

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang membantu kegiatan baik itu organisasi maupun perusahaan untuk kelancaran proses bisnisnya. Adapun pengertian sistem informasi sebagai berikut.

2.1.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem merupakan suatu kelompok unsur yang saling berhubungan antara yang satu dengan lainnya. Menurut Jogianto dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi (2005:1) “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”

Sistem juga dapat diartikan sebagai dua elemen atau lebih yang saling berkaitan antara elemen satu dengan elemen lainnya, serta mempunyai tujuan yang sama. Menurut Mulyadi (2001:2) “Sistem adalah sekelompok unsur yang erat, berhubungan antara satu dengan yang lainnya, berfungsi bersama untuk mencapai tujuan tertentu”. Sedangkan menurut Mardi (2011:3) “Sistem merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak”.

Pada dasarnya sistem harus mempunyai dua kegiatan. Pertama, masukan (*input*) sebagai dasar dari lahirnya suatu sistem. Kedua, kegiatan operasional (proses) yang mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) yang merupakan target dari kegiatan sistem tersebut. Berikut adalah rangkaian dari unsur suatu sistem :

Gambar 2.1 Kegiatan Sistem



Sumber :Hartono,Jogiyanto,1989. Analisis dan Desain,ANDI,Yogyakarta

Informasi tidak lepas kaitannya dengan data-data yang telah diolah sehingga dapat berguna bagi yang membutuhkan dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Menurut Romney dan Stinbart (2015:4) “informasi adalah data yang dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan”. Menurut Hall (2011:780) “*Information is fact that cause the user to take an action that he or she atherwise could not or would not have taken*”. Sedangkan menurut O’Brien (2010:34) “informasi adalah data yang telah dikonversi ke dalam konteks yang bermakna dan berguna bagi pengguna akhir”

Berdasarkan definisi-definisi informasi diatas, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah sekumpulan fakta yang telah diolah menjadi data, sehingga menjadi lebih berguna dan menjadi informasi saat dibaca atau diketahui oleh orang yang

membutuhkan informasi tersebut, dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi yang berkualitas terdiri dari tiga elemen yaitu :

1. Akurat. Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas maksudnya.
2. Tepat pada waktunya. Informasi yang diterima tidak boleh terlambat.
3. Relevan. Informasi yang didapat mempunyai manfaat bagi pemakainya.

Perkembangan sistem informasi telah memberikan berbagai sarana bagi manajemen dalam mengelola bisnis dan pembuatan keputusannya. Sistem informasi dapat memberikan jasa yang berkualitas. Karena dengan sistem informasi yang memberikan jasa yang berkualitas, sistem informasi tersebut dapat mencapai suatu tujuan perusahaan. (jogiyanto 2005)

Jogiyanto (2005:697) :

“Sistem informasi dapat diidentifikasi sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi yang memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas”.

Menurut Gordon B. Davis (2002) informasi dalam lingkup sistem informasi memiliki beberapa ciri yaitu:

1. Baru, informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima.

2. Tambahan, informasi dapat memperbaharui atau memberikan tambahan pada informasi yang telah ada.
3. Korektif, informasi dapat menjadi suatu koreksi atas informasi yang salah sebelumnya.
4. Penegas, informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada.
5. Benar atau salah, ini dapat berhubungan dengan realitas atau tidak. Bila penerima informasi yang salah mempercayainya, akibatnya sama seperti yang benar.

2.1.1.2 Manfaat Sistem Informasi

Manfaat utama sistem informasi adalah untuk meningkatkan kesanggupan seorang pengguna dalam membuat keputusan, serta efisiensi dan efektifitas dalam melakukan kegiatan-kegiatan perusahaan atau organisasi. Tiga manfaat umum sistem informasi :

1. Untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen suatu organisasi atau perusahaan, karena bertanggung jawab untuk menginformasikan pengaturan dan penggunaan sumber daya organisasi dalam rangka pencapaian tujuan organisasi tersebut.
2. Untuk mengambil keputusan manajemen, karena sistem informasi memberikan informasi yang diperlukan pihak manajemen untuk melakukan pengambilan keputusan.
3. Untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan.

