BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi *E-Government*

E-government berbeda dengan definisi *e-Commerce* maupun *e-Business* yang cenderung *universal*, *e-Government* sering digambarkan atau dideskripsikan secara cukup beragam oleh masing-masing orang individu atau komunitas. Hal ini disebabkan karena berbagai hal :

1. Walaupun sebagai sebuah konsep *e-Government* memiliki prinsip-prinsip dasar yang *universal*, namun karena setiap negara memiliki sekenario implementasi atau penerapannya yang berbeda, maka *definisi* dari ruang lingkup *e-Government*-pun menjadi beraneka ragam.
2. *Spektrum implementasi* aplikasi *e-Government* sangatlah lebar mengingat sedemikian banyaknya tugas dan tanggung jawab pemerintah sebuah negara yang berfungsi untuk mengatur masyarakatnya melalui barbagai jenis interaksi dan transaksi.
3. Pengertian dan penerapan *e-Government* di sebuah negara tidak dapat dipisahkan dengan kondisi *internal* baik secara makro maupun mikro dari negara yang bersangkutan, sejarah, budaya, pendidikan, pandangan politik, kondisi ekonomi, dari negara yang bersangkutan.

4. Visi, misi, dan strategi pembangunan sebuah negara yang sangat unik mengakibatkan terjadinya beragam pendekatan dan sekenario dalam proses pengembangan bangsa sehingga berpengaruh terhadap penyusunan prioritas pengembangan bangsa.

2.1.1 Definisi Lembaga dan institusi Non-Pemerintah

Pertama-tama kita lihat terlebih dahulu bagaimana lembaga-lembaga non-pemerintah memandang ruang lingkup dan domain dari *e-Government.*

Bank Dunia (*World Bank*) mendefinisikan *e-Government* sebagai berikut :

E-Government refers to the use by government agencies of information technologies (such as wide area networks, the internet, and mobile computing) that have the ability to transform relations eith citizen, businesses, and other arms or government. (Richardus Eko Indrajit, 2002, 2)

UNDP (*United Nation Development Programme*) dalam suatu kesempatan mendefinisikan secara lebih sederhana, yaitu :

E-Government is the application of information and communicat-ion technology(ICT) by government agencies. (Richardus Eko Indrajit, 2002, 2)

Sementara itu, vendor perangkat lunak terkemuka semacam SAP memiliki definisi yang cukup unik, yaitu :

E-Government is a global reform movement to promote internet use by government agencies and everyone who deals with them . (Richardus Eko Indrajit, 2002, 3)

Janet Caldow, Direktur dari *Institute for Electronic Government* (*IBM Corporation*) dari hasil kajiannya bersama *Kennedy Scholl of Government*, Harvard University, memberikan sebuah definisi yang menarik, yaitu :

Electronic government is nothing short of a fundamental transformation of government and governance at a scale we have not witnessed since the beginning of the industrial era. (Richardus Eko Indrajit, 2002, 3)

Definisi menarik dikemukakan pula oleh Jim Flyzik (*US Departement of Treasury*) ketika diwawancarai oleh Price *WaterhouseCoopers*, dimana yang bersangkutan mendifinisikan :

E-Government is about bringing the government into the world of the intenet, and work on Internet time. (Richardus Eko Indrajit, 2002, 3)

2.1.2 Definisi Bergam Pemerintahan

Setelah melihat bagaimana lembaga-lembaga atau institusi-institusi mendefinisikan *e-Government*, ada baiknya dikaji pula bagaimana sebuah pemerintahan menggambarkannya.

Pemerintah Federal Amerika Serikat mendefinikikan *e-Government* secara ringkas, padat dan jelas, yaitu:

e-Government refers to the delivery of government information and service online through the internet or other digital means. (Richardus Eko Indrajit, 2002, 3)

Sementara, Nevada, salah satu negara bagian di Amerika Serikat, mendefinisikan *e-Government* sebagai:

online sevices that eradicate the traditional barriers that prevent citizens and businesses from using government service and replace those barrier with convenient access. (Richardus Eko Indrajit, 2002, 3)

government operation for internal constiruencies that simplify the operational demands of government for both agencies and empoyees. (Richardus Eko Indrajit, 2002, 3)

Pemerintah New Zeland melihat *e-Government* sebagai sebuah fenomena sebagai berikut:

E-Government is a way for government to use the new technologies to provide people with more convenient access to government information and services, to improve the quality of the sevices and to provide greater opportunities to participate in our democratic institutions and processes. (Richardus Eko Indrajit, 2002, 4)

2.2 Manfaat *e-Government*

Tanpa mengecilkan arti dari beragam contoh definisi yang telah dipaparkan sebelumnya, setidak-tidaknya ada tiga kesimpulan karakteristik dari setiap definisi *e-Government*, yaitu masing-masing adalah:

1. Merupakan suatu mekanisme interaksi baru (modern) antara pemerintah dengan masyarakat dan kalangan lain yang berkepentingan (*stakeholder*).
2. Melibatkan penggunaan teknologi informasi (terutama internet).
3. Memperbaiki mutu (kualitas) pelayanan yang selama berjalan.

Secara jelas dua negara besar yang terdepan dalam *mengimplementasikan* konsep *e-Government*, yaitu Amerika dan Inggris melalui Al Gore dan Tony Blair, telah secara jelas dan terperinci menggambarkan manfaat yang diperoleh dengan diterapkannya konsep *e-Government* bagi suatu negara, antara lain:

1. Memperbaiki kualitas pelayanan pemerintah kepada para *stakeholder*-nya (masyarakat, kalangan bisnis, dan intustri) terutama dalam hal kinerja efektivits dan efisiensi di berbagai bidang kehidupan bernegara.
2. Meningkatkan transparansi, kontrol, dan akuntabilitas penyelenggaraan pemerintahan dalam rangka penerapan konsep *Good Corporate Governance*.
3. Mengurangi secara signifikan total biaya administrasi, relasi dan interaksi yang dikeluarkan pemerintah maupun stakeholdernya yntuk keperluan aktivitas sehari-hari.
4. Memberikan peluang bagi pemerintah untuk mendapatkan sumber-sumber pendapatan baru melalui interaksinya dengan pihak-pihak yang berkepentingan.
5. Menciptakan suatu lingkungan masyarakat baru yang dapat secara cepat dan tepat menjawab berbagai permasalahan yang dihadapi sejalan dengan berbagai perubahan global dan *trend* yang ada.

