BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:2) yang dimaksud dengan sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dan definisi lainnya yang dimaksud dengan sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan yang lebih menekankan kepada elemen atau komponennya.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Dalam suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah kumpulan komponen yang saling berinteraksi atau bekerja sama satu sama lain untuk membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem

dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem

   Batas sistem (*Boundary*) yaitu daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang bersifat merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung (*Interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan

menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lain dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan (*Input*) merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintaenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah. Keluaran ini dapat berupa keluaran yang berguna atau keluaran yang tidak berguna. Sebagai contoh panas yang dikeluarkan dari sistem komputer merupakan keluaran yang tidak berguna dan merupakan sisa pembuangan. Sedangkan informasi adalah keluaran yang berguna dan dibutuhkan.

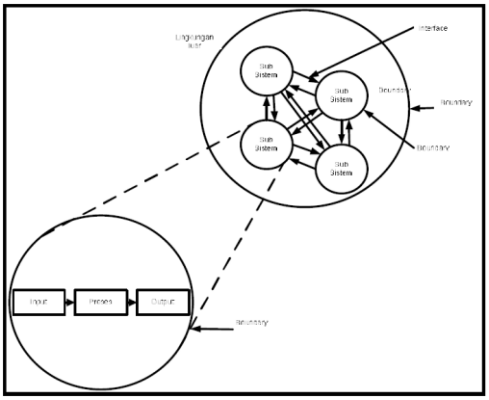
7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem akuntansi akan mengolah

data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran Sistem atau Tujuan

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem

(**Sumber:** Jogiyanto HM, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi. Andi,Yogyakarta)

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia. Adapun sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.

2. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Adapun sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin yang disebut *human machine system*.

3. Sistem Tertentu (*Deterministik System*) dan Sistem Tak Tertentu (*Probabilistik System*)

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Misalnya sistem komputer. Adapun sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannnya tidak ada sistem yang sifatnya tertutup, yang

ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistemnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah gambaran dari suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata (*fact* dan *entity*) adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.2.1 Pengertian Informasi

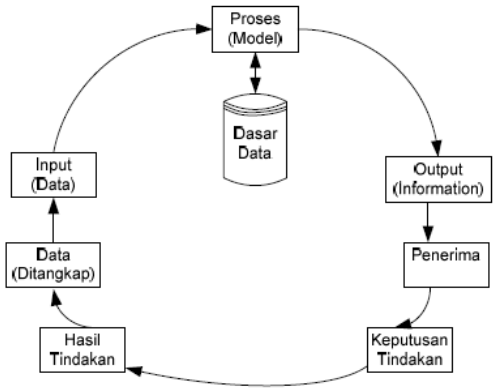
Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Jogiyanto (2005: 8)

Menurut Davis dalam buku karangan Abdul Kadir (2003 : 31) informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

2.2.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).



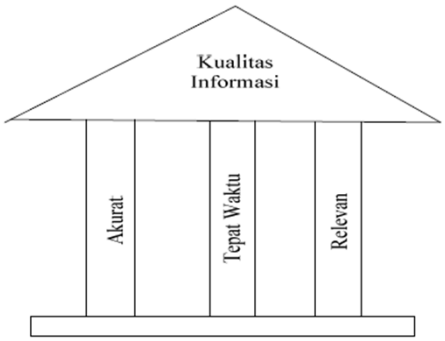
Gambar 2.2 Siklus Informasi

(**Sumber:** Jogiyanto HM, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi. Andi,Yogyakarta)

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu:

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau meyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.



Gambar 2.3 Pilar Kualitas Informasi

(**Sumber:** Jogiyanto HM, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi. Andi,Yogyakarta)

2.2.4 Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir dari

keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir dengan nilai efektivitasnya.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi diperoleh dari sistem informasi atau disebut juga dengan *processing systems* dan *information processing systems* atau *information-generating systems*.

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

> Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam buku Jogiyanto (2005 :11) 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.

