BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Instansi

Inti Tani Niaga merupakan perusahaan yang bergerak dibidang sarana pertanian dan perkebunan, dalam hal ini PT. Inti Tani Niaga sebagai usaha penyedia saranan produksi pertanian (saportan) yang memiliki jangkauan pendistribusian hampir ke seluruh wilayah Lampung. Perusahaan ini berdiri sejak 9 Agustus 2004 di Natar, Lampung Selatan.

2.1.1 Sejarah Instansi

Kontribusi sektor pertanian dalam perekonomian Indonesia sudah terbukti tahan terhadap goncangan resesi ekonomi dan pemerintah saat ini maupun di masa mendatang tetap menempatkan sektor pertanian sebagai pondasi ekonomi Indonesia. Namun demikian tanpa adanya sinergi antara unsur yang mendukung keberhasilan dibidang pertanian maka kontribusi sektor pertanian terhadap perekonomian Indonesia maupun terhadap petani dalam arti luas juga tidak signifikan. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan sektor pertanian yakni ketersediaan sarana produksi pertanian seperti pupuk yang cukup dan tepat waktu, pestisida maupun bibit yang baik.

Modernisasi teknologi pertanian jugas sudah menjadi budaya bagi petani maupun perkebunan yakni dengan pemanfaatan pestisida maupun bibit unggul, sehingga memungkinkan untuk mendapatkan produksi yang optimal. Penggunaan herbisida untuk mengendalikan gulam sudah merupakan kebutuhan bagi para petani maupun sektor perkebunan di samping karena sudah tidak tersedianya tenaga kerja juga memungkinkan pelaksanaan pekerjaan menjadi lebih mudah dan efisien.

Penggunaan pestisida juga sudah merupakan kebutuhan pokok baik secara preventif maupun kuratif. Apalagi saat ini para petani umumnya sudah menggunakan bibit unggul yang berumur genjah yang pada umumnya rentan terhadap hama dan penyakit. Penggunaan pupuk bagi usaha pertanian adalah

merupakan prioritas utama, tanpa pemupukan kegagalan sudah dapat dipastikan akan terjadi. Penggunaan pupuk saja tanpa memperdulikan waktu aplikasi juga akan mengakibatkan hasil yang kurang optimal. Dengan memperhatikan hal tersebut maka usaha dibidang penyediaan saran produksi pertanian berprospek sangat cerah dari aspek pasar maupun profit.

Didasarkan pada hal inilah PT Inti Tani Niaga disirikan pada tanggal 9 Agustus 2004. Sebagai perseroan maka perusahaan harus memiliki bentuk badan hukum yang sah dan perizinan-perizinan yang dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia. PT Inti Tani Niaga telah memperoleh peizinan yaitu akte pendirian perusahaan, tanda daftar perusahaan (TDP), tanda daftar gudang (TDG), surat izin usaha perdagangan (SIUP), nomor pokok wajib pajak (NPWP), perusahaan kena pajak (PKP), surat angka pengenal impor (API) dan pengesahan Mentri Kehakiman Republik Indonesia.

2.1.2 Logo Instansi

Logo bagi perusahaan merupakan identitas dari suatu instansi sebagai jati diri perusahaan. Logo PT. Inti Tani Niaga dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2. 1 Logo PT. Inti Tani Niaga

2.1.3 Keterangan Logo

Dari logo tersebut diatas, mengandung makna tersendiri bagi PT. Inti Tani Niaga.

2.1.4 Visi dan Misi

Adapun visi dan misi PT. Inti Tani Niaga adalah sebagai berikut:

a. **Visi**

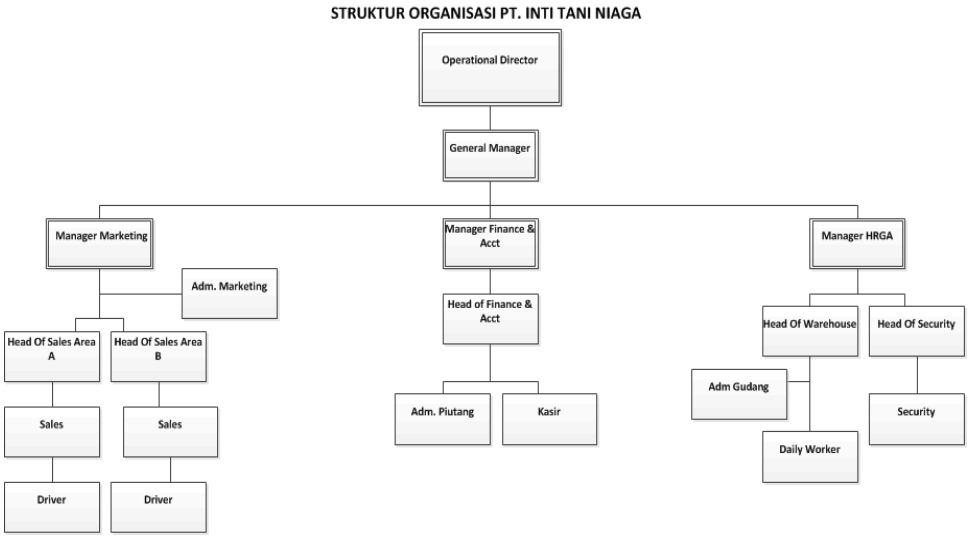
Menjadi perusahaan yang handal dibidang sarana pertanian dan perkebunan yang senantiasa memenuhi harapan konsumen dan produsen

b. **Misi**

Mengembangkan perusahaan sehingga dapat memberikan nilai tambah pada sektor pertanian dan perdagangan agrokimia khususnya PT Inti Tani Niaga berkomitmen untuk mengutamakan kualitas dan ikut menjaga kelestarian lingkungan.

