

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Analisis dan Perancangan Sistem

2.1.1 Analisis Sistem

Menurut Whitten (2004, 33) analisis sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang memecahkan sebuah sistem menjadi komponen-komponen untuk tujuan pembelajaran bagaimana komponen-komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuannya.

2.1.2 Perancangan Sistem

Menurut Whitten (2004, 34) perancangan sistem adalah teknik komplementer pemecahan masalah (yang bekerjasama dengan sistem analisis) yang menyusun kembali komponen-komponen sebuah sistem kembali ke sistem yang utuh dengan harapan menghasilkan sistem yang lebih baik. Teknik ini dapat melibatkan penjumlahan, penghapusan dan perubahan komponen-komponen terhadap sistem sebelumnya.

Rancangan sistem adalah proses mengidentifikasi proses-proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem yang dirancang adalah sistem berbasis komputer, perancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang digunakan (McLeod, 2001).

Rancangan sistem terdiri dari dua kelompok, yaitu:

- a. Sistem konseptual

Perancangan dibuat berdasarkan kebutuhan user dan dibuat kerangka kerja untuk penerapannya.

b. Sistem fisik

Perancangan dibuat berdasarkan rancangan, kemudian dibuat spesifikasi secara terperinci, yang nantinya dapat dipergunakan untuk pembuatan dan pengetesan program.

2.2 Internet

Menurut Turban (2005:50), internet merupakan sistem jaringan komputer dan jaringan dari banyak jaringan yang meliputi seluruh dunia. Internet menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP/IP). Internet mengandung banyak layanan dan sumber daya informasi, sebagai contoh *hypertext document* yang digunakan pada *World Wide Web* (WWW) dan kemampuannya dalam support surat elektronik (email).

Komunikasi secara tradisional sekarang mulai tergantikan oleh internet fungsinya, contoh :

- a. Telepon yang digantikan oleh VoIP (*Voice over Internet Protocol*).
- b. Koran, buku dan dokumen lain yang digantikan dengan halaman web, blog, dan bahkan feed.
- c. Rapat yang dahulu harus datang sekarang menggunakan *Video Conference*.
- d. Surat yang tergantikan dengan email.

Kelebihan internet di era sekarang ini :

- a. Biaya yang relatif murah (dan lebih murah bila dibandingkan dengan cara tradisional).

- b. Menghilangkan batasan jarak dan waktu.
- c. Informasi yang didapatkan *real time*.

2.3 World Wide Web (WWW)

Menurut Turban (2005:50), *World Wide Web* adalah aplikasi yang digunakan dalam internet yang berfungsi sebagai transportasi data yang diterima sebagai start untuk menyimpan, menerima, *formatting* dan menampilkan informasi melalui *client-server architecture*.

Web dibagi menjadi 2 yaitu web statis dan web dinamis.

a. Web statis

Web statis adalah web yang contentnya dikirimkan ke user sama dengan yang disimpan di server. Pada web ini sama sekali tidak ada perubahan, berbanding terbalik dengan web dinamis yang dihasilkan dari aplikasi web server.

b. Web dinamis

Web dinamis adalah web yang contentnya dihasilkan dari hasil output dari web server. Tidak seperti web statis yang contentnya tidak dapat berubah-ubah, web dinamis dapat berubah-ubah sesuai dengan informasi terakhir yang ada di server. Web dinamis dibagi menjadi dua yaitu :

1. Server side

Web dinamis dengan metode server side berjalan dengan kode program berjalan di server. Contoh : PHP, ASP, JSP, dan lain-lain. Server side memiliki kelebihan yaitu kode program yang tidak diketahui oleh pengguna. Sedangkan kelemahannya adalah kinerja server yang berat.

2. Client Side

Web dinamis dengan metode *client side* berjalan dengan kode program berjalan di *client*. Contoh : Javascript. *Client side* memiliki kelebihan yaitu kode program dieksekusi di komputer pengguna sehingga mengurangi beban kerja server. Sedangkan kelemahannya adalah kode program dapat dibaca oleh pengguna.

