

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan [2]

Dari segi etimologi, kata sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa yunani (*sustema*) yang artinya berarti kesatuan yang dalam bahasa inggris dikenal dengan *system*, dimana sistem adalah kerangka dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan yang disusun sesuai dengan suatu skema yang menyeluruh, untuk melaksanakan suatu kegiatan atau fungsi utama dari perusahaan.

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang antara lain:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*)
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alami (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*)
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*)
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*opened system*). [2]

Secara umum, sistem adalah suatu jaringan kerja yang saling memiliki keterkaitan antar data dan prosedur-prosedur yang ada, yang terkumpul dalam suatu organisasi untuk melakukan suatu kegiatan dalam mencapai tujuan bersama. [3]

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sesuatu yang menghasilkan sebuah informasi yang terkumpul dalam suatu organisasi untuk melaksanakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mencapai tujuan bersama.

2.1.2 Informasi

Informasi dapat diartikan data yang telah dibentuk menjadi sesuatu yang memiliki arti dan berguna bagi manusia. [3]

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. [4]

Informasi pada dasarnya merupakan fakta-fakta atau data yang telah mengalami proses yang disebut dengan proses transformasi data sehingga menjadi informasi. Data merupakan bahan baku yang belum diolah dan belum mempunyai nilai dan pencatatan lain, masih belum bermanfaat. Untuk itu, data harus sedemikian rupa sehingga berubah menjadi informasi yang mempunyai arti tersendiri sesuai dengan kegunaan dari informasi tersebut. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya. [7]

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dari suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Kualitas suatu informasi tergantung dari 4 hal, yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan. Maksudnya, dalam praktiknya, mungkin dalam penyampaian suatu informasi banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak isi dari informasi tersebut.

2. Tepat Waktu

Informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab informasi yang terlambat tidak memiliki nilai yang baik, sehingga bila digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan akan dapat berakibat fatal. Saat ini mahal nya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengelola dan mengirimnya.

3. Relevan

Informasi harus mempunyai manfaat bagi sipenerima. Relevan informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lain berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-sebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepadamahli tenk perusahaan.

4. Ekonomis

Informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya akan lebih besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifnya.

Karakteristik dari informasi mengalami perubahan dari kondisi sebelum mengetahui menjadi kondisi mengetahui. Perubahan ini mengandung unsur tidak terduga. Informasi yang benar dan baru dapat mengoreksi dan mengkonfirmasi informasi sebelumnya.

Manfaat informasi adalah mengurangi ketidakpastian yang sangat berguna dalam mengambil keputusan. Fungsi utama dari Informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Fungsi informasi lainnya adalah memberi standar-standar, aturan-aturan ukuran, dan aturan-aturan keputusan untuk penentuan dan penyebaran tanda-tanda kesalahan dan umpan balik guna mencapai tujuan. [7]

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah suatu kajian yang jelas yang akan menjadikan sebuah informasi untuk dihasilkan oleh sistem.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. [3]

Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai. [5]

Model informasi menekankan hubungan antara komponen-komponen dan kegiatan sistem informasi, ini menyediakan kerangka kerja yang menekankan empat konsep utama yang dapat diterapkan pada semua jenis sistem informasi:

1. Orang, perangkat keras, perangkat lunak, data dan jaringan adalah lima sumber daya dasar sistem informasi.
2. Sumber daya orang mencakup pengguna akhir dan ahli Sistem Informasi, sumber daya perangkat keras terdiri dari mesin dan media, sumber daya perangkat lunak mencakup program dan prosedur, sumber daya data dapat mencakup data dan basis pengetahuan, dan sumber daya jaringan meliputi media komunikasi dan jaringan.
3. Sumber daya data diubah dengan kegiatan pengolahan informasi menjadi berbagai produk informasi untuk pengguna akhir.
4. Pengolahan informasi terdiri dari kegiatan sistem input, pemrosesan, output, penyimpanan, dan pengendalian. [9]