2.1.5 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi ini merupakan penggambaran secara grafik yang menggambarkan struktur kerja dari setiap departemen yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab masing – masing yang ada di lingkungan perusahaan. Struktur organisasi yang ada di PT. Inti Tani Niaga dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT Inti Tani Niaga

Dengan adanya gambaran struktur organisasi akan dapat menunjukan pembagian tugas dan tanggung jawab masing-masing karyawan menurut fungsinya masing-masing. Struktur organisasi memberikan kejelasan tentang hubungan kerja baik secara fungsional antara satu bagian dengan bagian lainnya.

Adapun susunan mengenai struktur organisasi di kantor PT. Inti Tani Niaga, diantaranya:

a. *Operational Director*
b. *General Manager*
c. *Manager Marketing*
d. *Manager Finance & Acct*
e. *Manager HRGA*
f. Adm. Marketing
g. *Head Of Sales*
h. *Head Of Finance & Acct*
i. *Head of Warehouse*
j. *Head Of Security*
k. Adm. Piutang
l. Adm. Gudang
m. *Sales*
n. Kasir
o. *Driver*
p. *Security*
q. *Daily Worker*

2.1.6 Deskripsi Tugas dan Tanggung Jawab

Dalam tataran praktisnya, masing-masing bagian memiliki *Job Description* yang berbeda-beda, yaitu sebagai berikut:

a. Operational Director

Memilki tanggung jawab penuh terhadap pengambilan keputusan dan rencana kebijakan terkait dengan perusahaan. Selain itu, direktur utama sebagai penasehat , pengawas, dan bertanggung jawab penuh terhadap segala aspek perusahaan.

b. *General Manager*

Mempunyai tanggung jawab mengontrol, menyusun rencana kerja selain itu mengarahkan dan mengelola pengembangan dan penerapan.

c. *Manager Marketing*

Memiliki tanggung jawab untuk merumuskan dan menetapkan strategi pemasaran, mengontrol seluruh staff marketing. Selain itu juga bertanggung jawab membuat *pre-order* pengadaan barang digudang serta mengatur penjadwalan distribusi barang.

d. Manager Finance & Acct

Merencanakan, mengembangkan, dan mengontrol fungsi keuangan dan akuntansi di perusahaan dalam memberikan informasi keuangan secara komprehensif dan tepat waktu untuk membantu perusahaan dalam proses pengambilan keputusan yang mendukung pencapaian target financial perusahaan.

e. Manager HRGA

Memiliki tanggung jawab atas ketersediaan karyawan maupun kinerja karyawan, membuat perencanaan kebutuhan karyawan sampai proses perekrutan dan pelatihan karyawan agar memberikan kontribusi yang maksimal pada perusahaan, selain itu melaksanakan, mengelola administrasi kantor, keuangan operasional, kepegawaian, hubungan kemasyarakatan, rumah tangga dan perlengkapan, serta menyusun rencana kegiatan dan anggaran.

f. Admin Marketing

Admin marketing bertanggung jawab menyiapkan dan menyediakan segala keperluan administratif marketing/sales sesuai dengan SOP (*Standart Operational Procedur*) yang berlaku di sebuah perusahaan.

g. Head Of Sales

Head of Sales bertangung jawab langsung memastikan semua pekerjaan dilaksanakan dengan baik sehingga semua proses berjalan lancar seperti monitoring sales, pengawasah anak buah, melakukan instruksi kerja, bertanggung jawab keamanan, keselamatan atau kesehatan yang terancam serta mengatur kelompok kerja pada grup yang dipegangnya.

h. *Head of Warehouse*

Head of Warehouse memiliki tanggungjawab untuk :

1. Mempersiapkan pesanan dan memproses permintaan dan pesanan pasokan.

2. Melengkapi data yang dibutuhkan pengiriman.
3. Melengkapi persyaratan pemeliharaan preventif, mengatur untuk perbaikan sarana pengangkutan dari dan ke gudang.
4. Mempertahankan kualitas layanan dengan mengikuti standar organisasi.
5. Mempertahankan lingkungan kerja yang aman dan bersih, sesuai dengan prosedur, aturan, dan peraturan.
6. Melengkapi laporan dengan memasukkan informasi yang diperlukan.
7. Membuat catatan administrasi persediaan barang.
8. Menyiapkan barang yang akan dikirimkan ke Pelanggan berdasarkan *Sales Order* yang diterima.
9. Melakukan perhitungan fisik barang manual setiap hari.
10. Melakukan koordinasi dengan Admin Gudang dan *Sales* pengiriman barang ke *Customer*.

i. Head Of Security

Head of security bertanggung jawab memiliki tanggung jawab sebagai berikut:

1. bertanggung jawab kepada Managemen PT. Inti Tani Niaga atas keamanan, ketertiban, rasa aman dan nyaman diseluruh area yang meliputi keamanan personil dan material di lokasi tugas.
2. Menerapkan dan mengawasi pelaksanaan *Standard Operation Prosedure* (SOP).
3. Melakukan koordinasi dengan *Manager Operasional* dan Divisi / bagian terkait dilingkungan manajemen pengelola dan pelaksanaan kegiatan tugas-tugas pengamanan.
4. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas-tugas pengamanan yang dilakukan anggotanya dan kegiatan pelaksanaan pengamanan secara umum.
5. Melakukan pembinaan dan pelatihan serta meningkatkan kedisiplinan seluruh anggota *security* yang dipimpinnya.