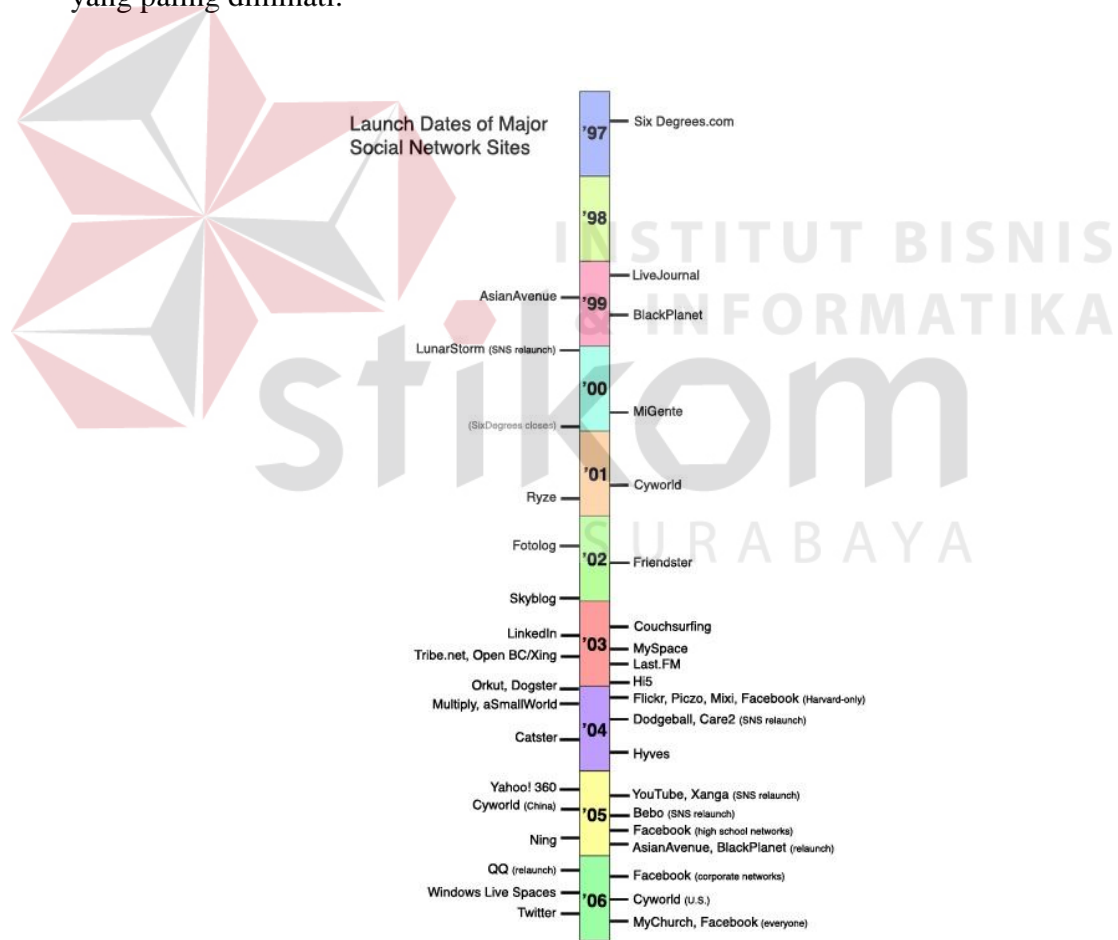
2.4 Situs Jejaring Sosial (*Social Network Sites*)

Situs jejaring sosial atau *social network sites* adalah sebuah layanan berbasis web yang memungkinkan penggunanya untuk membuat profil, melihat daftar pengguna yang tersedia, mengundang atau menerima teman dalam situs tersebut dan saling berbagi informasi (Boyd & Ellison, 2007).

Yang membuat sebuah *social network sites* unik adalah memungkinkannya seorang individu untuk berkenalan dengan orang lain, selain itu dengan adanya *social network sites* ini, penyebaran informasi dapat berlangsung secara cepat. Inti dari sebuah *social network sites* adalah sebuah halaman profil dari pengguna. Halaman profil merupakan sebuah halaman yang sangat unik dimana setiap pengguna bisa mengisi identitas dan siapa dirinya. Hal ini lah yang membuat seorang individu lebih mudah untuk saling mengenal satu individu dengan individu yang lain.

Kemunculan situs jejaring sosial ini diawali dari adanya inisiatif untuk menghubungkan orang-orang dari seluruh belahan dunia. Situs jejaring sosial pertama, yaitu Sixdegrees.com mulai muncul pada tahun 1997. Situs ini memiliki aplikasi untuk membuat profil, menambah teman, dan mengirim pesan. Tahun

1999 dan 2000, muncul situs sosial *Lunarstorm*, *Live Journal*, dan *Cyword* yang berfungsi memperluas informasi secara searah. Tahun 2001, muncul *Ryze.com* yang berperan untuk memperbesar jejaring bisnis. Tahun 2002, muncul *friendster* sebagai situs anak muda pertama yang semula disediakan untuk tempat pencarian jodoh. Dalam keanjutannya, *friendster* ini lebih diminati anak muda untuk saling berkenalan dengan pengguna lain. Tahun 2003, muncul situs sosial interaktif lain menyusul kemunculan *friendster*, *flickr*, *You Tube*, *Myspace*. Hingga akhir tahun 2005, *friendster* dan *Myspace* merupakan situs jejaring sosial yang paling diminati.



Gambar 2.1 Alur lahir situs jejaring social.