Secara umum sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*) yaitu:

a Blok Masukan

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

b Blok Model

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

c Blok Keluaran

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

d Blok Teknologi

Merupakan kotak alat (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi (operator komputer, pemrogram, operator pengolah data, spesialis telekomunikasi, analis sistem). Teknologi perangkat lunak berupa aplikasi-aplikasi perangkat lunak (program). Teknologi perangkat keras berupa teknologi masukan (semua perangkat yang digunakan untuk menangkap data seperti *keyboard, scanner, barcode*), teknologi keluaran (perangkat yang dapat menyajikan informasi yang dihasilkan seperti : monitor, printer), teknologi

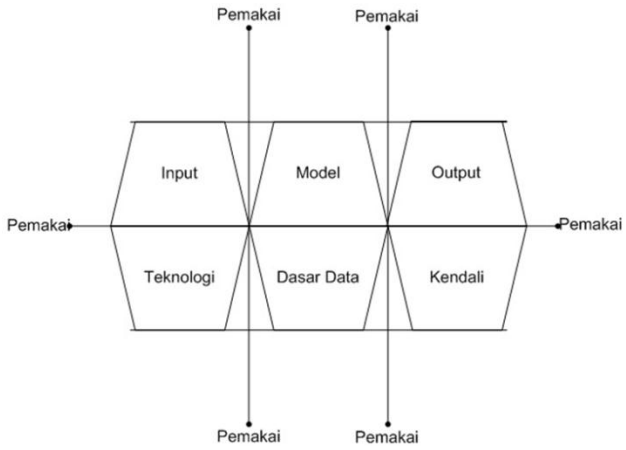
pemroses (komponen CPU), teknologi penyimpanan (semua peralatan yang digunakan untuk menyimpan data seperti magnetik tape, magnetik disk, CD) dan teknologi telekomunikasi (teknologi yang memungkinkan hubungan jarak jauh seperti internet dan ATM).

e Blok Basis Data

Merupakan kumpulan dari data yang berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data di dalam basis data perlu dirganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

f Blok Kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.



Gambar 2.4 Blok Sistem Informasi

(**Sumber:** Jogiyanto HM, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi. Andi,Yogyakarta)

2.4 Pengertian Koperasi

Dasar hukum keberadaan koperasi di Indonesia adalah pasal 33 UUD 1945 dan UU No.25 tahun 1992 tentang Perkoperasian. Dalam pasal 33 ayat (1) UUD 1945 antara lain dikemukakan bahwa "*Perekonomian disusun sebagai usaha bersama berdasar atas asas kekeluargaan*" dan ayat (4) "*Perekonomian nasional diselenggarakan berdasar atas demokrasi ekonomi dengan prinsip kebersamaan, efesiensi, keberadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian serta dengan menjaga keseimbangan*", sedangkan menurut pasal 1 UU No.25/1992, yang dimaksud dengan koperasi di Indonesia adalah: "*Badan usaha yang beranggotakan orang-seorang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasarkan atas asas kekeluargaan*".

2.4.1 Tujuan Koperasi

Tujuan koperasi sebagaimana dikemukakan dalam pasal 3 UU No. 25/1992 adalah "*Koperasi bertujuan memajukan kesejahteraan anggota pada khususnya dan masyarakat pada umumnya serta ikut membangun tatanan perekonomian nasional dalam rangka mewujudkan masyarakat yang maju, adil, dan makmur berdasarkan pancasila dan UUD 1945*".

2.4.2 Prinsip Koperasi

Dalam pasal 15 ayat 1 UU No. 25/1992, Koperasi Indonesia melaksanakan prinsip-prinsip koperasi sebagai berikut:

1. Keanggotaan bersifat sukarela dan terbuka
2. Pengelolaan dilakukan secara demokratis
3. Pembagian sisa hasil usaha dilakukan secara adil sebanding dengan besarnya jasa usaha masing-masing anggota
4. Pembagian balas jasa yang terbatas pada modal
5. Kemandirian

2.4.3 Macam-Macam Koperasi Berdasarkan Jenis Usaha

Secara umum, berdasar jenis usaha, koperasi terdiri atas Koperasi Simpan Pinjam (KSP), Koperasi Serba Usaha (KSU), Koperasi Konsumsi, dan Koperasi Produksi.

1. Koperasi Simpan Pinjam (KSP)

KSP adalah koperasi yang memiliki usaha tunggal yaitu menampung simpanan anggota dan melayani peminjaman. Anggota yang menabung (menyimpan) akan mendapatkan imbalan jasa dan bagi peminjam dikenakan jasa. Besarnya jasa bagi penabung dan peminjam ditentukan melalui rapat anggota. Dari sinilah, kegiatan usaha koperasi dapat dikatakan "dari, oleh, dan untuk anggota."

2. Koperasi Serba Usaha (KSU)

KSU adalah koperasi yang bidang usahanya bermacam-macam. Misalnya, unit usaha simpan pinjam, unit pertokoan untuk melayani kebutuhan sehari-hari anggota juga masyarakat, unit produksi, unit wartel.

3. Koperasi Konsumsi

Koperasi konsumsi adalah koperasi yang bidang usahanya menyediakan kebutuhan sehari-hari anggota. Kebutuhan yang dimaksud misalnya kebutuhan bahan makanan, pakaian, perabot rumah tangga.