6. Mengorganisir dan mengendalikan seluruh Anggota Security melalui *Asst Chief* serta Komandan Regu masing-masing.
7. Memberikan laporan berkala (Mingguan/Bulanan) kepada management pengelola melalui Manager Operasi mengenai pelaksanaan tugas-tugas Pengamanan, Pembinaan personel, pengawasan dan pengendalian anggota *Security*.

j. Admin Piutang

Dalam menjalankan tugasnya seorang Admin Piutang memiliki tanggung jawab sebagai berikut:

1. Memelihara *file* dan catatan pelanggan piutang.
2. Mengikuti prosedur yang telah ditetapkan untuk memproses kuitansi, uang tunai dan lain-lain
3. Menganalisa dan menyelesaikan permintaan pelanggan
4. Membantu *Closing* Akunting di akhir bulan
5. Mengumpulkan data dan menyiapkan matriks bulanan

k. Admin Gudang

Admin Gudang memiliki tanggung jawab yaitu membantu kepala gudang dalam mengurus barang masuk dan keluarnya barang seperti berikut:

1. Membungkus serta membuka bungkusan beberapa barang untuk disimpan di ruangan stok, gudang, atau halaman penyimpanan.
2. Memverifikasi perhitungan *inventory* dengan memperbandingkan dengan perhitungan stok, serta menyelidiki ketidaksamaan atau menyesuaikan beberapa kekeliruan.
3. Menaruh barang-brang dengan teratur di gudang, ruangan alat dan di ruangan suplai.

l. Sales

Sales memiliki tanggung jawab sebagai berikut:

1. Mendapatkan *Customer* untuk perusahaan serta memenuhi target anggaran
2. Memberikan laporan kepada *General Manager* setiap keluhan, komentar atau saran yang didapat dari tamu/*client* yang mungkin untuk dapat meningkatkan kinerja.
3. Bertanggung jawab untuk kegiatan promosi dan iklan, sesuai dengan apa yang diinstruksikan oleh atasan.
4. Melakukan negosiasi dengan *Customer*.
5. Bertanggung jawab pada pesanan *Customer*.

m. Kasir

Kasir memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Menjalankan proses penjualan dan pembayaran
2. Melakukan pencatatan atas semua transaksi
3. Membantu pelanggan dalam memberikan informasi mengenai suatu produk.
4. Melakukan pengecekan atas jumlah barang pada sat penerimaan barang

5. Melakukan pencatatan kas fisik serta melakukan pelaporan kepada atasan.

n. Driver

Driver memiliki tanggung jawab untuk melakukan proses pendistribusian barang ke *Customer* sesuai dengan pesanan.

o. Security

Security memiliki tanggung jawab untuk melindungi dan mengamankan dari segala gangguan/ancaman baik yang berasal dari luar atau dari dalam perusahaan.

p. Daily Worker

Daily worker memiliki tanggung jawab untuk membantu proses masuknya barang ke gudang, menaikan barang ke angkutan sesuai pesanan serta menurunkan barang di kios *Customer*.

2.2 Landasan Teori

Sub-bab ini menjelaskan tentang apa saja teori yang relevan yang digunakan untuk menjelaskan variabel yang diteliti dan sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara pada rumusan masalah yang diajukan. Teori yang dijelaskan pada sub-bab ini meliputi pengertian sistem informasi, manajemen, sistem informasi manajemen, distribusi, sistem informasi distribusi, PHP, MySql.

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Ada beberapa definisi sistem informasi, menurut Alter (1992) Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Menurut Hall (2001) Sistem Informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.[1]

Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.[1]

2.2.2 Pengertian Manajemen

Tugas manajemen adalah untuk berusaha memahami banyak keadaan yang dihadapi oleh organisasi, mengambil keputusan, dan merumuskan rencana kegiatan untuk memecahkan permasalahan organisasi. Para manajer melihat adanya tantangan bisnis dari lingkungan; mereka membuat strategi organisasi untuk merespons tantangan tersebut; dan mengalokasikan dan mengoordinasikan sumber daya manusia dan keuangan untuk bekerja sama mencapai keberhasilan. Umumnya, para manajer harus memiliki kepemimpinan yang bertanggung jawab. Sistem informasi bisnis yang dijelaskan dalam buku ini mengindikasikan harapan, impian, dan realitas dari manajer sesungguhnya.

Para manajer pada kenyataannya harus bekerja lebih dari sekedar mengelola hal yang sudah ada. Mereka harus juga menciptakan produk dan jasa baru dan bahkan membentuk kembali organisasi dari waktu ke waktu. Bagian penting dari tanggung jawab manajemen adalah kerja kreatif yang disebabkan oleh pengetahuan dan informasi baru. Teknologi informasi dapat memainkan peranan penting dalam membantu manajer untuk merancang dan menciptakan produk jasa baru dan mengelola serta merancang kembali organisasi. [2]

2.2.3 Sistem Informasi Manajemen

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. Konsep SIM sebenarnya telah ada sebelum komputer muncul, yaitu dimana segala macam informasi di dalam organisasi harus diolah dengan cepat, teliti dan andal. Namun tanpa komputer konsep tersebut hanya menjadi teori.

Informasi merupakan salah satu elemen dalam manajemen perusahaan. Agar informasi dapat berjalan lancar, para manajer perlu menempatkan informasi dalam suatu kerangka sistem. Sistem dapat didefinisikan sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk

mencapai suatu tujuan. Hal pertama yang perlu diperhatikan dalam suatu sistem adalah elemen-elemennya. Tentunya setiap sistem memiliki elemen-elemennya sendiri, yang kombinasinya berbeda antara sistem yang satu dengan sistem yang lain. Namun demikian, susunan dasarnya tetap sama.

