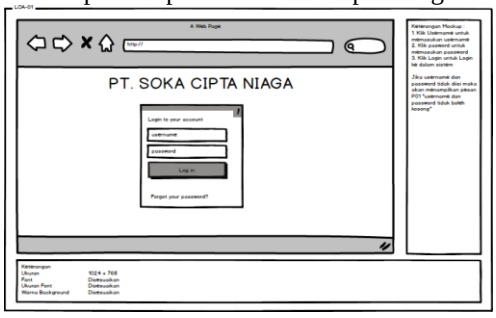
**Gambar 2.7 Tabel Relasi**

### 1.9.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan bagaimana tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Perancangan antarmuka dibuat berdasarkan tampilan, baik input, output maupun yang akan dihasilkan saat aplikasi yang telah dibangun itu di implementasikan.

1. Tampilan Antarmuka Login Pengguna

Perancangan antarmuka halaman login pengguna pada sistem informasi manajemen distribusi produk pada PT. Soka Cipta Niaga.




**Gambar 2.8 Antarmuka Login Pengguna**

### 1.9.3 Implementasi dan Pengujian Sistem

#### 1.9.3.1 Pengujian Blackbox

Pengujian black box difokuskan pada persyaratan fungsional sistem yang dibangun. Skenario pengujian black box untuk sistem informasi manajemen distribusi produk.

**Tabel 2.15 Pengujian *Black Box***

| 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 | |
| Pengelolaan 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 Transportasi | Menambah data Transportasi | *Black Box* |
| | Mengedit data Transportasi | |
| | Menghapus data Transportasi | |
| | Mencari data Transportasi | |
| Pengolahan Pengadaan | Menambah data pengadaan masuk | *Black Box* |
| | Mengubah data penggadaan | |
| | Menghapus data pengadaan | |
| | Mencari data produk masuk | |
| Pengolahan peramalan | Menambah data peramalan | *Black Box* |
| | Mencari data peramalan | |
| Pengolahan pemesanan | Menambah data pemesanan | *Black Box* |
| | Mengubah data pemesanan | |
| | Menghapus data pemesanan | |
| | Mencari data pemesanan | |
| Pengolahan pengiriman | Menambah data pengiriman | *Black Box* |
| | Mengubah data pengiriman | |
| | Menghapus data pengiriman | |
| | Mencari data pengiriman | |

#### 1.9.3.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan 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.

Wawancara dilakukan kepada pengguna dari sistem yang telah di bangun terdiri dari Manajer Korporasi, Manajer Logistik, Staff Logistik, Staff Pemasaran.

1. Pertanyaan wawancara sebagai pengguna untuk Manajer Korporasi

a. Apakah dengan adanya sistem ini, membantu anda dalam penerimaan laporan dan permintaan persetujuan?
b. Apakah sistem yang dibangun dapat mempermudah pekerjaan?
c. Apakah tampilan pada sistem yang dibangun mudah dipahami?
d. Apakah sistem yang dibangun mudah digunakan?
e. Apakah sistem yang dibangun dapat membantu perusahaan?

## 3. PENUTUP

### 3.1 Kesimpulan

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

Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk ini dapat membantu Manajer Logistik dalam memperkirakan stok pengadaan untuk periode selanjutnya, dan membantu untuk menjadwalkan pendistribusian kepada pelanggan agar tidak terhambat ketika pendistribusian kepada pelanggan dilakukan.

Selain itu Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk ini juga dapat membantu Manajemen Logistik untuk merekomendasikan kepada bagian pengiriman untuk penjadwalan pengiriman produk kepada pelanggan agar tidak ada yang terlambat ketika barang samapi kepada pelanggan. Dilakukan penjadwalan dengan menentukan rute dan kapasitas kendaraan.

### 3.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang sudah diuraikan diatas, hal yang diharapkan atau saran untuk kedepannya adalah agar sistem yang dibangun dapat bekerja dengan lebih baik, dan dapat dilakukan penambahan terhadap analisis penjadwalan pendistribusian produk kepada pelanggan pada Sistem Informasi Manajemen Distribusi Produk Pada PT. Soka Cipta Niaga.

## DAFTAR PUSTAKA


[1] Sutanta, Edhy, S.T, *Sistem Informasi Manajemen Edisi Pertama.* Yogyakarta, Indonesia; Graha Ilmu, 2003.

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

[3] Pichpibula, T and Kawtummachai, R. (2012). An improved Clarke and Wright savings algorithm .

[4] Nasution, Nur, *Manajemen Mutu Terpadu*. Bogor; Ghalia Indonesia, 2015.

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

[6] M. Ekananda, *Analisis Data Time Series*, Bekasi: Mitrawacanamedia, 2014.