2.1.1.3 Karakteristik Sistem Informasi

Sistem mempunyai karakteristik tertentu, seperti yang dikemukakan oleh Jogiyanto (2005:3) “karakteristik dari sistem informasi terbagi pada beberapa bagian yaitu : Komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolahan, sasaran, dan tujuan”

a. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi suatu sistem secara keseluruhan.

b. Batasan

Batasan merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan (harus dijaga dan merupakan energi dari sistem) dan dapat bersifat merugikan (harus ditahan dan dikendalikan)

d. Penghubung

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung.

e. Masukan

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

f. Keluaran

Keluaran adalah hasil dari data yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolahan

Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil jika sistem tersebut mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.1.4 Sistem Informasi Persediaan

Menurut Mulyadi (2001:553) Sistem informasi persediaan adalah suatu sistem yang menyediakan informasi atau laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen yang berhubungan dengan operasi pemesanan, penyimpanan, dan persediaan bahan baku.

Setiap operasional perusahaan niaga atau industri perlu memiliki persediaan untuk menjamin kelangsungan perusahaannya. Hal tersebut perlu dilakukan dengan menginvestasikan sejumlah uang ke dalamnya. Perusahaan harus mampu mempertahankan jumlah persediaan optimum untuk menjamin kebutuhan bagi kemajuan kegiatan perusahaan, baik secara kuantitas maupun kualitas.

Persediaan merupakan salah satu jenis aktiva lancar yang jumlahnya cukup besar dalam suatu perusahaan. Hal ini dipahami karena persediaan merupakan faktor penting dalam menentukan kelancaran operasi perusahaan. Persediaan merupakan bentuk investasi, karena keuntungan (laba) itu diharapkan melalui penjualan di masa yang akan datang. Oleh sebab itu pada kebanyakan perusahaan sejumlah minimal persediaan harus dipertahankan untuk menjamin kontinuitas dan stabilitas penjualannya.

Menurut Suharli (2006:227) pengertian persediaan adalah persediaan aktiva yang tersedia untuk dijual dalam kegiatan normal. Pada bisnis manufaktur, persediaan meliputi bahan mentah, barang dalam proses produksi, barang jadi, sedangkan Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) No. 14 (2009) persediaan adalah

aset tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha biasa, dalam proses produksi untuk penjualan tersebut atau dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa.

Tujuan dari sistem informasi persediaan barang menurut Drs. La Midjan (2001) adalah struktur interaksi manusia, peralatan metode-metode dan kontrol-kontrol yang disusun untuk mencapai tujuan berikut :

- a. Mendukung aktivitas dan rutinitas kerja dalam suatu bagian di dalam suatu perusahaan.
- b. Mendukung tindakan keputusan untuk individu dan bagian kontrol persediaan.
- c. Mendukung persiapan laporan-laporan internal maupun laporan eksternal.

A. Fungsi yang terkait dengan Sistem Informasi Persediaan

Ada beberapa fungsi yang terkait dalam sistem informasi persediaan Mulyadi dalam bukunya Sistem Akuntansi (2010:10) menjelaskan bahwa :

Fungsi-fungsi yang terkait dengan sistem informasi akuntansi persediaan :

1. Fungsi Gudang
2. Fungsi pembelian
3. Fungsi penerimaan
4. Fungsi akuntansi

Berdasarkan fungsi-fungsi diatas dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Fungsi Gudang dalam sistem akuntansi persediaan bahan baku yaitu untuk mengajukan permintaan pembelian sesuai dengan porsi persediaan yang ada dibagian gudang.

2. Fungsi Pembelian yaitu untuk mengetahui dan mengecek harga barang menentukan pemasok yang akan dipilih dalam pengadaan bahan baku gudang serta mengeluarkan order pembelian kepada pemasok.
3. Fungsi Penerimaan yaitu bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan terhadap jenis, mutu, dan kuantitas barang yang diterima perusahaan.
4. Fungsi Akuntansi yaitu sebagai fungsi pencatatan persediaan.