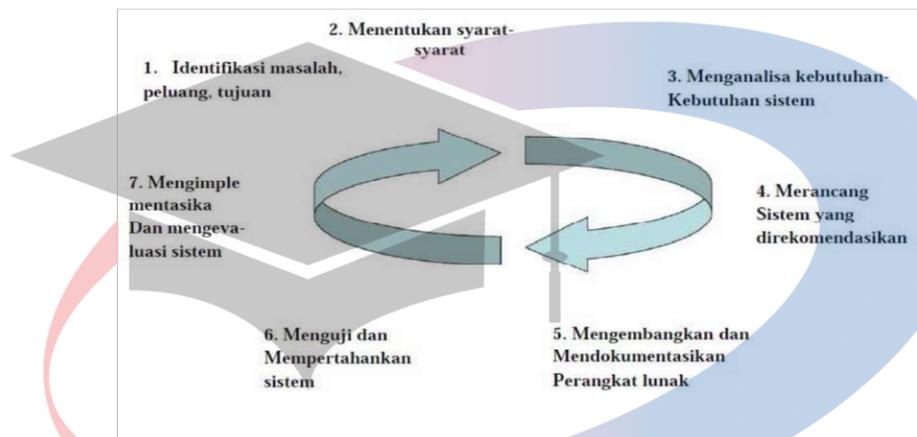
Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah sekumpulan dari komponen-komponen yang saling berhubungan dengan menerima input oleh proses output dalam penyimpanan dan pengendalian yang teratur.

2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS)

SHPS adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik. [7]

Siklus hidup pengembangan sistem dimaksudkan yaitu pengembangan sistem yang dilakukan secara berulang-ulang.

Berikut ini adalah gambar tahapan *System Development Live Cycle (SDLC)*-Siklus hidup pengembangan sistem. [9]



Gambar 2.1 *System Development Live Cycle (SDLC)*

7 tahapan dalam *System Development Live Cycle (SDLC)*, yaitu:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan
Ditahapan pertama dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan yang akan dicapai. Mengidentifikasi tujuannya yaitu penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan dalam bisnis, barulah penganalisis akan bisa melihat beberapa aspek dalam aplikasi-aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis supaya mencapai tujuannya dengan menyebut masalah dan peluangnya.

2. Menentukan syarat-syarat

Dalam tahap berikutnya, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai. Perangkat-perangkat yang digunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi didalam bisnis yaitu, menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor dan prototyping. Penganalisis sistem perlu tahu, detail-detail fungsi sistem yang ada. Sehingga pada akhir tahapan ini, penganalisis akan bisa memahami

bagaimana fungsi-fungsi bisnis dan melengkapi informasi tentang masyarakat, tujuan, data, dan prosedur yang terlibat.

3. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem

Tahapan berikutnya ialah menganalisis sistem. Perangkat yang digunakan dalam tahapan ketiga ini yaitu, diagram aliran data untuk menyusun daftar input, proses, dan output fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Selama tahapan ini penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yaitu keputusan-keputusan dimana kondisi, kondisi alternatif, tindakan serta aturan tindakan ditetapkan.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Dalam tahap desain dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logis.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Dalam tahapan kelima ini, penganalisis bekerjasama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan dan juga bekerjasama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri dan juga analisis sistem. Pengujian ini pertama-tama dijalankan bersamaan dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Ditahapan terakhir dari pengembangan sistem ini penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem. Selain itu penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem yang baru.

