

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan PT. Sembada Karya Mandiri

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di PT. Sembada Karya Mandiri. Tinjauan sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan deskripsi tugas pada struktur organisasi yang ada di PT. Sembada Karya Mandiri.

2.2 Sejarah PT. Sembada Karya Mandiri

PT. Sembada Karya Mandiri adalah sebuah perusahaan swasta yang berdiri pada tahun 2013 yang bergerak dalam bidang teknologi informasi dan sistem kendali. Memenuhi permintaan *customer* untuk kebutuhan Pengawasan, Pemantauan, Navigasi, Komunikasi dan Sistem Kendali.

Saat ini PT. Sembada Karya Mandiri memiliki 6 unit produk yang terdiri dari *Data Distribution Unit (DDU)*, *Remote Control Weapon Sistem (RCWS)*, Manajemen Informasi Tempur (MIT), *Armada Link*, *Electronic Optical Tracking (EOT)*, *Electronic Chart Display (ECDIS)*.



PT. SEMBADA KARYA MANDIRI

Gambar 2.1 Logo PT. Sembada Karya Mandiri

2.3 Visi dan Misi PT. Sembada Karya Mandiri

Sebuah perusahaan harus memiliki visi dan misi yang terarah agar setiap kegiatan bisnis yang berjalan memiliki tujuan yang jelas agar dapat terwujud sesuai harapan.

Visi PT. Sembada Karya Mandiri, adalah:

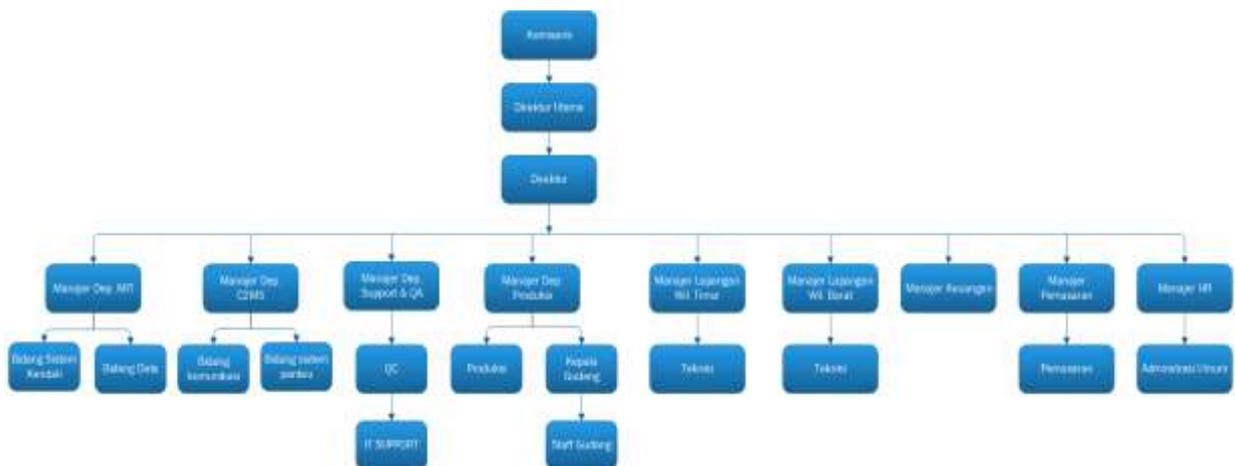
“Menjadi industri terdepan dalam pengembangan sistem kendali dengan perangkat lunak, elektronika dan radio komunikasi”.

Misi PT. Sembada Karya Mandiri, adalah:

1. Menghasilkan produk yang kompetitif dan inovatif dengan teknologi terbaru
2. Senantiasa meningkatkan kualitas pelayanan dengan menjaga kualitas sumber daya yang dimiliki
3. Mengembangkan kemitraan dengan berbagai *stake-holder*.