B. Dokumen yang digunakan dalam Sistem Informasi Persediaan

Terdapat beberapa dokumen yang digunakan dalam sistem informasi persediaan. Menurut Mulyadi dalam bukunya Sistem Akuntansi (2001:13) menjelaskan bahwa :

Dokumen yang digunakan dalam sistem informasi akuntansi persediaan :

- 1.Surat order pengiriman
- 2.Laporan penerimaan bahan baku
- 3.Bukti memorial
- 4.Kartu perhitungan fisik

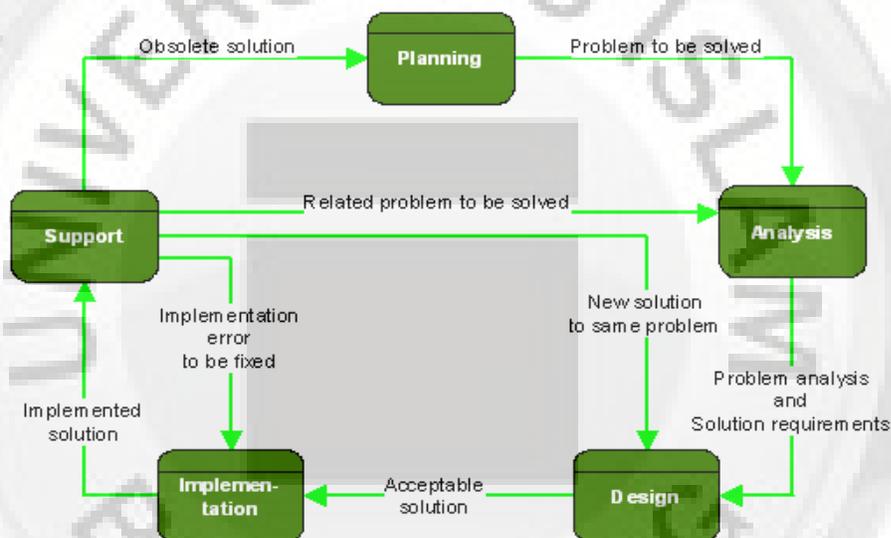
2.1.2 Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem (*systems development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Pendekatan pengembangan sistem terstruktur merupakan pendekatan pengembangan sistem dengan mengikuti tahapan – tahapan *system life cycle* dengan tambahan alat – alat dan teknik yang disediakan untuk memudahkan analisis dalam melaksanakan kegiatan pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang

dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas. Pendekatan desain terstruktur merupakan sebuah cara yang disiplin untuk mendesain sistem dari atas ke bawah. Pendekatan ini dimulai dari “gambar besar” sistem yang diusulkan, yang sedikit demi sedikit diuraikan atau dikomposisikan ke dalam bagian sistem yang lebih rinci.

Gambar 2.2 Tahap Pengembangan Sistem



Sumber : *Jeffrey whitten, (1998:77)*

Tahapan didalam proses pengembangan sistem informasi adalah suatu set kegiatan yang akan membawa suatu proyek kepada suatu kondisi dimana keputusan manajemen dibutuhkan untuk melanjutkan atau tidaknya proyek tersebut. Setiap kegiatan akan masuk dalam tahapan tertentu dan dapat dilaksanakan secara paralel atau bersamaan dengan kegiatan lainnya.

Menurut Jeffrey diagram diatas dapat diuraikan sebagai berikut :

Adapun tahap – tahap pengembangan sistem informasi menurut Jeffrey

Whitten dalam bukunya *Systems Analysis & Design Methods* (1998:77) bahwa :

“... for the sake of simplicity our initial problem-solving approach establishes five phases that must be completed for any system development project are :

1. *System Planning* (Perencanaan Sistem)
2. *System Analysis* (Analisis Sistem)
3. *System Design* (Perancangan Sistem)
4. *System Implementation* (Implementasi Sistem)
5. *System Support* (Sistem Pendukung)

Tahap-tahap pengembangan sistem diatas akan di jelaskan pada sub-bab berikut ini:

2.1.2.1 Perencanaan Sistem (*planning system*)

Tahap ini merupakan tahap awal dari pengembangan suatu sistem. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan-permasalahan yang terjadi. Jeffrey Whitten (1998:129), menyatakan bahwa: *“The purpose of survey problems, opportunities, and directives activity is to quickly survey and evaluate each identified problem, opportunity, and directive with respect to urgency, visibility, tangible benefits, and priority”*.