Memasuki tahun 2006, penggunaan friendster dan Myspace mulai tergeser dengan adanya facebook. Facebook dengan tampilan yang lebih modern memungkinkan orang untuk berkenalan dan mengakses informasi seluas-luasnya. Tahun 2009, kemunculan Twitter ternyata menambah jumlah situs sosial bagi anak muda. Twitter menggunakan sistem mengikuti - tidak mengikuti (follow-unfollow), dimana kita dapat melihat status terbaru dari orang yang kita ikuti (follow).

2.4.1 Social Network dan Dunia Pendidikan

Secara umum, social network bertujuan untuk membangun komunitas dimana anggota didalamnya memiliki ketertarikan pada suatu hal yang sama. Social network sites menawarkan beberapa keuntungan, seperti sosialisasi antar individual, memungkinkan komunikasi antara orang yang berada di tempat yang berbeda, mengekspresikan diri, saling berbagi informasi.

Sebagai contoh, dengan adanya social network akan membantu mengetahui dan mengidentifikasi cara yang tepat untuk mengajar bagi seorang guru kepada murid. Selain itu social network akan melatih seorang murid untuk bisa membangun kreatifitasnya dengan cara berbagi ide dan informasi. Social network juga bisa menjadi media utama untuk membangun komunikasi antara guru dan murid yang mungkin selama ini hanya terbatas pada jam sekolah (Zaidieh, 2012).

2.4.2 Peluang dan Tantangan

Penggunaan social network sebagai media komunikasi dan pembelajaran pasti memiliki banyak tantangan. Tantangan penggunaan social network dalam dunia pendidikan, yaitu (Zaideh, 2012):

a. Privacy

Social network seperti facebook dan twitter bersifat terbuka dan memperbolehkan semua orang untuk berpartisipasi. Tetapi berdasarkan penelitian yang dilakukan, melalui social network, seorang *users* akan lebih mudah berekspresi mengenai hal yang berhubungan dengan privasi dan *personal information*.

b. Real friendship

Banyak pengguna dan hubungan pertemanan yang terjadi dalam social network, tetapi kualitas pertemanan yang terjalin belum sepenuhnya nyata. Hal ini terjadi karena tidak semua pengguna social network jujur akan data pribadi yang dia miliki, sebagai contoh seorang pengguna bisa saja memalsukan data seperti nama, umur, lokasi dan lainnya.

c. Taking up time

Banyak waktu yang tersita ketika seorang sedang online. Hal ini bisa menyebabkan penurunan daya tahan tubuh, hormon bahkan mental. Dalam dunia pendidikan yang bisa terjadi adalah terjadinya penurunan motivasi belajar karena merasa bosan duduk didepan komuter dalam waktu yang lama.

d. Miscommunication

Terkadang dalam komunikasi sering terjadi miskomunikasi, hal ini bisa terjadi karena perbedaan sudut pandang dalam pengartian informasi yang

diterima atau karena kesalahan dalam memberikan dan menjelaskan informasi yang akan disampaikan.

Selain tantangan, social network juga memiliki peluang jika di aplikasi social network di aplikasikan dalam dunia pendidikan. Peluang dari social network tersebut adalah (Dwyer, 2007):

a. Flexibility

Social network menawarkan fleksibilitas dalam pembelajaran, mungkin yang sebelumnya hanya belajar secara *face-to-face*, sekarang seorang murid bisa belajar kapan saja dan dimana saja tanpa harus bertatap muka dengan teman maupun guru pengajar. Pembelajaran di kelas akan memberikan materi yang diajarkan dari guru ke murid, tetapi dengan bantuan social network, seorang murid bisa lebih mengembangkan kemampuannya lagi dalam materi tersebut dengan bertanya-tanya kepada guru tanpa harus melakukan tatap muka.

b. Repeatable

Social network memberikan keuntungan bagi peserta didik untuk menerima informasi secara cepat ataupun lambat.

c. Convenience and Accessibility

Social network sangat mudah diakses kapan saja dan dimana saja. Hal ini memungkinkan murid dan guru bisa saling berbagi satu sama yg lain tanpa terbatas jam sekolah.

2.5 Buku Penghubung

Penggunaan buku penghubung bagi orangtua dan guru dengan siswa sangat penting karena mampu menjembatani antara orangtua dengan sekolah atau

guru. Dengan buku penghubung permasalahan anak dapat dikomunikasikan dengan orangtua, begitu pula persoalan yang ada di rumah dapat dikomunikasikan dengan sekolah lewat buku penghubung ini, selain sebagai media informasi kegiatan-kegiatan yang ada di sekolah (Sulhan,2010,78).

Berbeda dengan konseling dan rapor buku penghubung dapat digunakan kapan saja dibutuhkan. Karena buku penghubung bisa digunakan dua arah, artinya orang tua juga bisa menulis di buku itu, pihak sekolah (guru) juga dapat mengetahui kejadian khusus di rumah, dari berita yang disampaikan orangtua. Misal, di buku penghubung itu orangtua bisa menulis : pada hari senin Melia sakit panas. Dokter menyarankan supaya jangan ikut pelajaran olahraga terlebih dahulu. Jadi guru bisa mengetahui kejadian khusus yang terjadi di rumah dari apa yang disampaikan oleh orangtua. Maka dari itu buku penghubung wajib dibawa setiap hari ke sekolah (Aziz, 2009).