2.3.1 Struktur Organisasi PT. Sembada Karya Mandiri

Struktur organisasi dan pembagian jabatan-jabatan serta wewenang dalam bidang usaha PT. Sembada Karya Mandiri adalah berbentuk garis lurus. Dengan demikian terdapat wewenang langsung antara setiap atasan dan bawahan. Ini berarti bahwa setiap manajer mempunyai wewenang sepenuhnya pada bawahannya, yang melapor hanya pada manajer tersebut. Struktur organisasi dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

2.3.2 Deskripsi Tugas

Struktur organisasi suatu perusahaan diperlukan untuk menguraikan tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing fungsi dalam perusahaan. Uraian tugas pada PT. Sembada Karya Mandiri adalah sebagai berikut:

KOMISARIS

1. Melakukan pengawasan terhadap kepengurusan perusahaan yang dilakukan oleh Direksi serta memberi nasihat berkenaan dengan kebijakan Direksi dalam menjalankan perusahaan,

DIREKTUR UTAMA

1. Memutuskan dan menentukan peraturan dan kebijakan tertinggi perusahaan
2. Bertanggung jawab dalam memimpin dan menjalankan perusahaan
3. Bertanggung jawab atas kerugian yang dihadapi perusahaan termasuk juga keuntungan perusahaan
4. Merencanakan serta mengembangkan sumber-sumber pendapatan dan pembelanjaan kekaayaan perusahaan
5. Bertindak sebagai perwakilan perusahaan dalam hubungannya dengan dunia luar perusahaan
6. Menetapkan strategi-strategi strategis untuk mencapai visi dan misi perusahaan
7. Mengangkat dan memberhentikan karyawan perusahaan

DIREKTUR

1. Membantu tugas-tugas direktur utama
2. Menyusun strategi dalam pemenuhan target perusahaan, dan cara mencapai target tersebut.
3. Mengawasi seluruh karyawan dan memastikan mereka menjalankan tugas sesuai yang diperintahkan
4. Membuat laporan kegiatan untuk diberikan kepada direktur utama

MANAJER DEP. MIT (MANAJEMEN INFORMASI TEMPUR)

1. Bertanggung jawab atas pembangunan perangkat lunak departemen manajemen informasi tempur

BIDANG SISTEM KENDALI

1. Melakukan pembangunan perangkat lunak bidang sistem kendali

BIDANG DATA

1. Melakukan pembangunan perangkat lunak bidang data.

MANAJER Dep. C2MS (*Command and Control Management sistem*)

1. Bertanggung jawab atas pembangunan perangkat lunak di departemen C2MS

BIDANG KOMUNIKASI

1. Melakukan pembangunan perangkat lunak bidang komunikasi

BIDANG SISTEM PANTAU

1. Melakukan pembangunan perangkat lunak bidang sistem pantau

MANAJER Dep. QA

1. Merencanakan prosedur jaminan kualitas terhadap suatu produk
2. Mengembangkan, merekomendasikan dan memantau tindakan perbaikan dan pencegahan
3. Mengumpulkan dan menyusun data kualitas statistic
4. Menyiapkan laporan hasil dari kegiatan kualitas
5. Menyelidiki keluhan pelanggan dan masalah ketidaksesuaian

SUPPORT

1. Memastikan computer yang digunakan karyawan bias berjalan sebagaimana mestinya
2. Memastikan computer yang digunakan terhubung ke jaringan dan bias berkomunikasi sebagaimana mestinya

3. Memastikan aplikasi yang digunakan karyawan berjalan sebagaimana mestinya
4. Memperbaiki computer karyawan yang rusak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya
5. Melakukan *backup* data
6. Membuat dokumen teknis

QC (*Quality Control*)

1. Memastikan produk yang akan dikirimkan kepada *client* adalah bebas dari cacat dan dapat diterima sesuai dengan persyaratan kualitas yang ditentukan

MANAJER PRODUKSI

1. Menyusun jadwal produksi
2. Mengawasi proses produksi
3. Bertanggung jawab untuk pemilihan dan pemeliharaan peralatan produksi