6. Memberdayakan masyarakat dan pihak-pihak lain sebagai mitra pemerintah dalam proses pengambilan berbagai kebijiakan publik secara merata dan demokratis.

Dengan kata lain, negara-negara maju memandang bahwa *implementasi e-Government* yang tepat akan secara signifikan memperbaiki kualitas kehidupan masyarakat di suatu negara secara khusus, dan masyarkat dunia secara umum. Oleh karena itu, implementasinya di suatu negara selain tidak dapat ditunda-tunda, harus pula dilaksanakan secara serius, dibawah suatu kepemimpinan dan kerangka pengembangan yang holistik, yang pada akhirnya akan mendatangkan keunggulan kompetitif secara nasional.

2.3 Konsep Dan Visi *E-Government*

2.3.1 Pemicu Utama *E-Government*

Dilihat dari sejarahnya, konsep *e-Government* berkembang karena adanya 3 (tiga) pemicu (*Drivers*) utama, yaitu :

1. Era globalisasi yang datang lebih cepat dari yang diperkirakan telah membuat isu-isu semacam demokratisasi, hak asasi manusia, hukum, transparansi, korupsi, *civil society, good corporate governance*, perdagangan bebas, pasar terbuka, dan lain sebagainya menjadi hal-hal utama yang harus diperhatikan oleh setiap bangsa jika yang bersangkutan tidak ingin diasingkan dari pergaualan dunia. Dalam format ini, pemerintah harus mengadakan reposisi terhadap peranannya di dalam

sebuah negara,dari yang bersifat internal dan fokus terhadap kebutuhan dalam negri, menjadi lebih berorientasi kepada *eksternal* dan fokus kepada bagaimana memposisikan masyarakat dan negaranya di dalam sebuah pergaulan global. Jika dahulu di dalam sebuah negara kekuasaan lebih berpusat pada sisi pemerintahan (*supply side*), maka saat ini bergeser ke arah masyarakat (*demand side*), sehingga tuntutan masyarakat terhadap kinerja pemerintahannya menjadi semakin tinggi (karena untuk dapat bergaul dengan mudah dan efektif dengan masyarakat negara lain, masyarakat di sebuah negara harus memiliki sebuah lingkungan yang kondusif, dimana hal ini merupakan tanggungjawab pemerintah).

2. Kemajuan teknologi informasi (Komputer dan telekomunikasi) terjadi sedemikian pesatnya sehingga data, informasi, dan pengetahuan dapat diciptakan dengan teramat sangat cepat dan dapat segera disebarkan ke seluruh lapisan masyarakat di berbagai belahan di dunia dalam hitungan detik. Hal ini berarti bahwa setiap individu di berbagai negara di dunia dapat saling berkomunikasi secara langsung kepada siapapun yang dikehendaki tanpa dibutuhkan perantara (mediasi) apapun. Tentu saja buah dari teknologi ini akan sangat mempengaruhi bagaimana pemerintah di masa modern harus bersikap dalam melayani masyarakatnya, karena konvensional yang secara tidak langsung telah diambil alih oleh masyarakatnya sendiri (misalnya masalah pers, sosial, agama, pendidikan, kesehatan dan lain sebagainya) karena adanya teknologi ini. Inilah alasan lain

mengapa pemerintah dipaksa untuk mulai mengkaji fenomena yang ada agar yang bersangkutan dapat secara benar dan efektif meresposisikan peranan dirinya.

3. Meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat di dunia tidak lepas dari semakin membaiknya kinerja industri swasta dalam melakukan kegiatan ekonominya. Keintiman antara masyarakat (sebagai pelanggan) dengan pelaku ekonomi terbentuknya sebuah standard pelayanan yang semakin mambaik dari waktu ke waktu. Percepatan peningkatan kinerja di sektor swasta ini tidak diikuti dengan percepatan yang sama dari sektor publik, sehingga masyarakat dapat melihat adanya kepincangan dalam standard pemberian pelayanan. Dengan kata lain, secara tidak langsung tuntutan masyarakat agar pemerintah mengingkatkan kinerjanya semakin tinggi, bahkan jika terbukti terjadinya penyimpangan-penyimpangan dalam pengelolaan uang rakyat, masyarakat tidak segan-segan untuk mengevaluasi kinerja pemerintah melalui demonstrasi atau jalur-jalur lainya.

2.3.2 Visi *E-Government*

Konsep *e-Government* ini berkembang di atas tiga kecenderungan, yaitu :

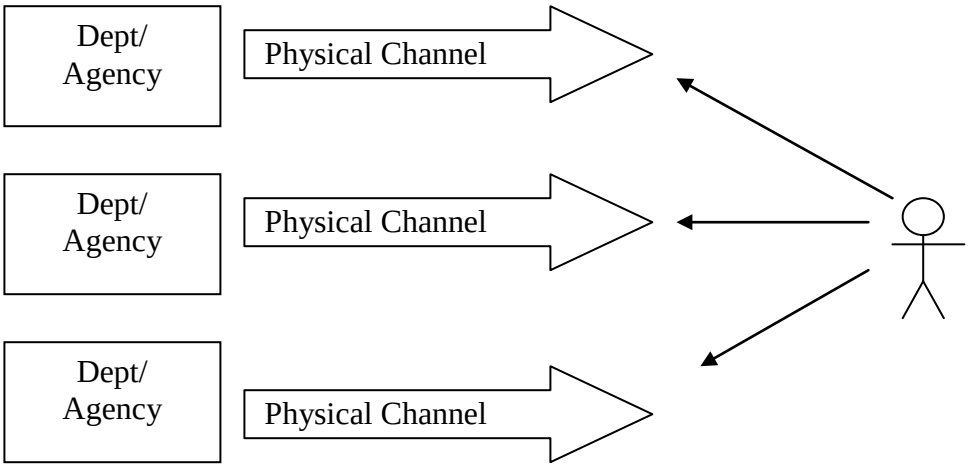
1. Masyarakat bebas memilih bilamana dan darimana yang bersangkutan ingin berhubungan dengan pemerintahnya untuk melakukan barbagai transaksi atau mekanisme interaksi yang diperlukan selama 24 jam sehari dan 7 hari seminggu (*non-stop*).