2.6 Konsep Orangtua dan Guru

2.6.1 Pengertian dan Peran Orangtua

Orangtua adalah komponen yang terdiri dari ayah dan ibu, dan merupakan hasil dari ikatan perkawinan yang sah dan dapat membentuk sebuah keluarga. Orangtua memiliki tanggungjawab untuk mendidik, mengasuh dan membimbing anak-anaknya untuk mencapai tahapan tertentu yang mengahatkan anak untuk siap dalam kehidupan masyarakat. Disamping itu, orangtua harus mampu mengembangkan potensi yang ada pada diri anaknya, memberi teladan dan mampu mengembangkan pertumbuhan pribadi dengan penuh tanggung jawab dan penuh kasih sayang. Pengertian orangtua di atas, tidak lepas dari pengertian

keluarga, karena orangtua merupakan bagian keluarga besar yang sebagian besar telah tergantikan oleh keluarga inti yang terdiri atas ayah, ibu dan anak-anak.

Tugas-tugas serta peran yang harus dilakukan orangtua pun tidaklah mudah, salah satu tugas dan peran orangtua yang tidak dapat dipindahkan adalah mendidik anak-anaknya. Sebab orangtua memberi hidup anak, maka mereka mempunyai kewajiban yang teramat penting untuk mendidik anaknya mereka. Jadi, tugas sebagai orangtua tidak hanya sekedar menjadi perantara makhluk baru dengan kelahiran, tetapi juga memelihara dan mendidiknya (Zaldym, 2010).

Adanya kesadaran tanggung jawab mendidik dan membina anak secara *continue* perlu dikembangkan kepada setiap orangtua, sehingga pendidikan yang dilakukan tidak lagi berdasarkan kebiasaan yang dilihat dari orangtua, tetapi telah didasari oleh teori-teori pendidikan modern, sesuai dengan perkembangan zaman yang cenderung selalu berubah. Tugas utama keluarga bagi pendidikan anak ialah sebagai peletak dasar bagi pendidikan akhlak dan pandangan hidup keagamaan. Sifat dan tabiat anak sebagian besar diambil dari kedua orangtuanya dan dari anggota keluarga yang lain (Hasbullah, 2009).

2.6.2 Pengertian dan Tugas Guru

Guru adalah orang dewasa yang secara sadar bertanggung jawab dalam mendidik, mengajar dan membimbing peserta didik. Orang yang disebut guru adalah orang yang memiliki kemampuan merancang program pembelajaran serta mampu menata dan mengelola kelas agar peserta didik dapat belajar dan pada akhirnya dapat mencapai tingkat kedewasaan sebagai tujuan akhir dari proses pendidikan (Hamzah, 2009).

Menurut Uzer(1990) terdapat tugas guru, yakni tugas dalam bidang profesi, tugas kemanusiaan, dan tugas dalam bidan gkemasyarakatan. Tugas guru sebagai suatu profesi meliputi mendidik dalam ariti meneruskan dan mengembangkan nilai hidup. Mengajar berarti meneruskan dan mengembangkan iptek, sedangkan melatih berarti mengembangkan keterampilan pada peserta didik. Tugas guru dalam kemanusiaan meliputi bahwa guru di sekolah harus dapat menjadi orangtua kedua, dapat memahami peserta didik denga tugas perkembangannya mulai dari sebagai makhluk bermain, sebagai makhluk berkarya, dan sebagai makhluk berpikir.

2.7 Kerjasama Guru dan Orangtua

Kerjasama dan komunikasi antara guru dan murid menyebabkan terjadinya pertukaran informasi antara guru dan orangtua sekitar fenomena dan peristiwa yang melingkupi dairi murid dalam kehidupan sehari-harinya. Pertukaran informasi sekitar fenomena kehidupan murid aik dalam lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat merupakan suatu titik nadi kehidupan yang perlu diperhatikan oleh guru dan orangtua dalam rangka mengawasi aktivitas keseharian murid, khususnya aktivitas belajarnya (Kurniawan, 2011).

Kerjasama pengawasan antara guru dan orangtua murid tersebut dimaksudkan agar aktivitas keseharian setiap murid tidak larut dalam aktivitas yang dapat mengganggu aktivitas belajarnya. Melalui kerjasama tersebut orangtua akan memperoleh pengetahuan dan pengalaman tentang tingkat keberhasilan anaknya dalam mengikuti aktivitas disekolah. Disamping itu, orangtua juga akan mengetahui kesulitan-kesulitan apa yang sering terjadi dihadapi anak-anak

disekolah, juga dapat memperoleh informasi tentang kemampuan anak-anaknya dalam menerima pelajaran, semangat dalam belajar, kemandirian atau cara mereka berinteraksi. Sebaiknya guru dapat pula mendapatkan informasi tentang kondisi kejiwaan muridnya yang dipengaruhi oleh lingkungan keluarganya, dan keadaan murid dalam kehidupan ditengah-tengah masyarakat dan sebagainya (Kurniawan, 2011).