KEPALA GUDANG

1. Membuat perencanaan pengadaan material
2. Memperkirakan biaya pengadaan
3. Membuat laporan pengadaan material di setiap akhir proyek
4. Memastikan ketersediaan material sesuai dengan kebutuhan
5. Mengawasi dan mengontrol semua barang yang masuk dan keluar

STAFF GUDANG

1. Menerima serta mencatat material yang datang
2. Menyimpan material di gudang
3. Melakukan pengambilan material yang akan dirakit

PRODUKSI

1. Melakukan perakitan sistem elektronik berdasarkan arahan dari manajer produksi

MANAJER LAPANGAN WILAYAH TIMUR

1. Koordinasi dengan anggota TNI di lapangan wilayah timur untuk pemasangan produk
2. Merencanakan kegiatan pemasangan produk

MANAJER LAPANGAN WILAYAH BARAT

1. Koordinasi dengan anggota TNI di lapangan wilayah barat untuk pemasangan produk
2. Merencanakan kegiatan pemasangan produk

TEKNISI

1. Melaksanakan kegiatan pemasangan produk di lapangan

MANAJER KEUANGAN

1. Mengelola sistem akuntansi, pemantauan dan pelaporan keuangan
2. Bertanggung jawab pada hal perhitungan gaji, bonus dan tunjangan karyawan.
3. Bekerja sama dengan manajer lainnya untuk merencanakan beberapa aspek dalam perusahaan termasuk perencanaan umum keuangan perusahaan
4. Melakukan pembayaran kebutuhan material proyek

MANAJER PEMASARAN

1. Memperkenalkan produk kepada *client*
2. Membuat hubungan yang baik antara perusahaan dan *client*

MANAJER HR (*human resource*)

1. Menjadi penghubung antara manajemen perusahaan dengan karyawan
2. Bertanggung jawab terhadap absensi karyawan
3. Melakukan tindakan disipliner pada karyawan yang melanggar peraturan atau kebijakan perusahaan

4. Melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan

ADMINISTRASI UMUM

1. Membuat administrasi persuratan
2. Membuat administrasi perlengkapan
3. Membuat administrasi kepegawaian

2.4 Landasan Teori

Landasan teori akan membahas berbagai teori yang menjadi landasan pada penelitian ini. Pembahasan teori ini bertujuan untuk menjelaskan teori-teori yang akan dipakai dalam pembangunan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Material Proyek Pembangunan Sistem Elektronik PT. Sembada Karya Mandiri

2.4.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan -laporan yang diperlukan. Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Sebagai suatu sistem, blok bangunan tersebut masing-masing berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sarannya. Blok bangunan tersebut terdiri dari [1]:

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras.

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi

2.4.2 Manajemen

Manajemen pada puncak hierarki organisasi seperti direktur dan para wakil direktur, sering disebut berada pada tingkat perencanaan strategi (*strategic planning level*). Dalam pembahasan sistem informasi keuangan, yang akan dibahas lebih lanjut adalah para pelaku dan pemakai dari kelompok Manajer. Manajer dijumpai pada semua jenjang, sesuai dengan tingkatan manajemen, yaitu[2]:

- a. Tingkat perencanaan Strategis (*Strategic Planing Level*) Merupakan manajer puncak organisasi. Mereka mempunyai pengaruh atas keputusan yang diambil pada seluruh organisasi selama beberapa tahun mendatang. Istilah lain yang digunakan yakni eksekutif.

- b. Tingkat Pengendalian Manajemen (*Management Control Level*) Merupakan manajer tingkat menengah, yang memiliki tanggung jawab untuk merubah rencana menjadi tindakan dan memastikan agar tujuannya tercapai.
- c. Tingkat Pengendalian Operasional (*Operational Control Level*) Merupakan manajer tingkat bawah, yang bertanggung jawab menyelesaikan rencana yang telah ditetapkan oleh para manajer ditingkat yang lebih tinggi.

2.4.3 Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah 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 fungsi pengolahan data, menerima masukan (input) berupa data/fakta, kemudian mengolahnya (processing), dan menghasilkan keluaran (output) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik saat itu juga maupun dimasa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan[4].