2. Untuk menjalankan mekanisme interaksi tersebut masyarakat dapat dan boleh memilih berbagai kanal akses (multiple channels), baik yang sifatnya tradisional/ konvensional maupun yang paling modern, baik yang disediakan oleh pemerintah maupun kerja sama antara pemerintah dengan sektor swasta atau institusi non komersial lainnya.
3. Seperti layaknya konduktor dalam sebuah orkestra, pemerintah dalam hal ini berperan sebagai koordinator utama yang memungkinkan berbagai hal yang diinginkan masyarakat tersebut terwujud, artinya yang bersangkutan akan membuat sebuah suasana yang kondusif agar tercipta sebuah lingkungan penyelenggaraan pemerintahan seperti yang dicita-citakan rakyatnya tesebut.

Berdasarkan hal tersebut, maka sudah selayaknya apabila sebuah negara memiliki visi *e-Government*-nya masing-masing, sesuai dengan karakteristik dan cita-cita bangsanya. Melihat bahwa setiap negara memiliki keunikannya masing-masing, maka visi dari masing-masing negara sehubungan dengan apa yang ingin dicapai dengan diimplementasikannya *e-Government*pun akan beragam. Untuk menyusun suatu visi yang baik, biasanya harus dipahami terlebih dahulu elemen-elemen yang harus dikandung dalam visi tersebut. Perdana Mentri Inggris, Tony Blair, mendefinisikan element-elemen teersebut dalam sebuah kalimat efektif (yang dipergunakan oleh pemerintah Inggris dalam menyusun visi e-Government-nya) sebagai berikut :

Joined-up customer-focused serviced will be available over a range of channels, delivered by publik, private and voluntary sektor providers in a new 'mixed economy market', as a part of a modernized and re-invented approach to service delivery. (Richardus Eko Indrajit, 2002, 10)

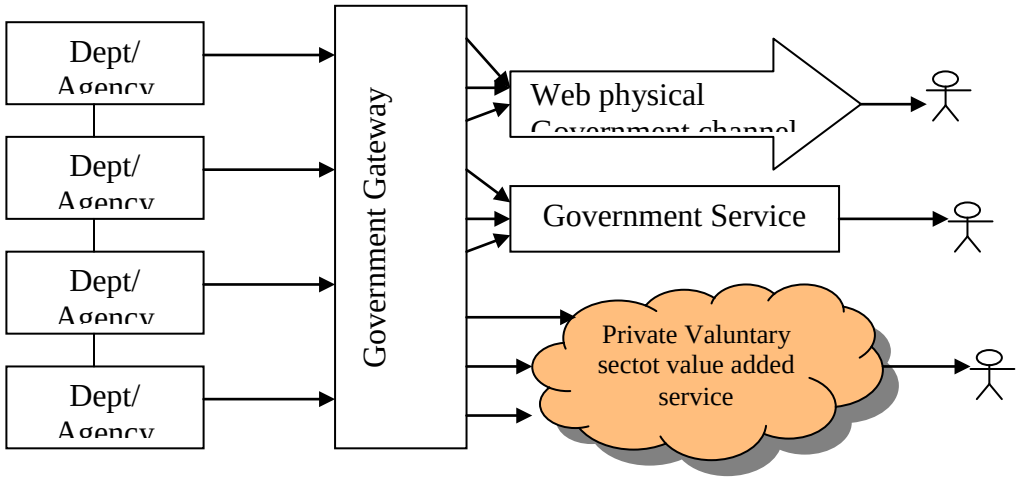
Jika elemen visi tersebut perlihatkan secara diagram maka model mekanisme pemerintah yang selama ini hanya dijalankan secara struktural melalui masing-masing departemen atau divisinya (*agency*) seperti yang diperlihatkan pada gambar berikut ini :



Gambar 2.1 United Kingdom Cabinet Office

Sumber: Richardus Eko Indrajit, 2002, 10

Akan berubah menjadi sebuah pelayanan berbadis proses hasil kerja sama dari berbagai pihak untuk kepentingan masyarakat negara yang bersangkutan seperti yang diperlihatkan pada gambar berikut :



Gambar 2.2 United Kingdom Cabinet Office

Sumber: Richardus Eko Indrajit, 2002, 11

Visi *e-Government* yang baik akan berlandaskan pada empat prinsip utama, yaitu :

1. Fokuslah pada perbaikan pelayanan pemerintah kepada masyarakat. Karena begitu banyaknya jenis pelayanan yang diberikan pemerintah kepada masyarakanya, maka harus dipikirkan pelayanan mana saja yang menjadi prioritas. Prioritaskanlah jenis pelayanan.
2. Memiliki volume transaksi yang besar dan melibatkan banyak sekali sumber daya manusia.
3. Membutuhkan interaksi dua arah antara pemerintah dengan masyarakatnya (tidak hanya bersifat satu arah seperti pemberian informasi dan publikasi)
4. Memungkinkan terjadinya kerja sama antara pemerintah dengan kalangan lain seperti instansi swasta dan lembaga non-komersial lain.

Bangunlah sebuah lingkungan yang kompetitif. Yang dimaksud dengan lingkungan yang kompetitif di sini adalah bahwa misi untuk melayani masyarakat tidak hanya diserahkan, dibebani, atau menjadi hak dan tanggung jawab institusi publik (pemerintah) kesempatan untuk melakukannya. Bahkan tidak mustahil sektor-sektor ini akan bersaing dengan pemerintah dalam upaya untuk memberikan yang terbaik bagi masyarakat. Disini pemerintah harus mampu membuat sebuah

lingkungan kompetisi yang adil, objektif. Tidak memihak, dan kondusif bagi tercapainya visi *e-Government*.

Berikan penghargaan pada inovasi, dan berilah ruang kesempatan bagi kesalahan. Konsep *e-Government* merupakan sebuah pendekatan yang masih baru, dimana semua bangsa-bangsa dan negara sedang melakukan eksperimen dengannya. Merupakan suatu hal yang normal jika dari sedemikian banyak program dalam *portofolio e-Government* di satu sisi ditemukan keberhasilan sementara di lain pihak kerap dijumpai kegagalan, atau di satu pihak terlihat banyak sekali pihak yang mendukung sementara di pihak lain yang menentang juga tidak sedikit. “Pengalaman merupakan guru yang baik” nampknya merupakan peribahasa yang paling cocok dipergunakan dalam situasi ini. Selain harus belajar dari kesalahan dan kegagalan orang lain, pemerintah harus pula menyediakan hadiah, bonus, atau penghargaan bagi mereka yang berhasil menerapkan sebuah inisiatif *e-Government* ditempat mereka bekerja. Pemerintah tidak perlu ragu-ragu jika terkadang untuk satu prototif proyek e-*Government* tertentu, sebuah target yang ambisius dicanangkan untuk memacu kinerja dari mereka yang terlibat dalam proyek tersebut.