Perencanaan pengembangan merupakan bagian dalam siklus hidup pengembangan sistem. Menurut Marshal and Paul (2005:273) perencanaan pengembangan sistem merupakan langkah penting untuk alasan-alasan utama berikut ini :

1. **Konsistensi**, perencanaan memungkinkan sasaran dan tujuan sistem sesuai dengan rencana strategis keseluruhan perusahaan.
2. **Efisiensi**, sistem akan lebih efisien, subsistem akan lebih terkoordinasi, dan terdapat dasar yang baik untuk memilih aplikasi baru untuk pengembangan.

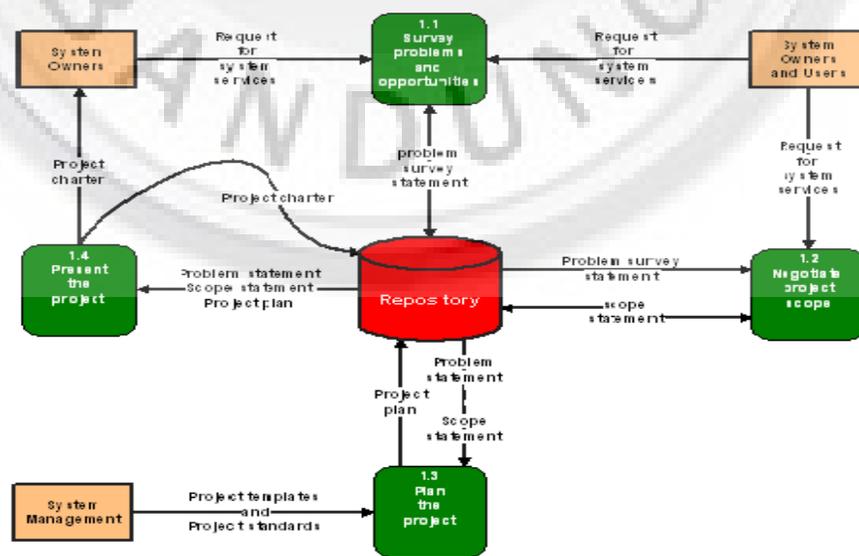
3. **Terkemuka**, perusahaan akan tetap menjadi pemimpin dalam perubahan Teknologi Informasi (TI) yang ada.
4. **Pengurangan biaya**, duplikasi pengeluaran tenaga yang tidak perlu, dan biaya serta waktu yang tidak seharusnya dikeluarkan dapat dihindari. Sistem tersebut akan lebih murah dan lebih mudah untuk dipelajari
5. **Kemampuan adaptasi**, pihak manajemen dapat lebih bersiap-siap untuk kebutuhan dimasa yang akan datang dan para pegawai dapat lebih baik mempersiapkan diri atas berbagai perubahan yang terjadi.

2.1.2.2 Analisis sistem (*analysis system*)

Tahap analisis sistem merupakan tahap awal dari kegiatan analisis dan perancangan sistem. Tahap analisis terdiri dari tiga kegiatan. Menurut Jeffrey Whitten dalam bukunya *Systems Analysis & Design Methods* (1998:121) yang menjelaskan “*Systems analysis is (1) the survey and planning of the system and project, (2) the study and analysis of the existing business and information system, (3) define and prioritize the business requirement*”.

A. Survei dan Rencana Proyek (*Survey and Plan The Project*)

Gambar 2.3 Diagram Fase Survei Analisis Sistem



Sumber: *Jeffrey Whitten*, (1998:129)

Berdasarkan diagram diatas, ada beberapa tahap dalam fase survei ini yaitu:

1. Survey Problems Opportunities

Tahap ini merupakan tahap awal dari fase survei ini. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan - permasalahan yang terjadi. Jeffrey Whitten dalam bukunya *Systems Analysis & Design Methods* (1998:129) menyatakan : *“The purpose of Survey Problems, Opportunities, and Directives activity is to quickly survey and evaluate each identified problem opportunity, and directive with respect to urgency, visibility, tangible benefits, and priority.”*