Susunan suatu sistem pada dasarnya terdiri atas unit input, unit pengolahan dan unit *output. Input* atau masukan masuk ke dalam sistem melalui unit *input.* Selanjutnya, *input* di proses oleh unit pemroses dan hasilnya ditampilkan ataupun dicetak keluar melalui unit *output*. Selain itu, sistem dapat dibedakan sebagai sistem terbuka dan sistem tertutup. Sistem dikatakan terbuka jika terjadi arus sumber daya antara sistem dan lingkungannya. Jika tidak ada interaksi dengan lingkungannya, sistem disebut sistem tertutup. Dari pengertian sistem di atas kita dapat mendefinisikan sistem informasi sebagai integrasi antara orang, data, alat, dan *procedure* yang bekerja sama salam mencapai satu tujuan. Jadi, di dalam sistem informasi terdapat elemen orang, data, alat, dan *procedure* atau cara.

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 komputer, 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. [3]

2.2.4 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. [4]

2.2.5 Peramalan

Menyelesaikan masalah dimasa yang akan datang tidak dapat dipastikan, orang senantiasa berupaya menyelesaikannya dengan model pendekatan-pendekatan yang sesuai dengan perilaku aktual data, begitu juga dalam melakukan peramalan. Peramalan *(forecasting)* permintaan akan produk dan jasa diwaktu mendatang dan unit-unitnya adalah sangat penting dalam perencanaan dan pengawasan produksi. Suatu peramalan banyak mempunyai arti, maka peramalan tersebut perlu direncanakan dan dijadwalkan sehingga akan diperlukan suatu periode waktu paling sedikit dalam periode waktu yang dibutuhkan untuk membuat suatu kebijaksanan dan menetapkan beberapa hal yang mempengaruhi kebijaksanaan tersebut. Peramalan diperlukan disamping untuk memperkirakan apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang juga para pengambil keputusan perlu unuk membuat *planning*. Peramalan sangat beragam dalam horizon waktu peramalan, faktor yang menentukan hasil sebenarnya, tipe pola dan berbagai aspek lainnya. Untuk menghadapi penggunaan yang luas seperti itu, beberapa teknik telah dikembangkan. Salah satu teknik dalam peramalan yaitu Metode *Smoothing* (Pemulusan).[5]

Suatu peramalan perlu diperhatikan tahapan-tahapan yang harus ada dalam proses peramalan. Terdapat enam proses tahapan dalam peramalan, yaitu [5]

a. Menentukan tujuan ramalan.

Bagaimana ramalan akan digunakan dan kapan akan dibutuhkan ramalan. Tahapan ini akan memberikan indikasi tingkat rincian yang diperlukan dalam ramalan, jumlah sumber daya (karyawan, waktu, komputer, dan biaya) yang dapat dibenarkan, serta tingkat keakuratan yang diperlukan.

b. Menetapkan rentang waktu.

Ramalan harus mengindikasikan rentang waktu, mengingat bahwa keakuratan menurun ketika rentang waktu meningkat.

c. Memilih teknik peramalan.

Memperoleh, membersihkan, dan menganalisa data yang tepat. Memperoleh data dapat meliputi usaha yang signifikan. Setelah memperoleh data data mungkin perlu "dibersihkan" agar dapat menghilangkan objek asing dan data yang jelas tidak benar sebelum analisis.

d. Membuat ramalan.

e. Memantau ramalan.

Ramalan harus dipantau untuk menentukan apakah ramalan dilakukan dengan cara yang memuaskan. Jika tidak memuaskan, periksa kembali metode peramalan, asumsi, keabsahan data, dan lain-lain. Kemudian, mengubahnya sesuai kebutuhan serta menyiapkan revisi ramalan.

Jenis peramalan dapat dibedakan berdasarkan jangka waktu, ruang lingkup dan metode yang di gunakan. [6]

1. Berdasarkan jangka waktunya, peramalan dibedakan menjadi jangka pendek dan jangka panjang.

2. Berdasarkan ruang lingkupnya peramalan dibedakan menjadi peramalan mikro dan makro.

3. Berdasarkan metode peramalan yang digunakan , peramalan dibedakan menjadi metode kualitatif dan kuantitatif.

Metode kualitatif lebih didasarkan pada intuisi dan penilaian orang yang melakukan peramalan daripada pemanipulasian (pengolahan dan penganalisisan) data historis yang tersedia. Teknik-teknik pada metode kualitatif terdiri atas teknik Delphi, kurva pertumbuhan, penulisan skenario, penelitian pasar, kelompok fokus, dan lain sebagainya. [6]

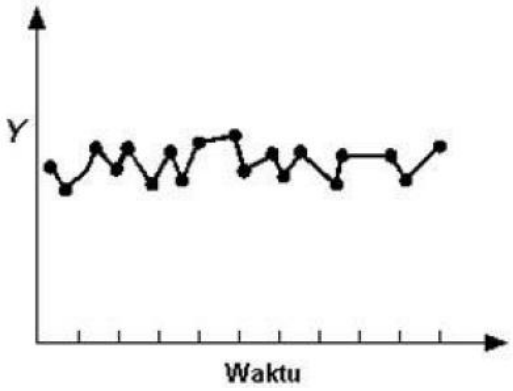
Metode kuantitatif didasarkan pada pemanipulasian data historis yang tersedia secara memadai dan tapa intuisi maupun penilaian subjektif dari orang yang melakukan peramalan, metode ini umumnya didasarkan pada analisis

statistic. peramalan kuantitatif dapat diterapkan bila tiga kondisi berikut terpenuhi, yaitu: [6]

1. Informasi mengenai keadaan di waktu yang lalu tersedia.
2. Informasi itu dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data numeric (angka).
3. Dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek dari pola di waktu yang lalu akan berlanjut ke waktu yang akan *dating* (disebut asumsi kontinuitas).