2.3 Konsep Administrasi Pendidikan

2.3.1 Administrasi

Administrasi adalah sistem pengetahuan dengan manusia dapat mengerti hubungan-hubungan, meramalkan akibat-akibat pada sesuatu keadaan dimana orang-orang secara teratur bekerjasama. [9]

Dapat disimpulkan bahwa Administrasi adalah suatu kegiatan sekelompok manusia secara sistematis untuk untuk menjalankan misi dari organisasi tersebut agar dapat terlaksana dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Bagian-bagian yang terdapat dalam administrasi yaitu:

1. Administrasi Kesiswaan

Administrasi ini dilakukan supaya transformasi siswa bisa menjadi lulusan yang diinginkan oleh tujuan pendidikan yang sudah ditetapkan dan bisa berlangsung dengan efektif dan efisien. Administrasi kesiswaan di sekolah adalah bagian dari kegiatan administrasi pendidikan yang berupa pengelolaan data tentang siswa sejak siswa itu masuk sekolah sampai siswa itu keluar dari sekolah. Ruang lingkup administrasi kesiswaan akan meliputi pengelolaan penerimaan siswa baru, pengelolaan bimbingan dan penyuluhan, pengelolaan kelas, pengelolaan organisasi intra sekolah (OSIS) dan pengelolaan data siswa. Jenis-jenis kegiatan administrasi siswa dapat didaftarkan melalui gambaran bahwa lembaga pendidikan diumumkan sebagai sebuah transformasi (proses) dan keluaran (*Out-put*). Dengan demikian penyajian penjelasan administrasi murid dapat diurutkan menurut aspek-aspek tersebut. Dengan melihat pada proses memasuki sekolah sampai murid meninggalkan sekolah terdapat empat proses administrasi yang utama yaitu:

1. Penerimaan murid baru

Proses ini meliputi proses penerimaan murid baru yang dilakukan menjelang tahun ajaran baru.

2. Pembinaan murid

Proses ini meliputi proses pemberian orientasi pada murid, pengaturan dan pencatatan kehadiran murid, pencatatan prestasi dan kegiatan murid di kelas, pembinaan disiplin murid di kelas.

3. Pencatatan prestasi belajar

Proses ini meliputi proses pencatatan yang dilakukan untuk memotivasi murid agar mereka agar mereka berkompetensi untuk berprestasi tinggi.

2. Administrasi Keuangan

Komponen disini adalah ketatausahaan serta tindakan keuangan yang didalamnya meliputi perencanaan, pencatatan data, pelaporan, pelaksanaan dan juga tanggung jawab keuangan. Administrasi keuangan sekolah merupakan langkah pengolahan keuangan sekolah mulai dari penerimaan sampai dengan bagaimana mempertanggung-jawabkan keuangan yang digunakan secara objektif dan sistematis. Administrasi keuangan sekolah adalah sebuah analisis terhadap sumber-sumber pendapatan (*revenue*) dan penggunaan biaya (*expenditure*) yang diperuntukkan sebagai pengelolaan pendidikan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditentukan. Beberapa kegiatan

manajemen keuangan yaitu memperoleh dan menetapkan sumber-sumber pendanaan, pemanfaatan dana, pelaporan, pemeriksaan dan pertanggung-jawaban.

2.3.2 Pendidikan

Pendidikan adalah suatu keseluruhan usaha mentransformasikan ilmu, pengetahuan, ide, gagasan, norma, hukum, dan nilai-nilai kepada orang lain dengan cara tertentu, baik struktural formal, serta informal dan non formal dalam suatu sistem pendidikan nasional. [9]

Pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan, pelatihan, proses, cara, perbuatan mendidik. [13]

Pendidikan adalah suatu cara dimana orang mendapatkan ilmu pengetahuan atau pengalaman dalam suatu pendapat yang bisa didapat dari guru, buku, internet, ataupun pengalaman motivator.

2.3.3 Sistem Administrasi Pendidikan

Administrasi Pendidikan sebagai suatu sistem yang terkait dengan sesuatu institusi pendidikan yang didalamnya ada serangkaian kegiatan atau proses dan kerjasama sejumlah orang dengan mengkoordinasi kegiatan yang saling bergantung satu sama lainnya untuk mencapai suatu tujuan secara optimal. Dalam sistem administrasi pendidikan seharusnya dapat melihat sekolah yang menyelenggarakan pendidikan dengan fokus kegiatan pembelajaran sebagai suatu sistem yang dilihat dari:

1. Masukan, yaitu bahan mentah. Masukan ini adalah anak-anak yang berasal dari luar sistem (lingkungan) yang akan diperoleh sistem yaitu sekolah.
2. Proses yaitu kegiatan sekolah bersama aparatnya untuk mengolah masukan menjadi keluaran.
3. Keluaran yaitu masukan yang telah diolah melalui proses tertentu. Misalnya pembelajaran yang telah menghasilkan lulusan, mutu lulusan akan sangat tergantung pada mutu masukan dan mutu proses serta profesionalis personalnya. [10]

Dapat disimpulkan bahwa sistem administrasi pendidikan adalah suatu proses yang mengarahkan dan pengintegrasian suatu potensi dalam suatu aktivitas personal untuk mencapai tujuan pendidikan

2.4 Teknik Perancangan Sistem

2.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya membuat suatu proses menunjukkan suatu sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi penomoran nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data menuju dan dari sistem. [7]

Jadi diagram konteks adalah diagram sederhana yang didalamnya terdapat entitas, lingkaran yang berisi sistem informasi dan aliran data yang berisi masukan dan keluaran.

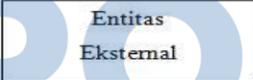
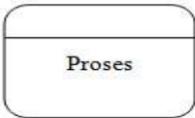
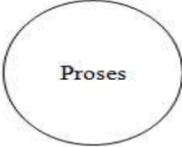
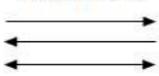
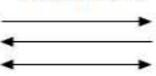
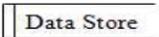
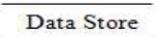
2.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD terdapat empat simbol dasar yang digunakan untuk memetakan gerakan diagram aliran data adalah kontak rangkap dua, tanda panah, bujur sangkar, dengan sudut membuka, dan bujur sangkar dengan ujung terbuka (tertutup pada sisi sebelah kiri dan terbuka pada sisi sebelah kanan). [7]

Dapat disimpulkan bahwa DFD adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem penggunaanya untuk memahami sistem secara jelas.

Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam membuat DFD adalah sebagai berikut. [12]

Tabel 2.1 simbol-simbol Data Flow Diagram

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi di luar sistem.
		Orang/unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data dilihat oleh proses.

Kontak rangkap dua digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem. Entitas eksternal, atau hanya entitas, disebut juga sumber atau tujuan data, dan dianggap eksternal terhadap sistem yang sedang digambarkan. Setiap entitas diberi label dengan sebuah nama yang sesuai. Meskipun berinteraksi dengan sistem, namun dianggap diluar batasan-batasan sistem. Entitas-entitas tersebut harus diberi nama dengan suatu kata benda. Entitas yang sama bisa digunakan lebih dari sekali atau suatu diagram aliran data tertentu untuk menghindari persilangan antara jalur-jalur aliran data.

Tanda panah menunjukkan perpindahan data dari satu titik yang lain dengan kepala tanda panah mengarah ketujuan data. Bujur sangkar dengan sudut membulat digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi. Proses-proses tersebut selalu menunjukkan suatu perubahan didalam, atau perubahan data. Jadi, aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu diberi label yang beda dari aliran data yang masuk.

Penyimpanan data menandakan penyimpanan manual, seperti lemari file, atau sebuah file atau basis data terkomputerisasi. Karena penyimpanan data mewakili seseorang, tempat, atau sesuatu, maka diberi nama dengan sebuah kata benda. Penyimpanan data sementara, seperti kertas catatan atau sebuah file computer sementara tidak dimasukkan kedalam diagram aliran data. [12]

2.4.3 Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. [7]

Kamus data merupakan hasil referensi mengenai data, suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain.

Penganalisis sistem harus berhati-hati harus mengkatalogkan istilah-istilah yang berbeda-beda yang menunjuk pada item data yang sama. Kehati-hatian ini membantu mereka menghindari duplikasi, memungkinkan adanya komunikasi yang baik antara bagian-bagian organisasi yang saling berbagi basis data, dan membuat upaya pemeliharaan lebih bermanfaat lagi. Kamus data juga bertindak sebagai standar tetap untuk elemen-elemen data.