2. Negotiate Project Scope

Suatu proyek harus memiliki ruang lingkup, agar sasaran dan tujuan yang ingin dicapai tidak melenceng sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Jeffrey Whitten (1998:132) berpendapat bahwa *“The purpose of this activity is to define the boundary of the system and project.”*

3. Plan The Project

Setiap melakukan proyek sebelumnya harus dibuat rencana yang menggambarkan urutan kegiatan yang akan dilakukan selama proyek dijalankan. Jeffrey Whitten (1998:134) berpendapat *“The purpose of this activity is to develop the initial project schedule and resource assignments.”*

Sebuah rencana dan jadwal utama menjadi konsep awal untuk menyelesaikan segala proyek. Jadwal ini akan dimodifikasi pada akhir tiap fase proyek. Ini biasanya disebut sebagai garis besar rencana.

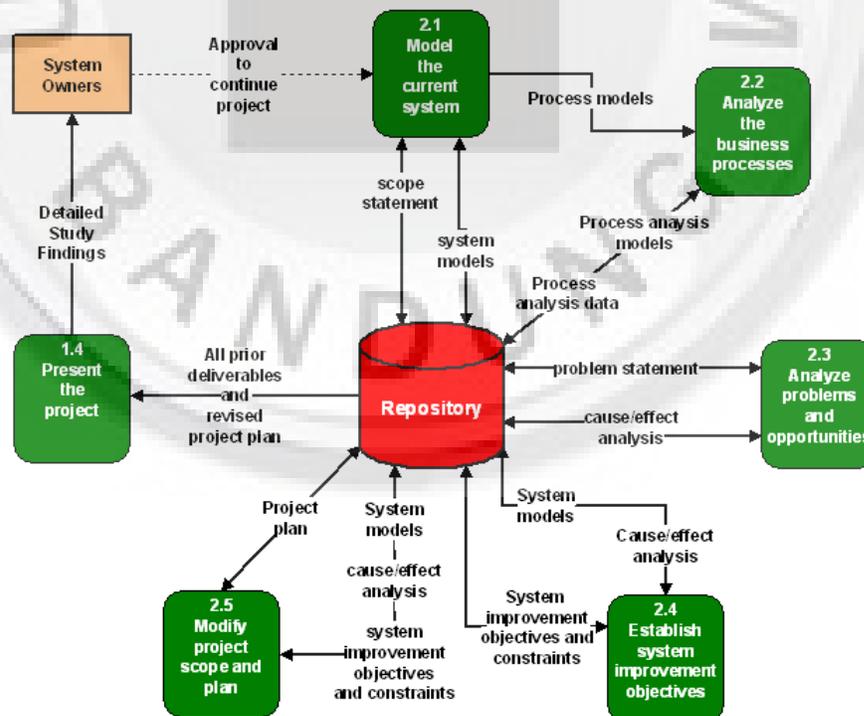
4. Present The Project

Jeffrey Whitten (1998:136) berpendapat bahwa *“The purpose of this activity is to secure any required approvals to continue the project, and to communicate the project and goals to all staff.”*

Aktivitas ini dimulai dengan adanya penyelesaian dari aktivitas perencanaan proyek. Input ini termasuk, *Problem Statement*, *Scope Statement*, Perencanaan proyek, (pilihan) template proyek, dan standar proyek.

B. Mempelajari dan Menganalisis Sistem Yang Ada (*Study and Analyze Of The Existing System*)

Gambar 2.4 Diagram Fase Studi Analisis Sistem



Sumber: *Jeffrey Whitten, (1998:129)*

Berdasarkan diagram di atas ada beberapa tahap diantara lain:

1. Model the Current System

FAST menyarankan dua strategi pemodelan untuk fase studi kombinasi dari data, proses, dan model geografi tingkat tinggi, atau kombinasi dari objek dan model geografi. Pemodelan sistem merupakan dokumentasi mengenai model sistem yang digunakan untuk menggambarkan sistem yang sedang dijalankan oleh perusahaan, sehingga memantau dalam melakukan analisis sistem.