Selanjutnya, hubungan timbal balik antara orangtua dan guru yang bernilai informasi tentang situasi dan kondisi setiap murid akan melahirkan suatu bentuk kerja sama yang dapat meningkatkan aktivitas belajar murid baik disekolah maupun di rumah. Hubungan kerja sama antara guru dan orangtua murid sangatlah penting, jika tidak terealisasikan maka akan berimplikasi pada kemunduran kualitas proses belajar mengajar, dan akan menurunkan mutu pendidikan. Dengan demikian maka diperlukan langkah-langkah yang dapat mendukung terlaksananya peningkatan aktivitas belajar dari murid yang dilakukan oleh orangtua, guru dan keduanya dalam hubungan kerjasama saling membantu dalam meningkatkan aktivitas belajar dari murid tersebut. Walaupun kendala yang dihadapi yang tentunya tidak sedikit, tetapi dengan tujuan yang jelas sebagai pelaksana dan penanggung jawab pendidikan oleh orangtua dirumah atau keluarga, dan guru dilingkungan sekolah maka hubungan tersebut dapat diwujudkan (Kurniawan, 2011).

2.8 Web Service

Menurut Lucky (2008:1), *Web service* adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antarsistem pada

suatu jaringan. *Web service* digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu web site untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (*service*) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web service*.

Penggunaan *web service* juga menawarkan banyak kelebihan dan fleksibilitas. Beberapa diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Lintas platform

Penggunaan *web service* memungkinkan komputer-komputer yang berbeda sistem operasi dapat saling bertukar data.

b. Language *independent*

Sebuah *web service* dapat diakses menggunakan bahasa pemrograman apa saja, *web service* yang dibuat dengan PHP bisa diakses oleh berbagai bahasa pemrograman mulai dari bahasa pemrograman web seperti PHP itu sendiri, JSP hingga bahasa pemrograman lainnya seperti Delphi, Java, dan Vb.Net. Dan yang *web service* juga memungkinkan diakses untuk aplikasi *mobile device* seperti *handphone* dengan memanfaatkan aplikasi berbasis java untuk *mobile device*.

c. Jembatan penghubung dengan *database*

Pada umumnya sebuah aplikasi memerlukan *driver database* agar bisa melakukan koneksi ke sebuah *database*. *Web service* dapat dijadikan sebagai “jembatan” penghubung antara aplikasi dengan *database*. Jadi, dengan memanfaatkan *web service* sebagai “jembatan” penghubung, sebuah aplikasi tidak memerlukan *driver database* dan tidak perlu mengetahui *database*

apa yang digunakan oleh server serta bagaimana struktur *database* tersebut jika ingin mengaksesnya. Aplikasi tersebut cukup mengetahui *method* atau fungsi apa yang disediakan *web service* untuk memanfaatkan fasilitasnya.

Dengan memanfaatkan *web service*, sebuah aplikasi yang dibuat dengan bahasa Vb.Net dapat mengakses mysql yang secara default tidak didukung Vb.Net. bahkan aplikasi *handphone* yang sebenarnya tidak memungkinkan untuk melakukan koneksi dengan *database* secara langsung pun bisa mengakses sebuah *database* dengan memanfaatkan *web service* sebagai “jembatan” penghubungnya.

d. Mempermudah proses pertukaran data

Dalam hal ini, penggunaan *web service* bisa mempermudah dan mempercepat pertukaran data diantara dua server atau perusahaan yang terpisah jarak yang cukup jauh. Daripada harus menyesuaikan aplikasi dan *database* yang digunakan, maka penggunaan *web service* akan sangat membantu.

e. Penggunaan kembali komponen aplikasi

Beberapa aplikasi yang berbeda bisa saja memerlukan sebuah fungsi yang sama. Misalnya, ada aplikasi web dan desktop yang memerlukan sebuah fungsi untuk melakukan konversi kurs antarmata uang yang berbeda. Daripada membuat fungsi yang sama dua kali, lebih baik membuat fungsi kurs tersebut dalam sebuah *web service*.

2.9 Sistem Basis Data

Menurut Marlinda (2004:1), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses pengambil keputusan. Pada dasarnya prinsip kerja Sistem Basis Data adalah pengaturan arsip.

Tujuan basis data :

- a. Kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan data (*speed*)
- b. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*) dengan mengurangi/menghilangkan redundansi data.
- c. Keakuratan (*accuracy*) dengan pembentukan kode dan relasi antardata berdasarkan aturan/batasan (*constraint*) tipe data, domain data, keunikan data, untuk menekan ketidak akuratan saat *entry*/penyimpanan data.
- d. Ketersediaan (*availability*) dengan pemilahan data yang sifatnya pasif dari database aktif.
- e. Kelengkapan (*completeness*). Kompleksnya data menyebabkan perubahan struktur *database* yang ada.
- f. Keamanan (*security*) dengan memberikan kewanatan atas hak akses data.
- g. Kebersamaan pemakaian (*shareability*) dengan bersifat multi user.