Sebagai tambahan untuk dokumentasi serta mengurangi redundansi, kamus data bisa digunakan untuk:

1. Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
3. Menentukan muatan data yang disimpan didalam file-file.

4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data.

Struktur data biasanya digambarkan menggunakan notasi aljabar. Metode ini memungkinkan penganalisis membuat suatu gambaran mengenai elemen-elemen yang membentuk struktur data bersama-sama dengan informasi-informasi mengenai elemen-elemen tersebut. Sebagai contoh penganalisis akan menunjukkan apakah ada beberapa elemen yang sama didalam struktur data tersebut (kelompok berulang) atau apakah dua elemen saling terpisah satu sama lain. [12]

Berikut dibawah ini adalah notasi aljabar yang digunakan didalam kamus data dan penjelasannya. [7]

=	terdiri dari, terbentuk dari, sama dengan
+	dan
()	optional
{ }	iterasi/ pengulangan, misal : 1 { ... } 10
[]	pilih satu dari beberapa alternatif (pilihan) misal : [AIBICID]
**	komentar
@	identifer suatu data store
	pemisah dalam bentuk []
Alias	nama lain untuk suatu data

Gambar 2.2 Notasi Aljabar untuk menggunakan struktur data

2.4.5 PIECES

Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan atau sering disebut dengan analisis PIECES.

Analisis PIECES meliputi:

1. Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)

Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai.

2. Analisis Informasi (*Information*)

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen (*Marketing*) dan user dapat melakukan langkah selanjutnya. Apabila kemampuan sistem informasi baik, maka user akan mendapatkan informasi yang akurat, tepat waktu relevan sesuai dengan yang diharapkan.

3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomi mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat. Saat inibanyak perusahaan dan manajemen mulai menerapkan *paperless system* (meminimalkan penggunaan kertas) dalam rangka penghematan. Oleh karena itu dilihat dari penggunaan bahan kertas yang berlebihan dan biaya iklan dimedia cetak untuk media publikasi, sistem ini dinilai kurang ekonomis.

4. Analisis Pengendalian (*Control*)

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi kesempatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

5. Analisis Efisien (*Efficiency*)

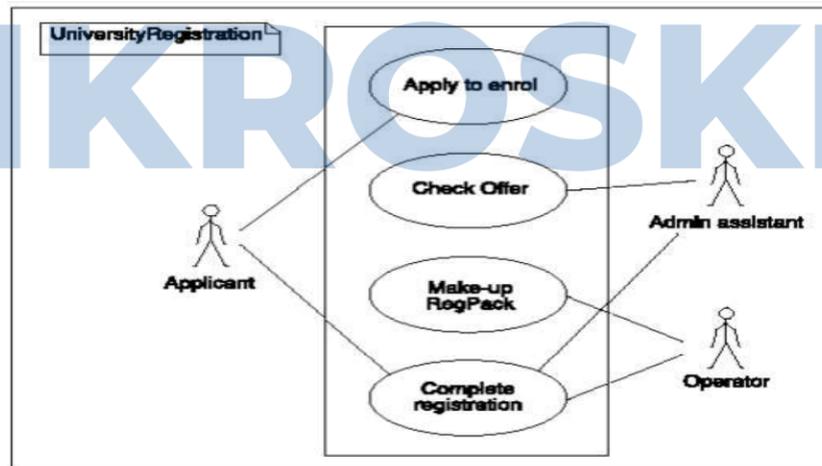
Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak, biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

6. Analisis Pelayanan (*Service*)

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi manajemen (*marketing*), user, dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi. [7]

2.4.6 Use Case Diagram

Use Case menjelaskan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna/aktor dalam sistem. Use Case Diagram menggambarkan asosiasi (dengan garis) antara aktor (*stick figure*) dalam sistem dengan use case (*elips*). [16]



Gambar 2.3 Use Case Diagram

2.4.7 Normalisasi

Normalisasi transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan pada sekumpulan bagian-bagian terstruktur data yang kecil dan stabil. Disamping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya. Hubungan yang diperoleh dari tinjauan pemakai atau data tersimpan sebagian besar akan menjaditidak normal.