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari hal-hal atau elemen-elemen yang bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan dan saling bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan. Berikut ini adalah beberapa pengertian dari sistem informasi manajemen [3]:

- a. Menurut Gordon B. Davis, bahwa Sistem Informasi Manajemen merupakan sebuah manusia/mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi.
- b. Menurut Suhardiman Yowono Sistem Informasi Manajemen adalah keseluruhan jaringan informasi yang ditujukan kepada pemimpin untuk keperluan pelaksanaan fungsi manajemen bagi pemimpin terutama dalam menentukan keputusan yang tepat.

c. Menurut The Liang Gie , Sistem Informasi Manajemen adalah keseluruhan jalinan dan satuan-satuan jaringan lalu lintas macam-macam keterangan, artinya adalah jaringan antara bagian-bagian dan sub-sub bagian. Dan yang dimaksud dengan keterangan adalah data dan informasi. Kesimpulan bahwa konsep sistem informasi manajemen memiliki beberapa karakteristik [4]:

1. Dalam suatu organisasi terdapat satu bagian khusus sebagai pengelola SIM.
2. SIM merupakan jalinan lalu lintas data dan informasi dari setiap bagian di dalam organisasi yang terpusat di bagian SIM.
3. SIM merupakan jalinan hubungan antar bagian dalam organisasi melalui satu bagian SIM

2.4.4 Pengertian Manajemen Persediaan

Pengendalian persediaan atau Inventory Control merupakan salah satu fungsi yang sangat penting dalam manajemen, khususnya pada manajemen produksi dan operasi. Persediaan yang berlebihan akan menyebabkan pengeluaran biaya yang tinggi seperti biaya beban bunga pinjaman, biaya penyimpanan, risiko kerusakan pada persediaan. Sedangkan persediaan yang tidak cukup akan menyebabkan terhambatnya kelancaran produksi sehingga memiliki risiko hilangnya penjualan dan ketidakpuasan pelanggan akibat produk yang diinginkannya tidak dapat diterima pada waktu yang tepat. Manajemen Persediaan yang baik adalah Manajemen persediaan yang dapat menjaga keseimbangan antara investasi persediaan dengan tingkat pelayanan kepada konsumen. Secara umum, Persediaan atau Inventory dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu atau sumber-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Persediaan dapat juga diartikan sebagai sumber daya yang menganggur (*idle resource*) pada suatu organisasi. Di Produksi, Persediaan dapat didefinisikan juga sebagai sekumpulan produk fisik pada berbagai tahap proses transformasi, mulai dari bahan mentah ke barang dalam proses hingga pada barang jadi yang siap untuk dikirimkan ke pelanggan. Persediaan dalam perusahaan manufaktur pada umumnya meliputi bahan-bahan mentah (*Raw Materials*), barang-barang dalam proses (WIP), bahan-bahan pembantu/pelengkap (*sub materials*), komponen-komponen hasil

rakitan dari perusahaan lain maupun perusahaannya sendiri (*assembled components/modules*) dan juga persediaan pada produk-produk akhir/barang jadi (*Finished Goods*). Namun banyak juga perusahaan atau organisasi yang memasukan uang, ruangan yang belum ditempati (*space*), tenaga kerja, mesin, suku cadang dan peralatan sebagai persediaan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Fungsi pengendalian persediaan :

1. Sebagai penyangga proses produksi (*buffer*) sehingga proses operasi dapat berjalan terus.
2. Menetapkan jumlah barang yang harus disimpan sebagai sumber daya agar tetap ada.
3. Menghindari kekurangan atau kelebihan bahan
4. Mengurangi risiko perubahan harga akibat inflasi dan kenaikan harga dari pemasok

2.4.5 Lot for Lot

Metode *Lot for Lot* adalah penentuan jumlah kebutuhan bahan baku ditetapkan berdasarkan kebutuhan bersih untuk satu periode tunggal. Metode *lot for lot* bertujuan untuk meminimumkan jumlah persediaan barang di gudang, selain itu metode *lot for lot* dilihat dari pola kebutuhan yang mempunyai sifat diskontinu, maka Teknik *lot for lot* ini memiliki kemampuan yang baik, disamping itu Teknik ini sering digunakan pada sistem produksi manufaktur yang mempunyai sifat *setup* permanen pada proses produksinya[8].