Tekankan pada pencapaian efisiensi. Pemberian pelayanan dengan memanfaatkan teknologi digital atau internet tidak selamanya harus menjadi jalur alterntif mendampingi kanal konvensional karena pada saatnya nanti, terutama setelah mayoritas masyarakat terbiasa menggunakan kanal digital, jalur tradisional harus dihapuskan agar pemerintah menjadi sangat efisien. Efisiensi juga dapat dinilai

dengan besarnya manfaat dan pendapatan tambahan yang diperoleh pemerintah dari implementasi jalur modern terkait.

2.4 Empat Tipe Relasi *E-Governmnt*

Seperti halnya dalam dunia aplikasi *e-Commerce* yang kerap diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu tipe B-to-B dan B-to-C di dalam konsep *e-government* dikenal pula empat jenis klasifikasi, yaitu G-to-C, G-to-B, G-to-G dan G-to-E.

2.4.1 *Government to Citizens*

Tipe G-to-C merupakan aplikasi *e-Government* yang paling umum, yaitu dimana pemerintah membengun dan menerapkan berbagai *portfolio* teknologi informasi dengan tujuan utama untuk memperbaiki hubungan interaksi dengan masyarakat (rakyat). Dengan kata lain, tujuan utama dari dibangunnya aplikasi government bertipe G-to-C adalah untuk mendekatkan pemerintah dengan rakyatnya melalui kanal-kanal akses yang beragam agar masyarakat dapat dengan mudah menjangkau pemerintahnya untuk pemenuhan berbagai kebutuhan pelayanan sehari-hari contoh aplikasinya adalah :

1. Kepolisian membangun dan menawarkan jasa pelayanan perpanjangan Surat Izin Mengemudi (SIM) atau Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) melalui internet dengan maksud untuk mendekatkan aparat administrasi kepolisian dengan pengemudi, sehingga yang bersangkutan tidak harus bersusah payah datang ke komdak dan antri untuk memperoleh pelayanan.

2. Pembuatan KTP online untuk mempermudah masyarakat dalam pembuatan KTP sehingga masyarakat tidak perlu menunggu lama untuk mendapatkan KTP
3. Departemen Agama membuka situs pendaftaran bagi mereka yang berniat untuk melangsungkan ibadah haji di tahun-tahun tertentu sehingga pemerintah dapat mempersiapkan kuota haji dan bentuk pelayanan perjalanan yang sesuai.

2.4.2 *Government to Business*

salah satu tugas utama dari sebuah pemerintah adalah memberikan sebuah lingkungan bisnis yang kondusif agar roda perekonomian sebuah negara dapat berjalan sebagaimana mestinya. Dalam melakukan aktivitas sehari-harinya, entity bisnis semacam persahaan swasta membutuhkan banyak sekali data dan informasi yang dimiliki oleh pemerintah. Disamping itu, yang bersangkutan juga harus berinterksi denga berbagai lembaga kenegaraan karena berkaitan dengan hak dan kewajiban organisasinya sebagai sebuah entity beorientasi profit. Diperlukanny relasi yang baik antara pemerintah dengan kalangan bisnis tida saja bertujuan untuk memperlancar para praktisi bisnis dalam menjalankan roda perusahaan, namaun lebih jauh lagi bnyak hal yang dapat menguntungkan pemerintah jika terjadi relasi interaksi yang baik dan efektid dengan industri swasta. Sebagai contoh e-Government berjenis G-to-B adalah sebagai berikut :

1. Para persahaan wajib pajak dapat dengan mudah menjalankan aplikasi berbasis web untuk menghitung besarnya pajak yang harus dibayarkan kepemerintah dan melakukan pembayaran lewat internet.
2. Proses pengadaan dan pembelian barang kebutuhan sehari-hari lembaga pemerintahan dapat dilakukan secara efisien jika konsep semacam ini diterapkan antara kantor-kantor pemerintah dengan para suppliernya.
3. Perusahaan yang ingin melakukan proses semacam merger dan akuisisi dapat dengan mudah berkonsultasi sehubungan denga aspek-aspek regulasi dan hukumnya dengan berbagai lembaga pemerintahan terkait.

2.4.3 *Government to Government*

Di era globalisasi ini terlihat jelas adanya kebutuhan bagi negara-negara untuk saling berkomunikasi secara lebih *intens* dari hari kehari. Kebutuhan untuk berinteraksi antara satu pemerintah dengan pemerintah setiap harinya tidak hanya berkisar pada hal-hal yang berbau diplomasi semata, namun lebih jauh lagi untuk memperlancar kerjasama antar negara dan kerjasama anar entiti-entiti negara dalam melakukan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi perdagangan, proses-proses politik, mekanisme hubungan social dan budaya dan lain sebagainya. Contoh *e-government* G-to-G adalah sebagai berikut :

1. Hubungan administrasi antara kantor-kantor pemerintah setempat dengan sejumlah kedutaan-kedutaan besar atas konsulat jendral untuk membantu

penyediaan data dan informasi akurat yang dibutuhkan oleh para warga negara asing yang sedang berada ditanah air

2. aplikasi yang menghubungkan kantor-kantor pemerintah setempat dengan bank-bank asing milik pemerintah di negara lain dimana pemerintah setempat menabung dan menanamkan uangnya
3. pengembangan suatu sistem basis data *intelijen* yang berfungsi untuk mendeteksi mereka yang tidak boleh masuk atau keluar dari wilayah negara.

2.4.4 Government to Employees

e-government juga diperuntukan untuk meningkatkan kinerja dan kesejahteraan para pegawai negri atau karyawan pemerintahan yang bekerja di sejumlah *intitusi* sebagai pelayan masyarakat. Sebagai contoh adalah sebagai berikut :

1. Sistem pengembangan karir pegawai pemerintah yang selain bertujuan untuk meyakinkan adanya perbaikan kualitas sumber daya manusia, diperlukan juga sebagai penunjang proses mutasi, rotasi, demosi dan promosi seluruh karyawan pemerintahan
2. Aplikasi terpadu untuk mengelola berbagai tunjangan kesejahteraan yang merupakan hak dari pegawai pemerintahan sehingga yang bersangkutan dapat terlindungi hak-hak individualnya

3. Aplikasi yang dapat membantu karyawan pemerintah dalam membantu untuk melakukan perencanaan terhadap aspek financial keluarganya termasuk di dalamnya masalah tabungan dan dana pensiun.