Jeffrey Whitten (1998:140) berpendapat “*The purpose of this activity is to learn enough about the current system’s data, processes, interfaces, and geography to expand the understanding of scope, and to establish a common working vocabulary for that scope.*”

Aktivitas ini dimulai dengan adanya penyelesaian dari aktivitas fase survey dan persetujuan dari pemilik sistem untuk melanjutkan proyek. Input informasi kunci adalah proyek dan *Scope Statement* sistem yang telah diselesaikan sebagai bagian dari fase survei.

2. Analyze Business Processes

Analisis proses bisnis dilakukan untuk membantu para analis dalam mengumpulkan informasi dan mendokumentasikan permasalahan yang ada pada proses bisnis. Jeffrey Whitten (1998:142) berpendapat bahwa

“The purpose of this activity is to business process in a set of related business processes to determine if the process is necessary, and what problems might exist in that business process.”

Aktivitas ini dapat dimulai dengan penyelesaian dari pemodelan sistem dari aktivitas sebelumnya. Aktivitas ini hanya untuk kepentingan dalam pemodelan proses. Pemodelan proses ini lebih banyak detail dari pada dalam tipe lainnya dalam proyek. Itu menunjukkan setiap jalan alur kerja yang memungkinkan melewati sistem, termasuk proses *error*.

3. Analyze Problems and Opportunities

Permasalahan merupakan sumber dari peluang yang harus dikembangkan dalam sistem sehingga sistem diperbaiki untuk menjadi lebih baik dari sistem yang sebelumnya. Jeffrey Whitten (1998:143) berpendapat *“The purpose of this activity is to understand the underlying causes and effects of all perceived problems and opportunities, and understand the effects and potential side effects of all perceived opportunities.”*

Aktivitas ini dapat dimulai dengan penyelesaian dari aktivitas fase survei dan persetujuan dari pemilik sistem untuk melanjutkan proyek. Satu input berinformasi kunci adalah *problem statement* yang telah diselesaikan dalam fase survei. Input berinformasi kunci lainnya adalah permasalahan dan peluang, dan sebab dan akibat yang dikumpulkan dari analisis bisnis dan pengguna sistem lainnya. Hasil utama dari aktivitas ini adalah analisis sebab/akibat.

4. Establish System Improvement Objectives and Constraints

Dalam mengembangkan sistem memiliki tujuan yang harus dicapai dan batasan yang membatasi tujuan tersebut. Maka diperlukan analisis untuk menetapkan tujuan dan batasan sehingga batasan-batasan yang ada tidak menghalangi tujuan yang ingin dicapai. Jeffrey Whitten (1998:146) berpendapat :

“The purpose of this activity is to establish the criteria against which any improvements to the system will be measured, and to identify any constraints that may limit flexibility in achieving those improvements.”

Aktivitas ini dapat dimulai dengan penyelesaian dari dua aktivitas sebelumnya. Inputnya adalah model sistem dan analisis sebab/akibat. Hasil dari aktivitas ini adalah tujuan dan batasan perbaikan sistem. Hasil ini juga dapat disamakan dengan hasil bersih dari fase studi tujuan sistem.

5. Modify Project Scope and Plan

Ruang lingkup dan rencana proyek yang telah ditetapkan perlu di revisi dan dimodifikasi untuk disesuaikan berdasarkan hasil analisis. Hasil analisis menentukan ruang lingkup dan rencana proyek, apakah ruang lingkup dan rencana proyek telah sesuai dengan ketentuan sebelumnya apakah harus direvisi.

Jeffrey Whitten (1998:148) berpendapat bahwa:

“The purpose of Modify Project Scope and Plan activity is to reevaluate project scope, schedule, and expectations. The overall project plan is then adjusted as necessary, and a detailed plan is prepared for the next phase.”

Aktivitas ini dimulai dengan adanya penyelesaian pemodelan sistem, analisis permasalahan, dan aktivitas penentuan tujuan. Pemodelan sistem, analisis sebab akibat, tujuan dan batasan perbaikan sistem adalah input untuk aktivitas ini. Rencana proyek yang asli dari fase survei (jika tersedia) juga menjadi input.

6. Present Findings and Recommendations

Setelah analisis dilakukan, maka hasil analisis harus diinformasikan kepada manajemen perusahaan mengenai permasalahan-permasalahan dan peluang-peluang yang harus dilakukan. Sehingga harus dilakukan perbaikan sistem guna memperbaiki permasalahan-permasalahan yang ada.