4. Koperasi Produksi

Koperasi produksi adalah koperasi yang bidang usahanya membuat barang (memproduksi) dan menjual secara bersama-sama. Anggota koperasi ini pada

umumnya sudah memiliki usaha dan melalui koperasi para anggota mendapatkan bantuan modal dan pemasaran.

2.4.4 Macam-Macam Koperasi Berdasarkan Keanggotaan

Dilihat dari keanggotannya dikenal beberapa bentuk koperasi, yaitu :

a. Koperasi Unit Desa (KUD)

Koperasi Unit Desa adalah koperasi yang beranggotakan masyarakat pedesaan. Koperasi ini melakukan kegiatan usaha ekonomi pedesaan, terutama pertanian. Untuk itu, kegiatan yang dilakukan KUD antara lain menyediakan pupuk, obat pemberantas hama tanaman, benih, alat pertanian, dan memberi penyuluhan teknis pertanian.

b. Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI)

Koperasi ini beranggotakan para pegawai negeri. Sebelum KPRI, koperasi ini bernama Koperasi Pegawai Negeri (KPN). KPRI bertujuan terutama meningkatkan kesejahteraan para pegawai negeri (anggota). KPRI dapat didirikan di lingkup departemen atau instansi.

c. Koperasi Sekolah

Koperasi Sekolah memiliki anggota dari warga sekolah, yaitu guru, karyawan, dan siswa. Koperasi sekolah memiliki kegiatan usaha menyediakan kebutuhan warga sekolah, seperti buku pelajaran, alat tulis, makanan, dan lain-lain. Keberadaan koperasi sekolah bukan semata-mata sebagai kegiatan ekonomi, melainkan sebagai media pendidikan bagi

siswa antara lain berorganisasi, kepemimpinan, tanggung jawab, dan kejujuran.

Selain tiga jenis koperasi tersebut, sesuai keanggotaannya masih banyak jenis lainnya. Misalnya koperasi yang anggotanya para pedagang di pasar dinamakan Koperasi Pasar, koperasi yang anggotanya para nelayan dinamakan Koperasi Nelayan.

2.4.5 Simpan Pinjam dalam Koperasi

Menurut UU No.17 tahun 2012 yang mengatur simpan dan pinjam koperasi

a. KSP wajib memperoleh ijin usaha dari Menteri

b. Koperasi Simpan Pinjam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88 ayat (1) meliputi kegiatan:

a. menghimpun dana dari Anggota;

b. memberikan Pinjaman kepada Anggota; dan

c. menempatkan dana pada Koperasi Simpan Pinjam sekundernya.

c. Dalam ketentuan ini diatur juga tentang:

1) KSP dapat membuka jaringan pelayanan simpan pinjam terdiri : Kantor cabang, kantor cabang pembantu, kantor kas. (Ps. 84)
2) Pembinaan, Pemeriksaan dan pengawas Koperasi Simpan Pinjam dilakukan oleh Menteri; (Ps. 90 ayat (1)

   a. Dibentuk LPS KSP dan Lembaga Pengawas KSP

   b. KSP wajib menerapkan prinsip kehati-hatian.

2.4.6 Sisa Hasil Usaha (SHU) Pada Koperasi

Sisa Hasil Usaha (SHU) koperasi merupakan pendapatan koperasi yang diperoleh dalam satu tahun buku dikurangi biaya, penyusutan, dan kewajiban lainnya termasuk pajak dalam tahun buku yang bersangkutan. SHU tersebut setelah dikurangi dana cadangan, dibagikan kepada anggota koperasi sebanding dengan jasa masing-masing anggota koperasi, serta digunakan untuk pendidikan perkoperasian dan keperluan lain, sesuai dengan keputusan Rapat Anggota. Menurut ketentuan UU No.25/1992 pasal 45 SHU koperasi digunakan untuk :

1. Dana Cadangan
2. Jasa Untuk Anggota
3. Dana Pendidikan
4. Keperluan lain

Pada umumnya prosentase pembagian SHU ditetapkan dalam Anggaran Dasar. Namun mengingat situasi dan kondisi suatu koperasi dari tahun ke tahun dapat mengalami perubahan, maka Rapat Anggota dapat mengadakan ketetapan lain.