2.5 Sistem Informasi

2.5.1 Pengertian Sistem Informasi

Deskripsi mengenai pengertian sistem Informasi menurut beberapa ahli [7]:

1. Sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi [Alter (1992)].
2. Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna [Bodnar dan Hopwood (1993)].
3. Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai. [Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990)].
4. Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai. [Hall (2001)].

5. Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik. [Turban, McLean, dan Wetherbe (1999)].
6. Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumberdaya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan menjadi (informasi), guna mencapai sasaran perusahaan. [Wilkinson (1992)].

2.5.2. Konsep Dasar Sistem

Dalam perancangan suatu sistem informasi diarahkan kepada pemanfaatan teknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Pendekatan yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan sebuah sistem sebagai berikut [6] :

"Suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapsai tujuan".

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem bagian (*subsistems*). Sebagai misal, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem perangkat keras (*hardware*) dapat terdiri dari alat masukkan, alat pemroses, alat keluaran dan simpanan luar. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan hingga tujuan/sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem

sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi (*integrated*).

1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponem 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.

b. Batas Sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan 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 suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. 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.

d. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya yang mengalir dari suatu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masalah perawatan (*maintenance input*) dan masukkan sinyal (*signal input*). *maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem

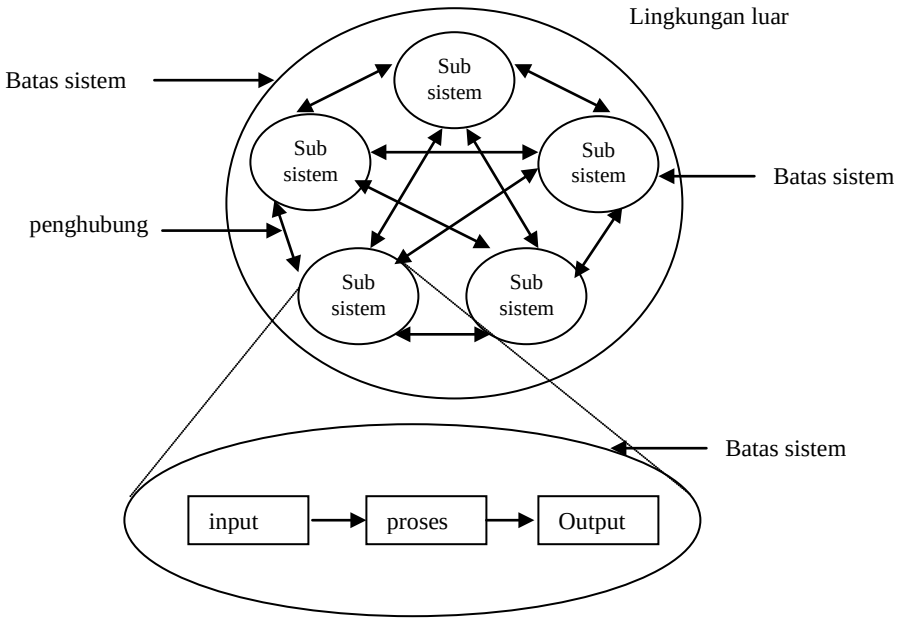
Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukkan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukkan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (g*oal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2.3 Karakteristik Sistem [6]

2. Klasifikasi Sistem

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

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstrack sistem*) dan sistem fisik (*physical sistem*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran/ide-ide yang tidak tanpak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural sistem*) sistem buatan manusia (*human made sistem*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melaui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine sistem* atau ada yang menyebutnya dengan *man machine sistem*.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic sistem*) dan sistem tak tentu (*probabilistic sistem*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi antara bagiannya sudah dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilistik.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed sistem*) dan sistem terbuka (*open sistem*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak

berhubungan dengan lingkungan luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed sistem* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukkan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar/subsistem yang lainnya.

2.5.3 Konsep Dasar Informasi

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi dapat didefinisikan sebagai [6] :

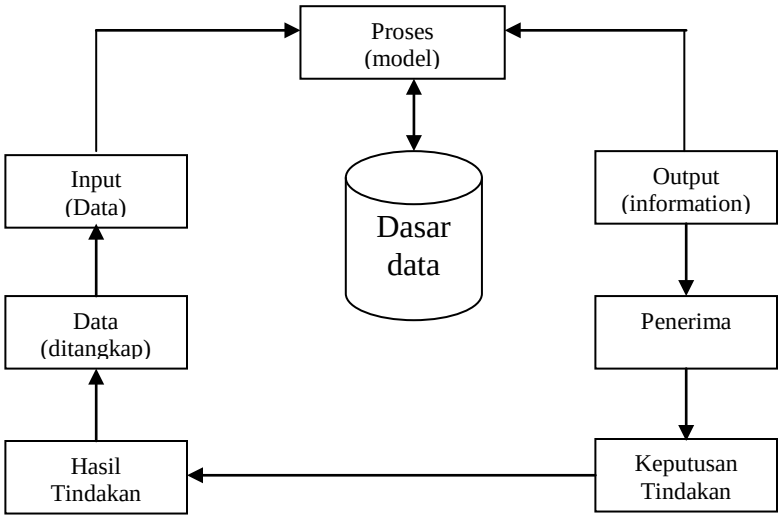
"*Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya*".

1. 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 suatu informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat

sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar 2.4 Siklus Informasi [6]

2. Teknologi Informasi

Information Teknologi (IT) adalah sebuah terminologi kontemporer yang mendeskripsikan kombinasi antara teknologi komputer (*hardware* dan *software*) dengan teknologi komunikasi (data, *image*, dan jaringan suara).

Peranan Teknologi Informasi :

a. Teknologi informasi menggantikan peran manusia. Dalam hal ini, teknologi informasi melakukan otomasi terhadap suatu tugas atau proses.
b. Teknologi memperkuat peran manusia, yakni dengan menyajikan informasi terhadap suatu tugas atau proses.

c. Teknologi informasi berperan dalam restrukturisasi terhadap peran manusia. Dalam hal ini, teknologi berperan dalam melakukan perubahan-perubahan terhadap sekumpulan tugas atau proses.

3. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*).

a. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
b. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
c. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, dengan cara mengurangi ketidakpastian, menaikkan kemampuan untuk memprediksi, atau menegaskan ekspektasi semula.
d. Nilai Informasi

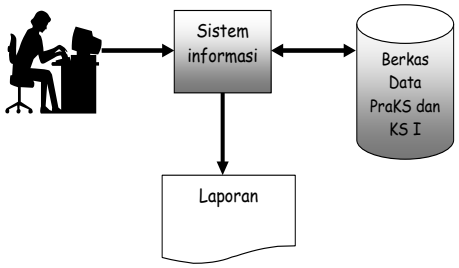
Nilai dari informasi (*Value of Information)* ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi

perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai tetapi dapat ditaksir nilai keefektifannya.

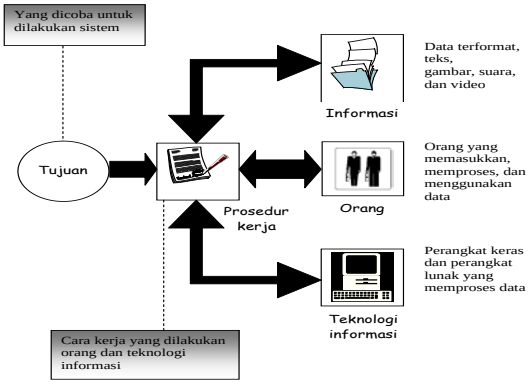
2.5.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting didalam mengambil keputusan. Informasi tersebut didapatkan dari sistem informasi (*information sistem*) atau disebut juga dengan *processing sistems* atau *information processing sistems* atau *information generating sistems*. Sistem informasi adalah [6] :

"Suatu sistem didalam 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".



Gambar 2.5. Sifat sistem informasi menggunakan komputer [6]



Gambar 2.6. Siklus sistem informasi [6]

2.5.5 Konsep Dasar Basis Data

Basis Data (*Database)* dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database sistem).*

1. Definisi Basis Data

Basis Data terdiri dari kata Basis dan Data. Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan Data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan atau bisa diartikan sebagai kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2. *Database Management Sistem* (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Disamping itu sistem ini juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya *dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-Access* dan *Borland-Paradox* atau *Borland-Interbase, MS-SQL Server, CA-Open Ingres, Oracle, Informix* dan *Sybase*.

3. Pengguna Basis Data

Ada beberapa jenis/tipe pemakai terhadap suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem :

a. Programmer Aplikasi (*Application Programmer*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan *Data Manipulation Language* (DML) untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman.

b. *User* Khusus (*Specialized User*)

   Pemakai yang menulis aplikasi basis data non konvensional, tetapi untuk keperluan-keperluan khusus, seperti untuk aplikasi kecerdasan buatan., Sistem Pakar, Pengolahan Citra, dan lain-lain.

c. *User* Mahir (*Casual User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa membuat modul program.

d. *User* Umum (*Naïve User*)

   Pemakai berinteraksi dengan aplikasi basis data yang telah dibuat atau disediakan oleh sistem.

4. Tujuan Basis Data

Tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar kita dapat memperoleh atau menemukan kembali data (yang kita cari) dengan mudah dan cepat. Tujuan basis data lain adalah kecepatan dan kemudahan (*Speed*), efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*), keakuratan (*Accuracy*), ketersediaan

(*Availability*), kelengkapan (*Completeness*), keamanan (*Security*), kebersamaan pemakaian (*Sharability*).

2.6 *Unified Modeling Language* (UML)

UML adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. UML berorientasi objek, menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi, pemaduan beberapa notasi di beragam metodelogi, usaha bersama dari banyak pihak, didukung oleh kakas – kakas yang diintegrasikan lewat XML. Standar UML dikelola oleh OMG (*Object Management Group*).

UML adalah bahasa pemodelan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan artifak – artifak dari sistem.

UML bukanlah :

1. Bahasa pemrograman visual, tapi bahasa pemodelan visual.
2. Spesifikasi kakas, tetapi spesifikasi bahasa pemodelan.
3. Proses, tetapi yang memungkinkan proses – proses.

2.6.1 Tujuan UML

Tujuan utama perancangan menggunakan UML adalah :

1. Menyediakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif dan siap pakai untuk mengembangkan dan pertukaran model – model yang berarti.

2. Menyediakan mekanisme perluasan dan spesifikasi untuk memperluas konsep – konsep inti.
3. Mendukung spesifikasi independen bahasa pemrograman dan proses pengembangan tertentu.
4. Menyediakan basis formal untuk pemahaman bahasa pemodelan.
5. Mendorong pertumbuhan pasar kakas berorientasi objek.
6. Mendukung konsep – konsep pengembangan level lebih tinggi seperti komponen, kolaborasi, *framework* dan *pattern*.

2.6.2 Diagram dan Teknik Pemodelan UML

Diagram mengemukakan banyak hal, penggunaan notasi yang terdefenisi baik dan ekspresif adalah penting pada proses pengembangan perangkat lunak, yaitu :

1. Notasi standar memungkinkan pengembang mendeskripsikan skenario atau rumusan arsitektur dan kemudian mengkomunikasikan secara tidak ambigu.
2. Notasi yang bagus membebaskan otak untuk berkosentrasi pada masalah – masalah yang lebih lanjut.
3. Notasi yang baik memungkinkan mengeleminasi keperluan pemeriksaan konsistensi dan kebenaran keputusan dengan menggunakan *tool* terotomatisasi.

2.6.2.1 Diagram Struktur

Diagram ini untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun dan mendokumentasikan aspek statik dari sistem. Diagram struktur pada UML terdiri dari

1. Diagram Kelas (*Class diagram*)

   Diagram ini menunjukkan sekumpulan kelas, *interface* dan kolaborasi serta keterhubungannya. Diagram kelas ditujukan untuk pandangan statik terhadap sistem.