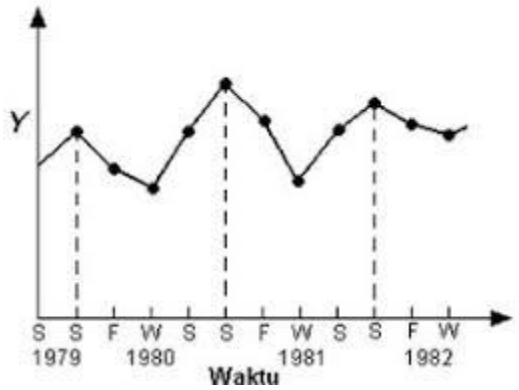
Langkah yang penting dalam memilih suatu metode deret berkala (*time series*) yang tepat untuk peramalan adalah dengan mempertimbangkan jenis pola data, sehingga metode yang paling tepat dengan pola tersebut dapat diuji. Pola data dapat dibedakan menjadi empat jenis siklis dan *trend*, yaitu .[5]

1. Pola Horizontal (H) terjadi bilamana nilai data berfluktuasi disekitar niai rata-rata yang konstan. Deret seperti ini adalah *stationer* terhadap nilai rata-ratanya, pola data dapat dilihat pada Gambar 2.3



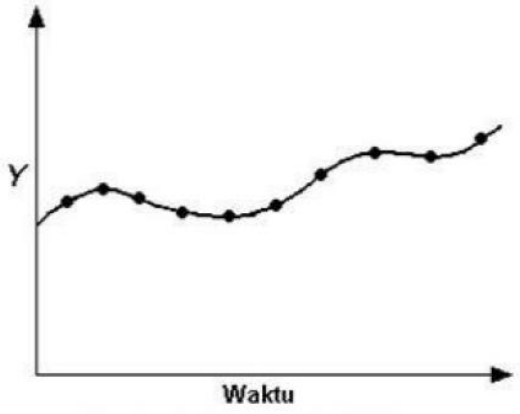
Gambar 2.3 Pola Horizontal

2. Pola Musiman (S) terjadi bilamana suatu deret dipengaruhi oleh faktor musiman, misalnya kuartal tahun tertentu, bulanan, atau hari hari pada minggu tertentu. Pola data dapat dilihat pada Gambar 2.4



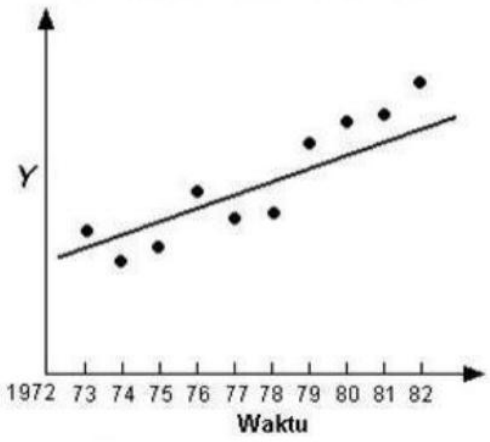
Gambar 2.4 Pola Musiman

3. Pola siklis (C) terjadi bilamana datanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti berhubungan dengan siklus bisnis. Pola data dapat dilihat pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Pola Siklis

4. Pola Trend (T) terjadi bilamana terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data. Pola data dapat dilihat pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 Pola Trend

Peramalan sangat beragam dalam horizon waktu peramalan, faktor yang menentukan hasil sebenarnya, tipe pola dan berbagai aspek lainnya. Untuk menghadapi penggunaan yang luas seperti itu, beberapa teknik telah dikembangkan. Salah satu teknik dalam peramalan yaitu Metode *Smoothing* (Pemulusan). [5]

a. ***Metode Smoothing*(Pemulusan)**

Dipakai kondisi dimana bobot data pada periode yang satu berbeda dengan data pada periode sebelumnya dan membentuk fungsi *Exponential* yang bisa disebut *Exponential smoothing.* Adapun metode – metode yang termasuk didalamnya, antara lain. [5]

1. *Single Exponential Smoothing*

Dalam pemulusan nilai-nilai historis ini, kesalahan *random* di rata-ratakan untuk menghasilkan ramalan "halus" yang tampaknya berfungsi dengan baik dalam keadaan tertentu. Secara lebih khusus dari suatu variasi pada persamaan yaitu sebagai berikut. [5]

$$F_{t+1} = aX_t + (1-a)\,F_t \qquad \text{Persamaan (2.1)}$$

Misalkan observasi yang lama $Xt-N$ tidak tersedia sehingga harus digantikan dengan suatu nilai pendekatan (aproksimasi). Salah satu pengganti yang mungkin adalah nilai ramalan periode yang sebelumnya Ft.

$$F_{t+1} = aX_t + (1-a)\,F_t \qquad \text{Persamaan (2.2)}$$

Keterangan :

Ft+1= Hasil *forecast* untuk periode t+1

a = Konstanta pemulusan

Xt = Data *demand* aktual untuk periode t

Ft = *Forecast* pada periode t $Ft=n$

Dalam metode *exponential smoothing* nilai α bisa ditentukan secara bebas, artinya tidak ada suatu cara yang pasti untuk mendapatkan nilai α yang optimal.

2.2.6 Teknik Peramalan

Teknik peramalan secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu:

1. Metode Time Series (Deret Waktu)

   Secara garis besar metode time series dapast dikelompokkan menjadi :

   a. Metode *Averaging*

   Dipakai untuk kondisi dimana setiap data pada waktu yang berbeda mempunyai bobot yang sama sehingga flukutuasi random data dapat direndam dengan rata-ratanya, biasanya dipakai untuk peramalan jangka pendek.