2.4.7 Corporate Social Responbility (CSR)

CSR (*Corporate Social Responsibility*) adalah suatu tindakan atau konsep yang dilakukan oleh perusahaan (sesuai kemampuan perusahaan tersebut) sebagai bentuk tanggungjawab mereka terhadap sosial/lingkungan sekitar dimana perusahaan itu berada. Contoh bentuk tanggungjawab itu

bermacam-macam, mulai dari melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan perbaikan lingkungan, pemberian beasiswa untuk anak tidak mampu, pemberian dana untuk pemeliharaan fasilitas umum, sumbangan untuk desa/fasilitas masyarakat yang bersifat sosial dan berguna untuk masyarakat banyak, khususnya masyarakat yang berada di sekitar perusahaan tersebut berada. *Corporate Social Responsibility* (CSR) merupakan fenomena strategi perusahaan yang mengakomodasi kebutuhan dan kepentingan stakeholder-nya. CSR timbul sejak era dimana kesadaran akan sustainability perusahaan jangka panjang adalah lebih penting daripada sekedar profitability.

2.5 Metode Pendekatan

2.5.1 Perancangan Berorientasi Objek

Pemograman berorientasi objek atau OOP (*Object Oriented Programming*), mulai marak digunakan oleh para pengembang sistem/perangkat lunak sejak tahun 1990-an untuk menggantikan metode terstruktur, hingga saat ini masih merupakan kerangka kerja yang paling baik untuk mengembangkan sistem/perangkat lunak. Dengan pemograman berorientasi objek, para pengembang menciptakan blok-blok kode, yang dinamakan objek. Objek-objek ini kemudian digunakan oleh berbagai aplikasi.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

2.6.1 UML

UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. UML biasanya diaplikasikan untuk maksud tertentu, antara lain:

1. Merancang perangkat lunak
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem
4. Mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

Setiap sistem yang kompleks seharusnya bisa dipandangdari sudut yang berbeda-beda sehingga bisa mendapatkan pemahaman secara menyeluruh. Untuk upaya tersebut UML menyediakan 9 diagram yang dikelompokan berdasarkan sifat (statis-dinamis), antara lain:

1. Diagram Kelas, bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka, kolaborasi, serta relasi.
2. Diagram Paket, bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas, merupakan bagian dari diagram komponen.
3. Diagram *Use-Case,* bersifat statis. Memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor. Diagram ini penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

4. Diagram *Sequence* (urutan), bersifat dinamis. Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.
5. Diagram Kolaborasi, bersifat dinamis. Adalah diagram interaksi yang menekankan organisasi struktural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan (*message*).
6. Diagram *Statechart*, bersifat dinamis. Diagram state ini memperlihatkan state-state pada sistem, memuat state, transisi, kejadian serta aktivitas. Diagram ini penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka, kelas, kolaborasi, dan terutama pada pemodelan sistem-sistem yang reaktif.
7. Diagram Aktivitas, bersifat dinamis. Adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lain dalam suatu sistem. Diagram ini penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.
8. Diagram Komponen, bersifat statis. Memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak dan komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tipikal dipetakan ke dalam satu atau lebih kelas, antarmuka, dan kolaborasi.
9. Diagram *Deployment*, bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan. Diagram ini berhubungan erat dengan diagram komponen, dimana *deployment diagram* memuat satu atau lebih

komponen-komponen. Diagram ini berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang sedang dijalankan pada banyak mesin (*distributed computing*).

Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan.

2.6.2 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai perangkat komputer, termasuk pada ponsel. Dikembangkan oleh Sun Microsistem dan dirilis pada 1995. Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem informasi.

2.6.3 MySQL

Menurut Abdul Kadir (2003: 2) MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management Systems*) yang bersifat *Open Source*. *Open source* menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bias diperoleh dengan cara men-*download* (mengunduh) di internet secara gratis. MySQL memiliki beberapa kelebihan dibanding database lain, diantaranya adalah:

1. MySQL sebagai *Database Management Systems* (DBMS)

2. MySQL sebagai *Relation Database Management Systems* (RDBMS)
3. MySQL adalah sebuah *Software database* yang *OpenSource*, Artinya program ini bersifat *free* atau bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya.
4. MySQL merupakan sebuah *database server*, jadi dengan menggunakan database ini anda dapat menghubungkannya ke media internet sehingga dapat diakses dari jauh.
5. MySQL merupakan sebuah database client. Selain menjadi server yang melayani permintaan, MySQL juga dapat melakukan query yang mengakses database pada Server. Jadi MySQL dapat juga berperan sebagai client.
6. MySQL mampu menerima query yang bertumpuk dalam satu permintaan yang disebut Multi-Threading.
7. MySQL merupakan sebuah database yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran Gigabyte sekalipun.
8. MySQL didukung oleh driver ODBC, artinya database MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti Delphi maupun Visual Basic,java.
9. MySQL adalah database menggunakan enskripsi password. Jadi database ini cukup aman karena memiliki password untuk mengaksesnya.
10. MySQL merupakan server database yang multi user, artinya database ini tidak hanya digunakan oleh sepihak orang akan tetapi merupakan database yang dapat digunakan oleh banyak pengguna.