Manfaat penggunaan sistem basis data :

- a. Mengurangi redundansi.
- b. Mencegah akses oleh pihak yang tidak berhak.
- c. Menyediakan ruang penyimpanan khusus untuk obyek program.

- d. Menyediakan struktur penyimpanan yang bagus untuk efisiensi proses query.
- e. Menyediakan *backup* dan *recovery*.
- f. Menyediakan *multiple user interface*.
- g. Merepresentasikan hubungan yang kompleks antardata.
- h. Menekankan integritas batasan.
- i. Penyediaan *action* khusus berdasarkan *rules* (aturan) yang telah ditetapkan dalam sistem *database*.
- j. Database yang fleksibel, up-to-date, dan ekonomis.

2.10 Database Management System

Menurut Connolly (2005,16), *Database management System* (DMBS) adalah sistem software yang dapat mendefinisikan, membuat dan memelihara dan mengontrol akses ke basis data.

Fasilitas yang disediakan oleh *Database management System* (DMBS) adalah:

- a. Dapat mendefinisikan basis data dengan menggunakan Data Definition Language (DDL). DDL dapat memberi fasilitas kepada pengguna untuk menspesifikasikan tipe data, struktur dan batasan aturan yang bisa disimpan kedalam basis data.
- b. Pengguna dapat menambah, mengedit, menghapus dan mendapatkan kembali data dengan menggunakan data manipulation language
- c. Dapat mengontrol akses ke basis data, yaitu mencegah pengguna tanpa otoritas, sistem integrasi untuk memelihara konsistensi penyimpanan data, sistem kontrol untuk memperbolehkan pengguna untuk akses, sistem kontrol

untuk pengembalian data yang bisa mengembalikan data ke keadaan semula apabila ada kegagalan software atau hardware, catalog yang dapat diakses pengguna yang mendeskripsikan data dalam basis data.

2.11 PHP

Menurut Wiswakarma (2009,12), PHP atau Hypertext Processor adalah salah satu jenis bahasa pemrograman web yang *open source*, sehingga dapat digunakan oleh siapa saja secara cuma-cuma. Selain gratis, PHP juga memiliki kelebihan diantaranya, kemudahan dalam menggunakannya serta dapat digunakan untuk membuat website dinamis

Dengan PHP kita dapat membuat situs kita lebih interaktif. Misalnya untuk pengisian formulir, pengisian buku tamu dll. PHP juga dapat menghubungkan website yang kita buat dengan database, sehingga menciptakan website yang dinamis. Struktur dari file PHP biasanya didahului oleh tag `<?php` serta ditutup dengan tag `?>`. dan file-nya ber-ekstensi `.php`.

2.12 MySQL

Menurut Abdul Kadir (2008), MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *open source*. *Open source* menyatakan bahwa software itu dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL) dan bisa diperoleh dengan cara mendownload (mengunduh) di internet secara gratis.

MySQL awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan MySQL berada di bawah naungan

perusahaan MySQL AB. Adapun software dapat di unduh di situs www.mysql.com.

MySQL dalam operasi klien-server melibatkan server dengan MySQL di sisi server dan berbagai macam program serta pustaka yang berjalan di sisi klien. MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX mengaku menyimpan data lebih dari 40 database, 10000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 *Gigabyte* data.

2.13 UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Nugroho (2005,16), pemodelan visual adalah proses penggambaran informasi-informasi secara grafis dengan notasi-notasi baku yang telah disepakati sebelumnya. Notasi-notasi baku sangat penting demi suatu alasan komunikasi. Dengan notasi-notasi pemodelan yang bersifat baku komunikasi yang baik akan terjalin dengan mudah antar anggota tim pengembang sistem/perangkat lunak dan antara anggota tim pengembang dengan para pengguna (*end-user*). Untuk melakukan pemodelan sistem/perangkat lunak, dalam buku ini kita akan menggunakan notasi-notasi UML (*Unified Modeling Language*) yang akan kita gambarkan secara elektronik (dengan bantuan komputer) lewat sarana perangkat lunak. Dengan pemodelan menggunakan UML ini, pengembang dapat melakukan:

1. Tinjauan umum bagaimana arsitektur sistem secara keseluruhan.
2. Penelaahan bagaimana objek-objek dalam sistem saling mengirim pesan (*message*) dan saling bekerjasama satu sama lain.

3. Menguji apakah sistem/perangkat lunak sudah berfungsi seperti yang seharusnya.
4. Dokumentasi sistem/perangkat lunak untuk keperluan-keperluan tertentu di masa yang akan datang.