Adapun metode-metode yang termasuk didalamnya, antara lain. [5]

1) ***Simple Average***

Rumus yang digunakan :

$$X = \sum_{i=n}^{T+(n-1)} \frac{Xi}{T} \qquad \text{Persamaan (2.3)}$$

Keterangan :

$X = F$ = Hasil Ramalan

T = Periode

Xi =*Demand* pada periode t

2) ***Single Moving Average***

Salah satu cara untuk mengubah pengaruh data masa lalu terhadap nilai tengah sebagai ramalan adalah dengan menentukan sejak awal berapa jumlah nilai observasi masa lalu yang akan dimasukan untuk menghitung nilai tengah. Setiap muncul nilai observasi yang paling tua dan memasukan nilai observasi yang terbaru. [5]

Rumus yang digunakan :

$$(X1 + X2 + \cdots + Xn)/T \qquad \text{Persamaan (2.4)}$$

Keterangan :

X =F = Hasil Ramalan

T = Periode

Xi =*Demand* pada periode t

Metode *Single Moving Average* ini biasanya lebih cocok digunakan dengan untuk melakukan *forecast* hal-hal yang bersifat random, artinya tidak ada gejala trend naik maupun turun, musiman dan sebagainya melainkan sulit diketahui polanya. [5]

2.2.7 Pengukuran Kesalahan Peramalan

Mean Absolute Error (MAE) yaitu rata-rata nilai *absolute error* dari kesalahan meramal (nilai positif dan negatif tidak dilihat) dapat dilihat pada persamaan 2.5.

$$MAE = (\Sigma|\mathrm{Xt} - \mathrm{Ft}|)/\mathrm{n} \qquad \text{Persamaan (2.5)}$$

Keterangan:

MAE = nilai *mean absolute error*

Xt = Data aktual pada periode t

Ft = Data Ramalan dari model yang digunakan pada periode t

n = Banyak data hasil ramalan

Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan *forecasting* dikuadratkan dan dapat dilihat pada persamaan 2.6.

$$MSE = (\Sigma|Xt - Ft|)/n \qquad \text{Persamaan (2.6)}$$

Keterangan:

MSE = nilai *mean squeres error*

Xt = Data aktual pada periode t

Ft = Data Ramalan dari model yang digunakan pada periode t

n = Banyak data hasil ramalan

Mean Absolute Deviation (MAD) merupakan salah satu cara untuk menentukan nilai kesalahan pada peramalah selain menggunakan Mean Squared Error. MAD merupakan rata – rata nilai absolut dari kesalahan ramalan, dengan menghiraukan tanda positif serta negatifnya. MAD ini dapat dilihat pada persamaan 2.7.

$$MAD = (\Sigma|A_t - F_t|)/n \qquad \text{Persamaan (2.7)}$$

Keterangan:

MAD = nilai *mead absolute deviation*

At = Data pengamatan pada periode t

Ft = Data Ramalan dari model yang digunakan pada periode t

n = Banyak data hasil ramalan

2.2.8 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 2.8 berikut [7]:

SS= Pemakaian rata-rata periode sebelumnya x LT Persamaan (2.8)

Keterangan :

SS = Safety Stock

LT= Lead Time [7]

2.2.9 Saving Matrix

Metode *saving* matriks adalah metode yang digunakan untuk menentukan rute terbaik dengan mempertimbangkan jarak yang dilalui, jumlah kendaraan yang akan digunakan dan jumlah produk yang dapat dimuat kendaraan dalam pengiriman produk ke konsumen agar proses distribusi optimal. Langkah-langkah metode *saving* matriks adalah sebagai berikut :

a. Menentukan matriks jarak.
b. Menentukan matriks penghematan.
c. Mengklasifikasikan konsumen ke sebuah rute.
d. Menentukan urutan konsumen atau urutan pengiriman. [8]

2.2.10 Matriks jarak

Matriks jarak menyatakan jarak antara tiap pasang lokasi yang dikunjungi. Jarak antara lokasi A yang terletak pada koordinat X_a , Y_a dan lokasi B yang terletak pada koordinat X_b , Y_b dicari dengan menggunakan persamaan 2.9 berikut[8] :

$$Dist(A,B) = \sqrt{(X_a - X_b)} \qquad \text{Persamaan (2.9)}$$

2.2.11 Matriks Penghematan

Saving matriks merupakan penggabungan jarak yang ditempuh kendaraan dalam melakukan perjalanan dari depot ke konsumen *x* kemudian kembali lagi ke depot dan perjalanan dari depot ke konsumen *y* kemudian kembali lagi ke depot, menjadi perjalanan dari depot ke *x* konsumen kemudian ke *y* konsumen dan akhirnya kembali lagi ke depot.

Nilai dari saving matriks dapat dihitung menggunakan rumus persamaan 2.10 berikut :

$$S\ x,y = Dist(DC,x) + Dist(DC,y) - Dist(x,y) \qquad \text{Persamaan (2.10)}$$

Keterangan :

S(x,y) = nilai *saving* matriks atau jarak yang dihemat.

Dist (DC,x) = perjalanan dari depot ke konsumen *x*.

Dist (DC,y) = perjalanan dari depot ke konsumen *y*.

Dist (x,y) = perjalanan dari konsumen *x* ke konsumen *y*. [8]

2.2.12 Penentuan Urutan Konsumen

Pengurutan konsumen menggunakan metode *farthest insert*, *cheapest insert*, *nearest neighbour*, dan *nearest insert*. Hasil yang didapatkan dari keempat metode tersebut dibandingkan dan dipilih yang menghasilkan jarak yang minimum. [8]

2.2.12.1 *Farthest Insert*

Memasukkan konsumen yang memberikan perjalanan paling jauh. Untuk setiap konsumen yang belum termasuk dalam satu rute, evaluasi kenaikan jarak tempuh yang memiliki kenaikan jarak tempuh terbesar menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\Delta f = C_{ik} + C_{kj} - C_{ij} \qquad \text{Persamaan (2.11)}$$

Keterangan :

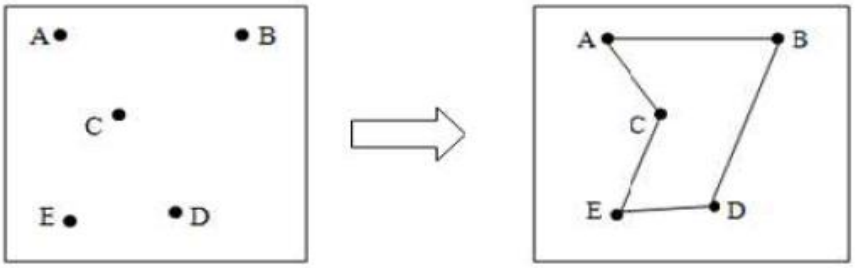
Δf = kenaikan jarak tempuh.