Jeffrey Whitten (1998:149) berpendapat

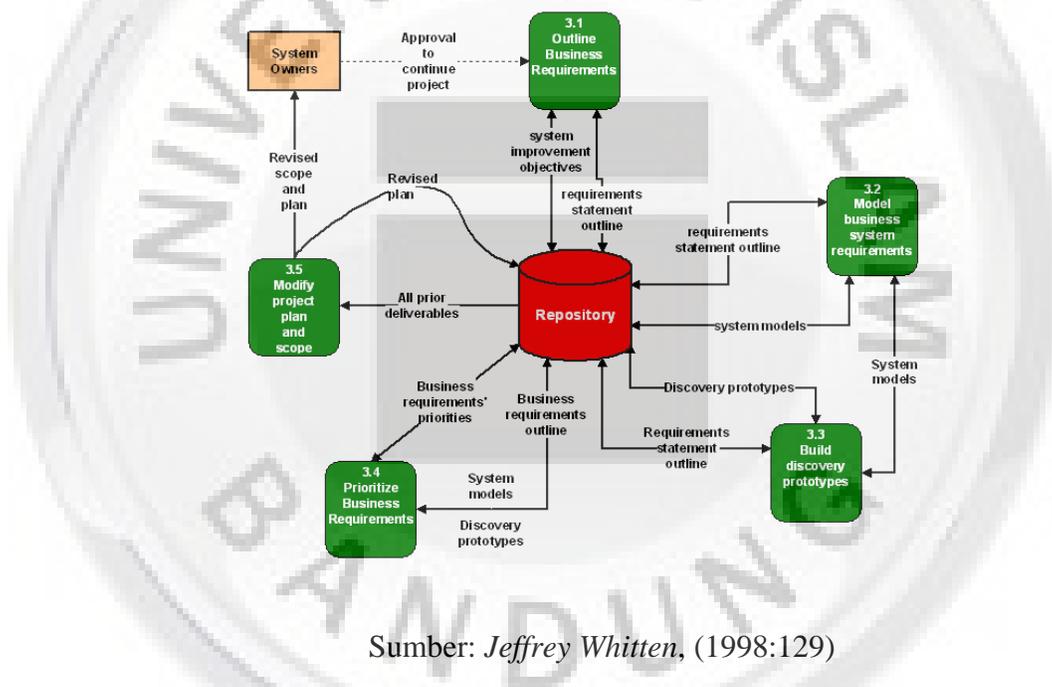
“The purpose of this activity is to communicate the project and goals to all staff. The report or presentation, if developed, is a consolidation of the activities’ documentation.”

Aktivitas ini dimulai dengan adanya penyelesaian dari tujuan sistem atau aktivitas rencana proyek. Inputnya termasuk model sistem, analisis sebab-akibat, tujuan dan batasan perbaikan sistem, dan rencana proyek yang direvisi dihasilkan oleh aktivitas utama. Hasil kunci dari aktivitas ini adalah penemuan studi detail. Ini biasanya termasuk *update* kelayakan dan rencana proyek yang direvisi.

C. Mendefinisikan dan Memprioritaskan Kebutuhan Bisnis (*Define And Prioritize The Business Requirement*)

Fase definisi menjawab pertanyaan apa yang dibutuhkan dan diinginkan pengguna (*user*) dari sistem yang baru? Fase definisi tidak bisa dilewati. Fase definisi dapat digambarkan pada peraga berikut :

Gambar 2.5 Diagram Fase Definisi Analisis Sistem



Berdasarkan diagram diatas fase studi analisis sistem memiliki tahap – tahap antara lain :

1. Outline Business Requirements

Persyaratan untuk sistem yang baru harus di tentukan agar sistem baru yang akan dijalankan nanti sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Jeffrey Whitten (1998:151)

berpendapat bahwa : ”...*The purpose of this activity is to identify, in general terms, the business requirements for a new or improved information system*”.