2.14 Agile Method

Metodologi pengembangan agile adalah proses yang digunakan untuk meminimalkan jeda waktu antara analisis kebutuhan dengan pekerjaan desain dan implementasi (*coding*). Metodi ini dipopulerkan oleh Scott Ambler. Pengguna mendefinisikan kebutuhan dari sistem yang akan dibangun dalam bentuk narasi. Setelah dilakukan satu iterasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun (Caserio, 2011). Metode agile umumnya dilaksanakan dalam potongan-potongan kecil. Satu iterasi setidaknya mengandung aspek fungsional yang signifikan dari aplikasi. Hal ini dilakukan agar team dapat berkonsentrasi untuk mengerjakan pengembangan sistem secara optional dan cepat.

2.15 Extreme Programming

Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metode adaptif yang merupakan metode agile yang diperkenalkan pada pertengahan 1990an. Terdapat nilai utama pada XP yang mendasar pada setiap tahapan proses pengembangan sistem informasi yaitu (Satzinger, et.al, 2007):

a. Komunikasi

XP memfokuskan pada hubungan komunikasi yang baik antar anggota tim. Para anggota tim harus membangun saling pengertian, mereka juga wajib

berbagi pengetahuan dan keterampilan dalam mengembangkan perangkat lunak. Ego dari para programmer yang biasanya cukup tinggi harus ditekan dan mereka harus membuka diri untuk bekerja sama dengan programmer lain dalam menuliskan kode program.

b. Courage

Para anggota tim dan penanggung jawab pengembang perangkat lunak harus selalu memiliki keyakinan dan integritas dalam melakukan tugasnya. Integritas ini harus selalu dijaga bahkan dalam kondisi adanya tekanan dari situasi sekitar (misalnya oleh klien atau pemilik perusahaan), untuk dapat melakukan sesuatu dengan penuh integritas para anggota tim harus terlebih dahulu memiliki rasa saling percaya.

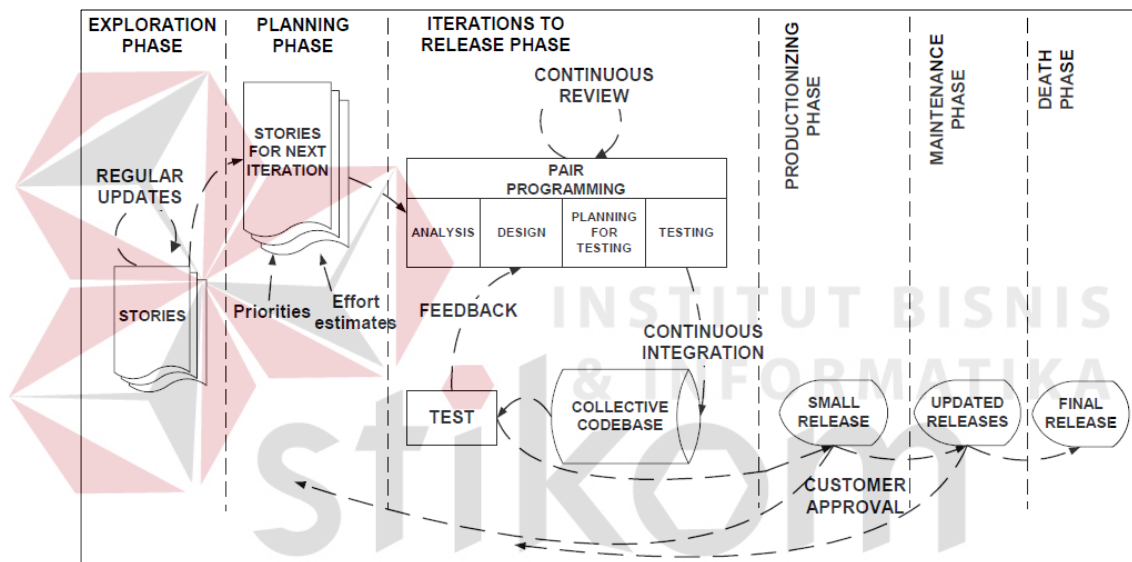
c. Simplicity

Lakukan semua dengan sederhana. Hal tersebut adalah salah satu nilai dasar dari XP. Gunakan *method* yang pendek dan simple, jangan terlalu rumit dalam membuat desain, hilangkan fitur yang tidak ada gunanya, dan berbagai proses penyederhanaan lain akan selalu menjadi nilai utama dari setiap aspek XP.

d. Umpan balik (*feedback*)

Berikan selalu *feedback* kepada sesama anggota tim maupun pihak-pihak lain yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak. Utarkan selalu pikiran anda dan diskusikan kesalahan-kesalahan yang muncul selama proses proses pengembangan. Dengarkan selalu pendapat rekan yang lain, dengan adanya *feedback* inilah seringkali kita menyadari bagian mana yang salah atau bisa ditingkatkan lagi dari perangkat lunak yang dikembangkan.