2.4.6 Pengertian Web

Web atau lengkapnya WWW (*World Wide Web*) adalah sebuah koleksi keterhubungan dokumen-dokumen yang disimpan di internet dan diakses menggunakan protocol (*HTTP/Hypertext Transfer Protocol*). Intinya bahwa pengguna internet bisa memanfaatkan berbagai macam fasilitas informasi dengan biaya murah tanpa harus dating langsung ketempatnya. Informasi atau dokumen yang dapat diakses dapat berupa data teks, gambar atau *image*, animasi, video, suara atau kombinasi dan komunikasi bisa dilakukan secara langsung dengan suara dan video. WWW tidak hanya berfungsi sebagai media untuk mencari informasi, tetapi web sudah banyak digunakan secara komersial oleh hampir semua perusahaan-

perusahaan di seluruh dunia untuk mengiklankan usaha mereka. Web saat ini telah semakin dinamis, interaktif dan cerdas dengan bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk menutupi kekurangan yang terdapat pada HTML. Sebagai bahasa standar untuk web. Kalau dulu suatu web hanya dapat menyajikan informasi saat ini suatu web telah berinteraksi dengan pengguna melalui pengisian form, validasi input atau transaksi online. Untuk mengakses web, dapat digunakan web browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Neoplanet, Mosaic dll[5]

2.4.7 HTML

Merupakan salah satu varian dari SGML (*Standard Generalized Markup Language*), yaitu sebuah standar dari ISO (*International Organization for Standardization*) untuk pertukaran dokumen secara elektronik. HTML sendiri secara formal diumumkan sebagai RFC 1866. Yang dipergunakan dalam pertukaran dokumen melalui protokol HTTP. Tata penulisan yang digunakan dalam dokumen Web. Dokumen ini, akan dieksekusi oleh *browser*, sehingga *browser* mampu menghasilkan suatu dokumen sesuai dengan keinginan yang mendesain *page*. Dokumen ini mempunyai kemampuan menampilkan gambar, suara, teks, maupun penyediaan *link* terhadap halaman web lainnya, baik dengan alamat yang sama serta alamat yang berbeda

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah Penjelajah web Internet dan formatting hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi home page dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau

TIM dengan Berners-lee robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa).

2.4.8 PHP

PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pemrogram C yang andal. Semula PHP hanya digunakan untuk mencatat jumlah pengunjung pada homepagenya. Rasmus adalah seorang pendukung open source. Karena itulah ia mengeluarkan personal Home Page Tools versi 1.0 secara gratis. Setelah mempelajari YACC dan GNU Bison, Rasmus menambah kemampuan PHP 1.0 dan menerbitkan PHP 2.0. Sebagian besar orang mungkin menganggap bahwa Perl dan CGI telah cukup membuat situs mereka interaktif. Ketika e-commerce semakin berkembang, situs yang statis semakin ditinggalkan. Situs harus tetap dinamis dan berjalan selama 24 jam sehari dan 7 hari dalam seminggu. Perl dan CGI sudah ketinggalan jaman, saatnya digunakan PHP yang lebih baik dari keduanya. PHP memiliki beberapa kelebihan diantaranya :

1. Mudah dibuat dan cepat dijalankan. PHP dapat berjalandalam web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. Seperti UNIX, indows 98, Windows NT dan Macintosh.
2. PHP diterbitkan secara gratis. PHP juga dapat berjalan pada web server Microsoft Personal Web Server, Apache, IIS dan sebagainya. PHP juga termasuk bahasa yang embedded (bisa diletakkan di dalam tag HTML).