2. Diagram Objek (*Objek diagram*)

   Diagram ini menunjukkan sekumpulan objek dan keterhubungannya. Diagram ini menunjukkan potongan statik dari instan – instan yang ada pada diagram kelas. Diagram ini memperlihatkan satu prototipe atau kasus tertentu yang mungkin terjadi. Diagram objek menyediakan notasi grafis formal guna memodelkan objek, kelas dan saling keterhubungan. Diagram objek berguna untuk *abstract modelling* dan perancangan program – program sesungguhnya.

3. Diagram Komponen (*Component diagram*)

   Diagram ini menunjukkan organisasi dan kebergantungan diantara sekumpulan komponen. Diagram ini merupakan pandangan statik terhadap implementasi sistem.

4. Diagram Pengembangan (*Deployment diagram*)

   Diagram ini menunjukkan konfigrasi pemrosesan saat jalan dan komponen – komponen yang terdapat di dalamnya. Diagram ini merupakan pandangan statik

dari arsitektur. Pilihan model dan diagram yang digunakan dipengaruhi oleh bagaimana persoalan ditangani dan bagaimana solusi dibentuk.

2.6.2.2 Diagram Perilaku

Diagram ini untuk memvisualiasi, menspesifikasi, membangun dan mendokumentasikan aspek dinamis dari sistem. Diagram perilaku pada UML terdiri dari :

1. Diagram *Use – case* (*Use – case diagram*)

   Diagram ini menunjukkan sekumpulan kasus fungsional dan aktor (jenis kelas khusus) dan keterhubungannya.

2. Diagram Sekuen (*Sequen diagram*)

   Diagram ini menunjukkan interaksi yang terjadi antar objek. Diagram ini merupakan pandangan dinamis terhadap sistem. Diagram ini menekankan pada basis keberurutan waktu dari pesan – pesan yang terjadi.

3. Diagram Kolaborasi (*Collaboration diagram*)

   Diagram ini merupakan diagram interaksi. Diagram ini menekankan pada organisasi struktur dari objek – objek yang mengirim dan menerima pesan.

4. Diagram *Statechart* (*Statechart diagram*)

   Diagram ini berisi *state*, transisi, kejadian dan aktivitas. *Statechart* merupakan pandangan dinamis dari sistem. Diagram ini penting dalam memodelkan perilaku

antarmuka, kelas, kolaborasi dan menekankan pada urutan kejadian. Penting untuk sistem reaktif yang dipicu kejadian di dunia nyata.

5. Diagram Aktivitas (*Activity diagram*)

   Diagram ini untuk menunjukkan aliran aktivitas di sistem. Diagram ini adalah pandangan dinamis terhadap sistem. Diagram ini penting untuk memodelkan fungsi sistem dan menekankan pada aliran kendali diantara objek – objek.

2.6.3 Notasi dalam UML

UML menyediakan beberapa notasi dan artifak standar yang bisa digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis dan desain. Artifak di dalam UML didefenisikan sebagai informsi dalam berbagai bentuk yang digunakan atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan untuk menjaga konsisten antar artifak, selama proses analisis dan desain adalah bahwa setiap perubahan yang terjadi pada satu artifak harus juga dilakukan pada artifak sebelumnya.

1. Aktor

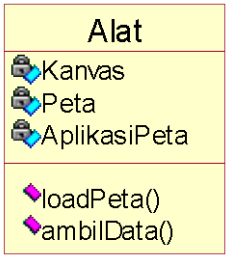
   Aktor adalah segala sesuatu yang berinteraksi dengan sistem aplikasi komputer. Jadi aktor dapat berupa manusia, perangkat keras, atau mungkin objek lain dalam sistem yang sama. Biasanya yang dilakukan aktor adalah memberikan informasi pada sistem dan atau memerintahkan sistem untuk melakukan sesuatu. Notasi Aktor dapat dilihat pada gambar 2.7 di bawah ini.



Gambar 2.7 Notasi Aktor [7]

2. Kelas

Kelas merupakan pembentuk utama dari sistem berorientasi objek karena kelas menunjukkan kumpulan objek yang memiliki atribut dan operasi yang sama. Kelas digunakan untuk mengabstraksikan elemen – elemen dari sistem yang sedang dibangun. Kelas bisa untuk merepresentasikan baik perangkat lunak maupun perangkat keras, baik konsep maupun benda nyata.



Gambar 2.8 Notasi Kelas [7]

3. *Interface*

Interface(antarmuka) merupakan kumpulan operasi tanpa implementasi dari suatu kelas. Implementasi operasi dalam *interface* dijabarkan oleh operasi dalam kelas. Oleh karena itu keberadaan *interface* selalu disertai oleh kelas yang mengimplementasikan operasinya. *Interface* ini merupakan salah satu cara

mewujudkan prinsip enkapsulasi dalam objek. Notasi *Interface* dapat dilihat pada gambar 2.9 di bawah ini.



Gambar 2.9 Notasi Interface [7]

4. *Use case*

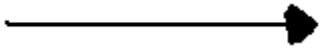
Use – case menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan aktor dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu walaupun menjelaskan kegiatan. Namun hanya menjelaskan "apa" yang dilakukan oleh aktor dan sistem, bukan "bagaimana" aktor dan sistem melakukan kegiatan tersebut. Notasi *Use – case* dapat dilihat pada gambar 2.10 dibawah ini.



Gambar 2.10 Notasi Use case [7]

5. Interaksi

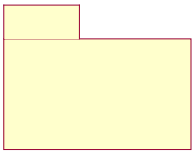
Interaksi digunakan untuk menunjukkan baik aliran pesan atau informasi antar objek maupun hubungan antar objek. Biasanya interaksi ini dilengkapi juga dengan teks bernama *operation signature* yang tersusun dari nama operasi, parameter yang dikirim dan tipe parameter yang dikembalikan. Notasi Interkasi dapat dilihat pada gambar 2.11 dibawah ini.



Gambar 2. 11 Notasi Interaksi [8]

6. Paket

Paket adalah kontainer atau wadah konseptual yang digunakan untuk mengelompokkan elemen – elemen dari sistem yang sedang dibangun, sehingga bisa dibuat model yang lebih sederhana. Tujuannya adalah untuk mempermudah penglihatan (*visibility*) dari model yang sedang dibangun. Notasi Paket dapat dilihat pada gambar 2.12 di bawah ini.



Gambar 2.12 Notasi Paket [7]

7. Catatan (*Note*)

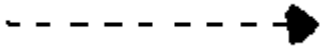
Note digunakan untuk memberikan keterangan dan komentar tambahan dari satu elemen sehingga bisa langsung terlampir dalam model. Catatan ini bisa ditampilkan ke semua elemen notasi yang lain. Notasi *Note* dapat dilihat pada gambar 2.13 di bawah ini.