11. MySQL dapat menciptakan lebih dari 16 kunci per table, dan dalam satu kunci memungkinkan berisi belasan Field (kolom).
12. MySQL mendukung field yang dijadikan sebagai kunci primer dan kunci Uniq (atau Unique).
13. MySQL didukung oleh sebuah component C dan perl API, sehingga
14. Database MySQL dapat diakses melalui sebuah program aplikasi yang berada di bawah protocol internet berupa web. Biasanya aplikasi yang sering digunakan adalah PHP dan Perl.
15. MySQL memiliki kecepatan dalam pembuatan tabel maupun pengupdate- an tabel.
16. MySQL menggunakan suatu bahasa permintaan standar yang bernama SQL (Struktur Query Language) yaitu sebuah bahasa permintaan yang distandarkan pada beberapa database server seperti Oracle, PostGresSQL dll.

2.7 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah pengkoneksian antara dua atau lebih komputer yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk berbagi data.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berbeda di dalam suatu area kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak komputer yang dihubungkan bisa mencapai 5-10km.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 100 km sampai beberapa ratus km.

3. WAN (*Wide Area Network*)

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain dalam satu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1000 km.

2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi suatu jaringan didasarkan pada cara penghubung sejumlah node atau sentral dalam membentuk suatu sistem jaringan. Topologi jaringan yang umum dipakai adalah : *Mesh*, Bintang (*Star*), *Bus*, *Tree*, dan Cincin (*Ring*).

1. Topologi Jaringan *Mesh*

   Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh. Jumlah saluran harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 (n-1, n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.

2. Topologi Jaringan Bintang (*Star*)

   Dalam topologi jaringan bintang, salah satu sentral dibuat sebagai sentral pusat. Bila dibandingkan dengan sistem mesh, sistem ini mempunyai tingkat kerumitan jaringan yang lebih sederhana sehingga sistem menjadi lebih ekonomis, tetapi beban yang dipikul sentral pusat cukup berat. Dengan demikian kemungkinan tingkat kerusakan atau gangguan dari sentral ini lebih besar.

3. Topologi Jaringan *Bus*

   Pada topologi ini semua sentral dihubungkan secara langsung pada medium transmisi dengan konfigurasi yang disebut Bus. Transmisi sinyal dari suatu sentral tidak dialirkan secara bersamaan dalam dua arah. Hal ini berbeda sekali dengan yang terjadi pada topologi jaringan mesh atau bintang, yang pada kedua sistem tersebut dapat dilakukan komunikasi atau interkoneksi antar sentral secara bersamaan. topologi jaringan bus tidak umum digunakan untuk

interkoneksi antar sentral, tetapi biasanya digunakan pada sistem jaringan komputer.

4. Topologi Jaringan Pohon (*Tree*)

   Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer.

5. Topologi Jaringan Cincin (*Ring*)

   Untuk membentuk jaringan cincin, setiap sentral harus dihubungkan seri satu dengan yang lain dan hubungan ini akan membentuk loop tertutup. Dalam sistem ini setiap sentral harus dirancang agar dapat berinteraksi dengan sentral yang berdekatan maupun berjauhan. Dengan demikian kemampuan melakukan *switching* ke berbagai arah sentral. Keuntungan dari topologi jaringan ini antara lain: tingkat kerumitan jaringan rendah (sederhana), juga bila ada gangguan atau kerusakan pada suatu sentral maka aliran trafik dapat dilewatkan pada arah lain dalam sistem. Yang paling banyak digunakan dalam jaringan komputer adalah jaringan bertipe bus dan pohon (*tree*), hal ini karena alasan kerumitan, kemudahan instalasi dan pemeliharaan serta harga yang harus dibayar. Tapi hanya jaringan bertipe pohon (*tree*) saja

yang diakui kehandalannya karena putusnya salah satu kabel pada client, tidak akan mempengaruhi hubungan *client* yang lain.

Satu hub berfungsi sebagai pusat penghubung komputer-komputer yang saling berhubungan. Keuntungan dari topologi ini sangat banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengolah jaringan, memudahkan dalam penambahan komputer atau terminal, kemudahan mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan. Tetapi dengan banyaknya kelebihan bukan dengan artian topologi ini tanpa kekurangan. Kekurangannya antara lain pemborosan terhadap kabel, kontrol yang terpusat pada hub terkadang jadi permasalahan kritis kalau seandainya terjadi kerusakan pada hub maka semua jaringan tidak dapat digunakan.