2.4.9 Mysql

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (*Relation Database Management Sistem/RDMS*) seperti halnya Oracle, PostgreSQL, Microsoft SQL. MySQL jangan disama-artikan dengan SQL (*Structure Query Language*) yang didefinisikan sebagai sintaks perintah-perintah tertentu dalam bahasa (program) yang digunakan untuk mengelola suatu *database*. [5]

Kelebihan MySQL :

1. MySQL Merupakan sebuah database yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran gigabyte sekalipun.
2. MySQL didukung oleh *server ODBC*, yang artinya *database* MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti delpi maupun Visual Basic.
3. MySQL adalah *database* yang menggunakan enkripsi *password*
4. MySQL merupakan *server database* multi *user* artinya *database* ini dapat digunakan oleh banyak orang.
5. MySQL dapat menciptakan lebih dari 16 kunci per tabel dan satu kunci memungkinkan belasan *fields*.

2.4.10 Alat Bantu Perancangan Sistem Informasi

Analisis data masukan adalah suatu analisis yang dilakukan terhadap data-data dari entitas luar yang dimasukkan kedalam sistem. Dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman sistem secara keseluruhan, tentang sistem yang berjalan sekarang sehingga permasalahan dapat dipecahkan dan kebutuhan pemakai sistem dapat diidentifikasi dengan benar.

Pada tahapan analisis ini menggunakan beberapa alat bantu untuk dapat menggambarkan sistem secara keseluruhan. Alat bantu yang digunakan adalah : Flow Map, Diagram Konteks yang dilanjutkan dengan Data Flow Diagram (DFD) beserta diagram rincinya. Informasi yang disajikan dengan penggambaran flowmap ini lebih menekankan pada urutan aktivitas disetiap entitas yang berada dalam sistem. Sedangkan Diagram Konteks menggambarkan aliran data yang mengalir dari setiap entitas ke sistem, dan Data Flow Diagram merupakan penjelasan atau pemecahan dari Diagram Konteks yang menggambarkan aliran data, spesifikasi proses serta penyimpanan data hasil proses.

2.4.11 Flow Map

Flowmap merupakan suatu diagram untuk menggambarkan aliran data / informasi antar bagian-bagian yang terkait dalam sistem. Informasi yang disajikan dengan penggambaran flowmap ini lebih menekankan pada urutan aktivitas disetiap entitas yang berada dalam sistem. *Flow Map* mempunyai fungsi sebagai

mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual / berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan).

2.4.12 Pendekatan Terstruktur

Karena banyak terjadi permasalahan-permasalahan di pendekatan klasik, maka kebutuhan akan pendekatan pengembangan sistem yang lebih baik mulai terasa dibutuhkan. Sayangnya sampai sekarang masih banyak orang yang tidak menyadari bahwa hanya dengan mengikuti tahapan di life cycle saja tidak akan membuat pengembangan sistem informasi menjadi berhasil. Oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan pengembangan sistem yang baru yang dilengkapi dengan beberapa alat dan teknik supaya membuatnya berhasil[9].

Pendekatan ini yang dimulai dari awal tahun 1970 disebut dengan pendekatan terstruktur (*structured*). Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Dalam melakukan pendekatan sistem terdapat beberapa metodologi. Metodologi adalah kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan yang digunakan dalam mengembangkan suatu sistem. Sedangkan metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematis untuk mengerjakan sesuatu. Metodologi tersebut dapat diklasifikasikan kedalam tiga kelompok, yaitu :

1. Metodologi pemecahan fungsional (*functional decomposition methodologies*). Metodologi yang menekankan pada pemecahan sistem kedalam sub-subsistem yang lebih kecil, sehingga akan mudah dipahami, dirancang dan diterapkan
2. Metodologi berorientasi data (*data-oriented methodologies*). Metodologi ini menekankan pada karakteristik data yang akan diproses. Metodologi ini dikelompokkan kedalam dua kelas, yaitu :
 - a. *Data-flow oriented methodologies*. Secara umum didasarkan pada pemecahan sistem kedalam modul-modul berdasarkan elemen data dan tingkah laku logika modul tersebut dalam sistem. Secara logika

digambarkan dari arus data dan hubungan antar fungsinya didalam modul-modul sistem