Gambar 2.13 Notasi Note [7]

8. Ketergantungan (*Depedency*)

Ketergantungan merupakan relasi yang menunjukkan bahwa perubahan pada salah satu elemen memberi pengaruh pada elemen lain. Elemen yang ada di bagian tanda panah adalah elemen yang tergantung pada elemen yang ada di bagian tanpa tanda panah.



Gambar 2.14 Notasi Depedency [7]

9. *Boundry Class*

Boundry Class adalah kelas yang menghubngkan *user* dengan sistem. Oleh karena itu sering disebut juga sebagai *user interface class*. Notasi *Boundry Class* dapat dilihat pada gambar 2.15 di bawah ini.



Gambar 2.15 Notasi Boundry Class [7]

10. *Control Class*

Control class adalah kelas yang mengkoordinasi aktivitas dalam sistem. Kelas ini menghubungkan *boundry class* dengan entitas kelas. Notasi *Control Class* dapat dilihat pada gambar 2.16 di bawah ini.



Gambar 2.16 Notasi Control Class [7]

11. *Entity Class*

Entity Class adalah kelas yang menghubungkan dengan data atau informasi yang digunakan oleh sistem. *Entity Class* ini adalah kelas yang menyimpan dan mengelola data. Notasi *Entity Class* dapat dilihat pada gambar 2.17 dibawah ini.



Gambar 2.17 Notasi Entity Class [7]

2.7 Software Pendukung

2.7.1 PHP

PHP 5 adalah versi terbaru sekarang, dengan berbagai macam kelebihan yang ada dibandingkan pada versi sebelumnya yaitu versi 4, PHP 5 hadir dengan lebih banyak fungsi dan perbaikan bug.

Deengan PHP 5 kita mampu menengani dan membuat session pada object. Kemudian ada juga tambahan library seperti GD2 untuk memproses dinamik gambar dengan lebih efektif. Fungsi untuk menangani form dan simple XML juga ditingkatkan di PHP 5, dan masih banyak kelebihan dan tambahan fungsi yang dapat mempermudahkan kita untuk bekerja dengan PHP dan mysql. PHP 5 adalah versi terbaru sekarang, dedngan berbagai macam kelebihan yang ada dibandingkan pada versi sebelumnya yaitu versi 4, PHP 5 hadir dengan lebih banyak fungsi dan perbaikan bug.

2.7.2 Apache

Pada awal mulanya, Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang menjadi alternatif dari server web Netscape (sekarang dikenal sebagai Sun Java Sistem Web Server). Sejak April 1996 Apache menjadi server web terpopuler di internet. Pada Mei 1999, Apache digunakan di 57% dari semua web server di dunia. Pada November 2005 persentase ini naik menjadi 71%. (sumber: Netcraft Web Server Survey, November 2005).

Asal mula nama Apache berasal ketika sebuah server web populer yang dikembangkan pada awal 1995 yang bernama NCSA HTTPd 1.3 memiliki sejumlah perubahan besar terhadap kode sumbernya (patch). Saking banyaknya patch pada perangkat lunak tersebut sehingga disebut sebuah server yang memiliki banyak patch ("a patchy" server). Tetapi pada halaman FAQ situs web resminya, disebutkan bahwa "Apache" dipilih untuk menghormati suku asli Indian Amerika Apache (Indé), yang dikenal karena keahlian dan strategi perangnya. Versi 2 dari Apache ditulis dari awal tanpa mengandung kode sumber dari NCSA.

Apache adalah komponen server web dari paket perangkat lunak LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/bahasa pemrograman Python).

Menurut statistik dari Netcraft, Apache merupakan server web yang paling banyak digunakan di dunia per 2005 [1]. Microsoft Internet Information Services

(IIS) merupakan kompetitor utama Apache, diikuti oleh Sun Java Web Server dari Sun Microsistem.

2.7.3 Mysql

Mysql adalah multi user database yang menggunakan *structured query language(SQL). MYSQL* dalam operasi client-server melibatkan server demon mysql disisi server dan berbagai macam program serta library yang berjalan disisi client. Mysql mampun menangani data yang cukup besar.

SQL adalah bahasa standar yang dugunakan untuk mengakses database server. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standard industry. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih user friendly dibaningkan menggunakan dBASE/ Clipper yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman.

SQL query akan dikelompokan menjadi tiga:

1. Query untuk mengelola database
2. Query utuk mengakses data dalam satu table
3. Query yang melibatkan lebih dari satu table

Mysql dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengmbang *software* dan konsultan *database* bernama Mysql AB bertempat di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX Data consult AB, dan tujuan awal dikembangkan Mysql adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web

Awalnya Micheal Widenius “Monty” pengembang satu-satunya TcX, memiliki sebuah aplikasi UINIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan secang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk diimpementasikan kedalamnya.mula-mula Monty memakai miniSQL (mSQL) pada percobaannya itu, tetapi mSQL dirasa kurang sesuai,ena terlalu lambat dalam pmorosesan *query* data.

Akhirnya Monty menghubungi David Hughes, pembuat mSQL yang sedang merilis versi kedua mSQL. Kemudian Monty mencoba membuat sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL, tetapi dengan kemampuan yang lebih sesuai, dan lahirlah Mysql.

2.7.4 APP SERVER v2.4.5

App server merupakan sebuah software yang menggabungkan antara mysql dan apache menjadi satu kesatuan atau menjadi satu paket untuk membuat permrograman berbasis web..

2.7.5 Macromedia Dreamwever MX

Macromedia Dreamwever MX adalah sebuah program grafis yang handal yang untuk membangun sebuah website, terutama sangat membantu untuk membangun sebuah website yang dinamis. Salah satu keunggulan Dreamwever selain kita dalam membangun website secara WYSIWUNG (*What Yiu See Is What You Get*), kita dapat mudah menulis sintaks sintaks.

2.7.6 Photoshop

Photoshop adalah program untuk memanipulasi gambar dan foto , akan tetapi dalam hal ini di pergunakan untuk merancang design interface sebuah website agar website yang di bangun lebih indah dan dengan tujuan agar user yang menggunakan website tersebut nyaman dalam mengoperasikan website tersebut.