Terdapat beberapa tahapan utama dalam pengembangan sistem informasi dengan menggunakan *extreme programming*(XP) yaitu (Abrahamson, 2002): eksplorasi, planning, iterasi pengembangan sistem (analisis, desain, testing), produksi maintenance, dan mengakhiri proyek dengan mengeluarkan final release. Akhir disetiap fase yang dikembangkan merupakan merupakan milestone atas fase tersebut sebelum bergerak ke fase berikutnya. Adapun tahapan-tahapan pengembangan sistem dengan menggunakan XP adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Siklus hidup *eXtreme Programming*

Secara rinci tahapan-tahapan XP adalah sebagai berikut:

a. *Exploration Phase*

Pada tahap ini calon pengguna sistem menuliskan kebutuhan-kebutuhan informasi yang akan dicover didalam sistem untuk release pertama. Masing-masing cerita yang dituliskan oleh pengguna kemudian dibuat menjadi sebuah modul program. Disisi lain, tim yang lain mengidentifikasi teknologi dalam pelaksanaan proyek. Tahap ini dapat dilaksanakan dalam beberapa minggu

tergantung pada kerumitan sistem yang akan dibangun. Hasil yang diinginkan pada tahap ini adalah berupa:

1. Dokumentasi atas visi dan ruang lingkup pekerjaan
2. Dokumentasi struktur proyek yang akan dikembangkan.
3. Dokumentasi teknologi yang akan digunakan.

b. *Planning Phase*

Pada fase *planning*, yang berorientasi kepada analisa yang didalamnya berisikan kebutuhan akan analisa atas kebutuhan bisnis, kebutuhan pengguna, kebutuhan operasi, dan kebutuhan sistem. Disini akan disusun prioritas dari cerita yang didapat. Programmer akan menghitung tingkat kesulitan dari setiap cerita dan mulai menyusun penjadwalan guna menghitung estimasi waktu pengerjaan program. Setelah tahapan diatas, tahapan ini dilalui, tim pengembang akan menghasilkan:

1. Spesifikasi fungsional atas suatu sistem
2. Perencanaan jadwal pelaksanaan proyek

c. *Iteration to Realease Phase*

Pada tahapan ini terdiri dari beberapa iterasi peluncuran dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Perangkat lunak dikeluarkan mulai dari rilis pertama hingga sistem dapat diterima dan dapat di implementasikan secara penuh. Tahapan-tahapan dalam iterasi ini terdiri dari :

1. Tahap analisis

Tahap ini merupakan tahap penting sebelum program atau sistem ditulis atau dibangun. Tahap analisis meliputi beberapa aspek dalam sistem, seperti lingkungan organisasi, analisis sistem untuk memenuhi

kebutuhan waktu sekarang, analisis system requirement (*input, output, process, storage, and control*).

2. Tahap desain

Tahap desain juga melibatkan rancangan interface dan prosedur yang mendukung fungsional sistem. Pada tahap ini dilakukan koreksi pada sistem informasi, sehingga kesalahan pada sistem bisa diperbaiki sedini mungkin. Aktivitas desain sistem meliputi (1) desain interface. Desain interface berfokus pada interaksi sistem dengan pengguna, input dan output yang interaktif serta efisien bagi penggunanya. Konversi informasi dan data menjadi bahasa yang bisa dibaca mesin dan manusia, kualitas proses konversi informasi dan data ditentukan pada desain interface sistem. (2). Desain fisik. Desain fisik sistem adalah desain database dan file berfokus pada struktur dan data yang digunakan sistem secara rincian. Data yang diusulkan pengguna akan disusun berdasarkan atributnya dan relasi yang dibutuhkan. (3). Desain logika. Desain logika adalah desain sistem bagaimana mengembangkan secara umum input, proses pengolahan informasi, output, penyimpanan database, aktivitas kontrol sesuai dengan yang direncanakan pada tahap analisis.

d. *Productionizing Phase*

Pada tahap ini membutuhkan *extra testing* dan *checking* dari performa sistem sebelum sistem diberikan kepada customer. Didalam fase ini, perbaikan-perbaikan atau revisi-revisi baru akan sering dijumpai.

e. *Maintenance Phase*

Setelah melakukan release, pengujian sistem harus tetap berjalan. Pengujian dilakukan terhadap fungsional sistem dan terkait dengan hal-hal teknis sistem. Pada setiap iterasi pekerjaan diluncurkan untuk kemudian di evaluasi kembali untuk kemudian dilakukan perbaikan oleh tim.

f. *Death Phase*

Fase ini terjadi jika seorang customer tidak punya stories untuk diimplementasikan. Tahapan ini merupakan sesi akhir dalam pengembangan sistem dengan menggunakan XP. Sistem yang telah di uji kemudian di implementasikan sesuai dengan kebutuhan client. Perangkat lunak yang diaplikasikan merupakan rilis akhir, hasil dari iterasi dan perbaikan dari versi-versi sebelumnya.