- b. *Data-flow structured methodologies*. Metodologi ini menekankan struktur input dan output sistem. Kemudian akan digunakan sebagai dasar struktur sistemnya. Hubungan fungsi antar modul atau elemen-elemen sistem kemudian dijelaskan dari struktur sistem tersebut
3. *Prescriptive methodologies*. Metodologi ini merupakan metodologi yang dikembangkan oleh sistem house dan pabrik-pabrik perangkat lunak dan tersedia secara komersial dalam paket-paket program

2.4.13 BUSINESS PROCESS MODELLING NOTATION(BPMN)

Business Process Modeling Notation (BPMN) menggambarkan suatu bisnis proses diagram yang mana didasarkan kepada teknik diagram alur, dirangkai untuk membuat model-model grafis dari operasi-operasi bisnis dimana terdapat aktivitas-aktivitas dan kontrol-kontrol alur yang mendefinisikan urutan kerja. BPMN dikembangkan oleh konsorsium industry (BPMN.org) yaitu konstituen yang mewakili berbagai vendor alat BPM tetapi bukan sebagai pembuka akhir, mengemukakan bahwa “ *The Business Process Modeling Notation is Emerging as a standard language for capturing business processes, e-specially at the level of domain analysis and high level systems design*” (BPMI.org : 2006) Diagram BPMN terdiri atas elemen. Elemen ini terbagi atas empat kategori, yaitu *Flow Object*, *Connecting Object*, *Swimlanes*, dan *Artifact*. Berikut penjelasan dari masing masing elemen BPMN.

2.4.14 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur- struktur dan relationship data. (Ladjamuddin,2005:142). ERD digunakan untuk membuat model data yang dipakai dalam aplikasi, serta relasi antar data tersebut. Model entity relationship diperkenalkan pertama kali oleh P.P. Chen pada tahun 1976. Model ini

dirancang untuk menggambarkan persepsi dari pemakai dan berisi obyek-obyek dasar yang disebut entity dan hubungan antar entitas tersebut yang disebut relationship. Pada model ER ini semesta data yang ada dalam dunia nyata ditransformasikan dengan memanfaatkan perangkat konseptual menjadi sebuah diagram, yaitu diagram ER (Entity Relationship) Diagram Entity-Relationship melengkapi penggambaran grafik dari struktur logika. Dengan kata lain Diagram E-R menggambarkan arti dari aspek data seperti bagaimana entitas, atribut dan relationship disajikan. Sebelum membuat Diagram E-R, tentunya kita harus memahami betul data yang diperlukan dan ruang lingkungannya. Di dalam pembuatan diagram E-R perlu diperhatikan penentuan sesuatu konsep apakah merupakan suatu entity, atribut atau relationship.

2.4.15 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) yaitu alat bantu yang dapat menggambarkan sistem secara lengkap dan jelas, baik sistem yang sudah ada maupun sistem yang masih dalam rancangan. Dalam DFD dijelaskan mengenai aliran data, informasi proses, basis data dan sumber tujuan data yang dilakukan oleh sistem. Tingkatan atau level DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan dan menggambarkan sistem secara umum, terdiri dari beberapa elemen-elemen di luar sistem yang memberikan input ke dalam sistem. Diagram konteks tersebut akan dirinci ke dalam beberapa proses yang ada dalam sistem sehingga menghasilkan uraian sistem dalam level yang lebih rinci.

2.4.16 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah model atau grafik yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungannya. Untuk dapat menggambarkan diagram konteks, terlebih dahulu data dideskripsikan sehingga data apa saja yang akan dibutuhkan oleh sistem dan dari mana sumber data, serta informasi apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem tersebut dan kemana informasi tersebut akan diberikan. Jenis pertama Context Diagram, adalah data flow diagram tingkat atas (DFD Top Level), yaitu diagram yang paling tidak detail, dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem dan ke dalam dan

ke luar entitas-entitas eksternal. Dalam diagram Konteks ini yang dibutuhkan adalah :

- a. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem.
- b. Data apa saja yang diberikannya kesistem
- c. Kepada siapa sistem harus memberikan informasi atau laporan
- d. Apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

2.4.17 Flowchart

Bagan alir (Flowchart) adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir (flow) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, analis sistem atau pemrogram dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut ini :

- a. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
- b. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
- c. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
- d. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
- e. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
- f. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
- g. Gunakanlah simbol-simbol bagan alir yang standar.