C_{ik} = jarak tempuh antara konsumen *i* dan konsumen *k*.

C_{kj} = jarak tempuh antara konsumen *k* dan konsumen *j*.

C_{ij} = jarak tempuh antara konsumen *i* dan konsumen *j*. [8]

Ilustrasi penyelesaian :



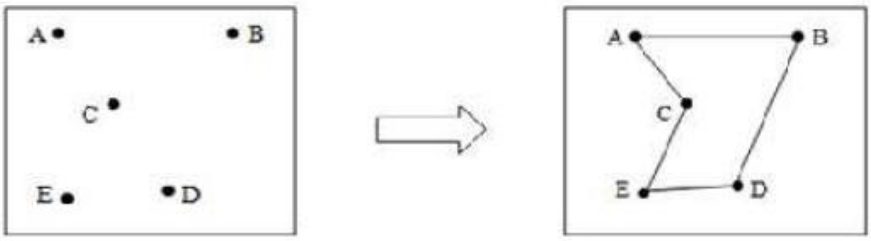
Gambar 2.7 Rute Pengurutan Simpul Metode Farthest Insert

2.2.12.2 *Cheapest Insert*

Mulai dari depot, prosedur ini memilih konsumen yang paling dekat dengan depot. Setelah itu, membentuk rute terpendek dengan memilih Δf yang paling minimal. Pada tiap langkah, rute dibangun dengan penyisipan menggunakan rumus, yaitu[8] :

$$\Delta f = C_{ik} + C_{kj} - C_{ij} \qquad \text{Persamaan (2.12)}$$

Ilustrasi Penyelesaian :



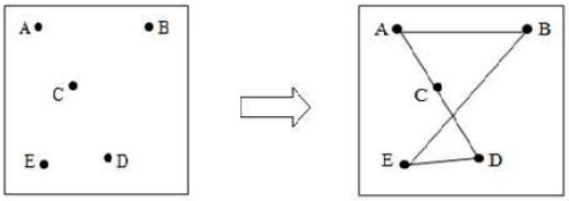
Gambar 2.8 Rute Pengurutan Simpul Metode *Cheapest Insert*

2.2.12.3 *Nearest Neighbour*

Mulai dari depot, prosedur ini menambah konsumen yang terdekat untuk melengkapi rute. Pada tiap langkah, rute dibangun dengan menambahkan konsumen yang terdekat dari titik terakhir yang dikunjungi oleh kendaraan sampai

semua konsumen terkunjungi [8].

Ilustrasi Penyelesaian :



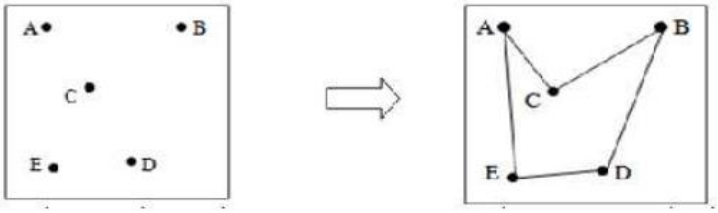
Gambar 2.9 Rute Pengurutan Simpul Metode Nearest Neighbour

2.2.12.4 Nearest Insert

Memasukkan konsumen yang memberikan perjalanan terpendek. Setiap konsumen yang belum termasuk dalam satu rute, evaluasi kenaikan jarak tempuh yang memiliki kenaikan jarak tempuh terkecil menggunakan rumus, yaitu [8] :

$$\Delta f = C_{ik} + C_{kj} - C_{ij} \quad \text{Persamaan (2.13)}$$

Ilustrasi Penyelesaian :



Gambar 2. 10 Rute Pengurutan Simpul Metode *Nearest Insert*

2.2.13 Pengertian PHP

PHP (Perl Hypertext Preprocessor) adalah bahasa server-side-scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis.[9] Dengan menggunakan program PHP, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis.

Adapun kelebihan-kelebihan dari PHP yaitu:

a. PHP merupakan sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya. Tidak seperti halnya bahasa pemrograman aplikasi yang lainnya.

b. PHP dapat berjalan pada web server yang dirilis oleh Microsoft, seperti IIS atau PWS juga pada apache yang bersifatopen source. Karena sifatnya yang open source, maka perubahan dan perkembangan interpreter.

c. PHP lebih cepat dan mudah, karena banyak milis-milis dan developer yang siap membantu pengembanganya.

d. Jika dilihat dari segi pemahaman, PHP memiliki referensi yang begitu banyak sehingga sangat mudah untuk dipahami.

e. PHP dapat berjalan pada 3 operating sistem, yaitu: Linux, unux, dan windows, dan juga dapat dijalankan secara runtimepada suatu console[9].

2.2.14 Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen database relasi (*relational database management system*) yang bersifat open source. MySQL merupakan buah pikiran dari Michael "Monty" Widenius, David Axmark dan Allan Larson yang di mulai tahun 1995. Mereka bertiga kemudian mendirikan perusahaan bernama MySQL AB di Swedia.