Pada proses normalisasi terdapat proses-proses normalisasi yaitu:

1. Bentuk normalisasi pertama (1NF). Langkah pertama dalam normalisasi hubungan adalah menghilangkan kelompok terulang. Bentuk normal pertama memiliki ciri yaitu setiap data dibentuk dalam *flat file* (file datar/rata), data dibentuk dalam satu demi *record* dan nilai. [12]
2. Bentuk normalisasi kedua (2NF). Dalam bentuk normalisasi kedua, semua atribut akan tergantung secara fungsional pada kunci utama. Oleh karena itu, langkah selanjutnya adalah menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dal meletakkannya dalam hubungan lain. [12]
3. Bentuk Normalisasi ketiga (3NF). Suatu hubungan normalisasi adalah bentuk normalisasi ketiga jika semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung secara fungsional pada kunci utama dan tidak terdapat ketergantungan transitif (bukan kunci). Bentuk normalisasi ketiga adalah cukup untuk kebanyakan masalah rancangan basis data. Penyederhanaan dicapai dari perubahan sebuah hubungan yang tidak normal kedalam sekumpulan hubungan 3NF adalah sebuah keuntungan yang besar ketika diinginkan untuk menyisipkan, menghapus, dan memperbaharui informasi dalam basis data. [12]

2.5 Basis Data

Penyimpanan data dianggap oleh beberapa orang untuk menjadi jantung dari sistem informasi. Pertama, data harus tersedia bila pengguna ingin menggunakannya. Kedua, data harus akurat dan konsisten (mereka harus memiliki integritas). Selain persyaratan ini, tujuan dari desain database termasuk penyimpanan data yang efisien. Akhirnya, perlu bahwa pencarian informasi menjadi maksud tertentu. Informasi yang diperoleh dari penyimpanan data harus dalam bentuk yang berguna untuk mengelola, merencanakan, mengendalikan, atau pengambilan keputusan.

Database bukan hanya kumpulan file. Sebaliknya, database adalah sumber utama data, berarti untuk digunakan bersama oleh banyak pengguna untuk berbagi aplikasi. Inti dari

database adalah *Database Sistem Manajemen (DBMS)*, yang memungkinkan penciptaan, modifikasi, dan memperbarui database, pengambilan data, dan generasi laporan dan menampilkannya.

Tujuan efektifitas database adalah sebagai berikut:

1. Memastikan bahwa data dapat dibagi diantara pengguna untuk berbagi aplikasi.
2. Pemeliharaan data yang akurat dan konsisten.
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi saat ini dan masa mendatang akan tersedia.
4. Membiarkan database untuk berkembang sebagai kebutuhan pengguna.
5. Memungkinkan pengguna untuk membangun pandangan pribadi mereka tentang data tanpa kepedulian jalan penyimpanan data secara fisik.

Tujuan yang disebutkan di atas memberikan keuntungan dan kerugian pendekatan basis data, karena mengubah data yang diselesaikan lebih mudah dan dapat dipercaya jika data muncul hanya sekali dalam banyak *file* yang berbeda.

Ketika pemakai memerlukan data khusus, basis data yang dirancang dengan baik (*well designed*) memenuhi lebih dahulu kebutuhan data yang demikian (atau mungkin telah digunakan untuk aplikasi yang digunakan). Akibatnya, data memiliki kesempatan tersedia yang lebih baik dalam basis data daripada dalam sistem file yang konvensional. Basis data yang dirancang dengan baik juga lebih fleksibel daripada file terpisah. Karena itu, basis data dapat berkembang seperti pada perubahan kebutuhan pemakai dan aplikainya. [10]

UNIVERSITAS
MIKROSKIL