Bagan alir terbagi ke dalam beberapa jenis, diantaranya ialah bagan alir dokumen (document Flowchart) dan bagan alir program (program Flowchart).

Berikut ini penjelasannya masing-masing :

a. Bagan Alir Dokumen (document Flowchart)

Bagan alir dokumen (document Flowchart) atau disebut juga flowmap atau paperwork Flowchart merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

b. Bagan Alir Program (*program Flowchart*)

Bagan alir program (*program Flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem

2.4.18 Perancangan Basis Data

Proses perancangan basis data dibagi menjadi 3 tahapan:

a. Perancangan basis data secara konseptual

Perancangan data secara konseptual merupakan upaya untuk membuat model yang masih bersifat konsep.

b. Perancangan basis data secara logis

Perancangan basis data secara logis merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai (model relasional, hirarkis, atau jaringan).

c. Perancangan basis data secara fisis

Perancangan basis data secara fisis merupakan tahapan untuk menuangkan perancangan basis data yang bersifat logis menjadi basis data fisis yang tersimpan pada media penyimpanan eksternal (yang spesifik terhadap DBMS).

2.4.19 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian menyajikan anomali yang menarik bagi perencana perangkat lunak. Pada proses perangkat lunak, perencana pertama-tama berusaha membangun perangkat lunak dari konsep abstrak ke implementasi yang dapat dilihat, baru kemudian dilakukan pengujian. Perencana menciptakan sederetan *test case* yang dimaksud untuk “membongkar” perangkat lunak yang sudah dibangun. Pada dasarnya pengujian merupakan satu langkah dalam proses rekayasa perangkat lunak yang dapat dianggap (paling tidak secara psikologis) sebagai hal yang destruktif dari pada konstruktif.

2.4.20 Pengujian *Black-Box*

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perencana perangkat

lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk program. Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

- Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang,
- Kesalahan interface,
- Kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal*,
- Kesalahan kinerja,
- Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian *black-box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian, karena pengujian *black-box* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.

2.4.21 Pengujian UAT (*User Acceptance Test*)

User Acceptance Testing merupakan pengujian yang dilakukan oleh end-user dimana user tersebut adalah staff/karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya[8].

2.4.22 Pengujian *Beta*

Pengembang perangkat lunak tidak dapat meramalkan bagaimana pelanggan akan benar-benar menggunakan program. Instruksi-instruksi yang digunakan mungkin bisa disalah artikan; kombinasi yang aneh dapat dipakai secara regular, output yang tampak jelas untuk pengujian mungkin saja tidak dimengerti oleh pengguna lapangan. Pengujian *beta* dilakukan pada satu atau lebih pengguna akhir, pengembang biasanya tidak hadir, oleh karena itu pengujian *beta* adalah aplikasi “Hidup” dari perangkat lunak dalam sebuah lingkungan yang tidak dapat dikendalikan oleh pengembang. Pelanggan mencatat semua masalah yang ditemui selama pengujian *beta*, pengembang perangkat lunak membuat perubahan dan kemudian mempersiapkan diri untuk merilis produk perangkat lunak kepada seluruh pelanggan. Sebuah variasi dari pengujian *beta*, yang disebut pengujian penerimaan pelanggan, kadang-kadang dilakukan ketika perangkat lunak yang dibuat dikirim ke pelanggan berdasarkan kontrak. Pelanggan melakukan

serangkaian pengujian khusus dalam upaya menemukan kesalahan sebelum menerima perangkat lunak dari pengembang, pengujian penerimaan bisa sangat formal dan membutuhkan banyak hari atau banyak minggu [7].