Pengertian MySQL menurut MySQL manual adalah sebuah *open source software database* SQL (*Search Query Language*) yang menangani sistem manajemen database dan sistem manajemen database relational. MySQL adalah *open source software* yang dibuat oleh sebuah perusahaan Swedia yaitu MySQL AB. MySQL mempunyai fitur-fitur yang sangat mudah dipelajari bagi para penggunanya dan dikembangkan untuk menangani database yang besar dengan waktu yang lebih singkat. Kecepatan, konektivitas dan keamanannya yang lebih baik membuat MySQL sangat dibutuhkan untuk mengakses database di internet[9]

2.2.15 Teori PDCA

PDCA, singkatan bahasa Inggris dari *"Plan, Do, Check, Act"* (Rencanakan, Kerjakan, Cek, Tindak lanjuti), adalah suatu proses pemecahan masalah empat langkah iteratif yang umum digunakan dalam pengendalian

kualitas. PDCA dikenal sebagai "siklus *Shewhart*", karena pertama kali dikemukakan oleh Walter Shewhart beberapa puluh tahun yang lalu. Namun dalam perkembangannya, metodologi analisis PDCA lebih sering disebut "siklus Deming". Hal ini karena Deming adalah orang yang mempopulerkan penggunaannya dan memperluas penerapannya.

Tahapan dalam penjagaan sebuah kualitas agar tetap berada pada standar yang telah ditetapkan, menjadi sebuah penekanan terpenting dalam keberlangsungan hidup sebuah organisasi/perusahaan. Tahapan tersebut diantaranya adalah perencanaan dimana diperlukan sebuah prosedur perencanaan kualitas, tahap pelaksanaan diperlukan sebuah jaminan kualitas, tahap evaluasi diperlukan sebuah pengontrolan terhadap kualitas, dan tahap penjagaan serta pengembangan mutu. Untuk menciptakan sebuah produk yang berkualitas sesuai dengan keinginan konsumen, tidak harus mengeluarkan biaya yang lebih besar. Maka dari itu, diperlukan sebuah program peningkatan kualitas yang baik, yaitu misalnya dengan menerapkan program PDCA *(Plan, Do, Check, Act).*

Di dalam ilmu manajemen, ada konsep *problem solving* yang bisa diterapkan di tempat kerja yaitu menggunakan pendekatan P-D-C-A sebagai proses penyelesaian masalah. Dalam bahasa pengendalian kualitas, P-D-C-A dapat diartikan sebagai proses penyelesaian dan pengendalian masalah dengan pola runtun dan sistematis. Secara ringkas, Proses PDCA dapat dijelaskan sebagai berikut :

P (*Plan* = Rencanakan)

Perencanaan ini dilakukan untuk mengidentifikasi sasaran dan proses dengan mencari tahu hal-hal apa saja yang tidak beres kemudian mencari solusi atau ide-ide untuk memecahkan masalah ini. Tahapan yang perlu diperhatikan, antara lain mengidentifikasi pelayanan jasa, harapan, dan kepuasan pelanggan untuk memberikan hasil yang sesuai dengan spesifikasi. Kemudian mendeskripsikan proses dari awal hingga akhir yang akan dilakukan. Memfokuskan pada peluang peningkatan mutu (pilih salah satu permasalahan yang akan diselesaikan terlebih dahulu). Identifikasikanlah akar penyebab

masalah. Meletakkan sasaran dan proses yang dibutuhkan untuk memberikan hasil yang sesuai dengan spesifikasi.

D (*Do* = Kerjakan)

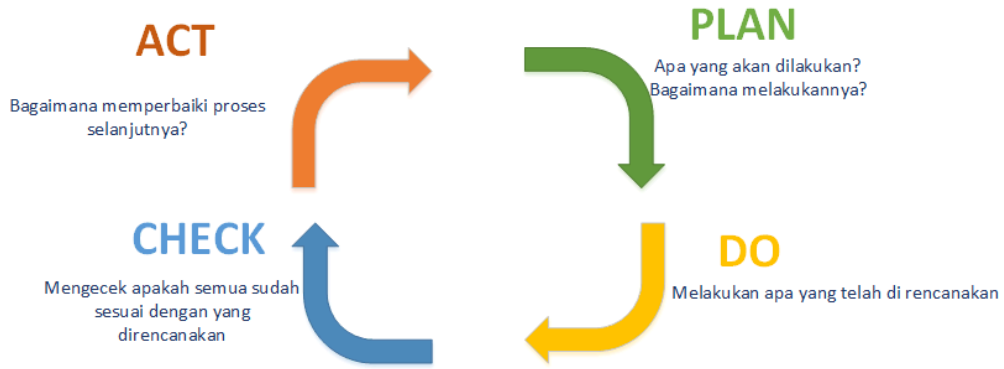
Artinya melakukan perencanaan proses yang telah ditetapkan sebelumnya. Ukuran-ukuran proses ini juga telah ditetapkan dalam tahap *Plan*. Dalam konsep *Do* ini kita harus benar-benar menghindari penundaan, semakin kita menunda pekerjaan maka waktu kita semakin terbuang dan yang pasti pekerjaan akan bertambah banyak.

C (*Check* = Evaluasi)

Artinya melakukan evaluasi terhadap sasaran dan proses serta melaporkan apa saja hasilnya. Kita mengecek kembali apa yang sudah kita kerjakan, sudahkah sesuai dengan standar yang ada atau masih ada kekurangan.

A (*Act* = Menindaklanjuti)

Artinya melakukan evaluasi total terhadap hasil sasaran dan proses untuk menindaklanjuti dengan perbaikan-perbaikan. Jika ternyata apa yang telah kita kerjakan masih ada yang kurang atau belum sempurna, segera melakukan *action* untuk memperbaikinya. Proses *Act* ini sangat penting artinya sebelum kita melangkah lebih jauh ke proses perbaikan selanjutnya[10].



Gambar 2.11 Siklus PDCA