Aktivitas ini di mulai dengan adanya persetujuan dari pemilik sistem untuk melanjutkan proyek ke dalam fase definisi. Input kuncinya yaitu tujuan perbaikan sistem dari fase studi. Seluruh informasi yang relevan dari fase studi harus tersedia untuk referensi yang dibutuhkan. Dalam aktivitas ini hanya menghasilkan sebuah skema *requirements statement*.

2. Model Business System Requirements

Pemodelan sistem baru dilakukan untuk menggambarkan gambaran sistem baru yang akan dirancang. Pemodelan sistem harus sesuai dengan kebutuhan pengguna dan pemilik sistem.

Jeffry Whitten (1998:154) berpendapat :

“The purpose of model business system requirements activity is model business system requirements such that they can be verified by system users, and subsequently understood and transformed by system designers into a technical solution”.

Aktivitas ini biasanya dimulai dengan adanya penyelesaian dari garis besar *requirements statement*. Hasil dari aktivitas ini adalah pemodelan sistem. Pemodelan sistem digunakan untuk memodelkan kebutuhan data untuk banyak sistem yang baru. Pemodelan proses sering digunakan untuk memodelkan arus kerja yang melalui sistem bisnis. Pemodelan antarmuka seperti diagram konteks, menggambarkan input

bersih untuk sistem, sumber mereka, output bersih dari sistem, tujuan mereka, dan database bersama-sama.

3. Build discovery prototypes

Prototipe diciptakan guna menggambarkan antarmuka yang akan digunakan oleh pengguna sistem. Prototipe diciptakan harus sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jeffry Whitten (1998:158) berpendapat :

“the purpose of this optional activity is to establish user interface requirements, and discover detailed data and processing requirements interactively with user through the development of simple inputs and outputs”.

Aktivitas ini tidak dimulai dengan adanya kejadian apapun. Melainkan menggunakan skema kebutuhan sistem dan model sistem apapun yang mereka kembangkan. Hasil dari aktivitas ini adalah prototipe penemuan dari input dan output yang dipilih.

4. Prioritize business requirements

Menurut Jeffry Whitten (1998:160) berpendapat bahwa : *“the purpose of prioritize business requirement activity is to prioritize business requirements for a new system”.*

Aktivitas ini dapat mulai bersama dengan aktivitas fase definisi lainnya. Inputnya adalah kebutuhan bisnis yang ditegaskan dalam skema kebutuhan bisnis, pemodelan sistem, dan prototipe penemuan yang di *update*. Hasil dari aktivitas ini adalah prioritas kebutuhan bisnis yang disimpan dalam *repository*.

5. Modify the project plan and scope

Perubahan setelah melakukan definisi proyek harus dituangkan dalam revisi rencana dan ruang lingkup proyek. Setelah adanya pendefinisian telah dapat ditentukan kebutuhan-kebutuhan sistem, sehingga dapat mengubah rencana dan ruang lingkup proyek yang telah ditentukan sebelumnya. Jeffrey Whitten (1998:161) berpendapat :

“the purpose of this activity is to modify the project plan to reflect changes in scope that have become apparent during requirements definition, and secure approval to continue the project the next phase”.

Aktivitas ini dimulai dengan adanya penyelesaian awal dari model sistem, prototipe penemuan, dan prioritas kebutuhan bisnis. Hasil dari aktivitas ini adalah rencana proyek yang direvisi yang menutupi sistem dari proyek. Sebagai tambahan, sebuah rencana konfigurasi yang detail dan rencana desain bisa dihasilkan.

Penulis menyimpulkan dari uraian diatas bahwa tahapan analisis adalah tahap dimana seorang analisis sistem membuat keputusan, karena hasil dari analisis sistem digunakan untuk mempertimbangkan sebagai dasar untuk memperbaiki sistem.

2.1.2.3 Perancangan Sistem (*system design*)

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analisis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan desain sistem.

Jogiyanto dalam buku Analisis dan Desain (2005:195) berpendapat bahwa:

Desain sistem dapat dibagi dalam dua bagian, yaitu desain sistem secara umum dan desain sistem secara terinci. Desain sistem secara umum disebut juga dengan desain konseptual atau desain logikal atau desain secara makro. Desain sistem terinci disebut juga desain sistem fisik atau desain internal.

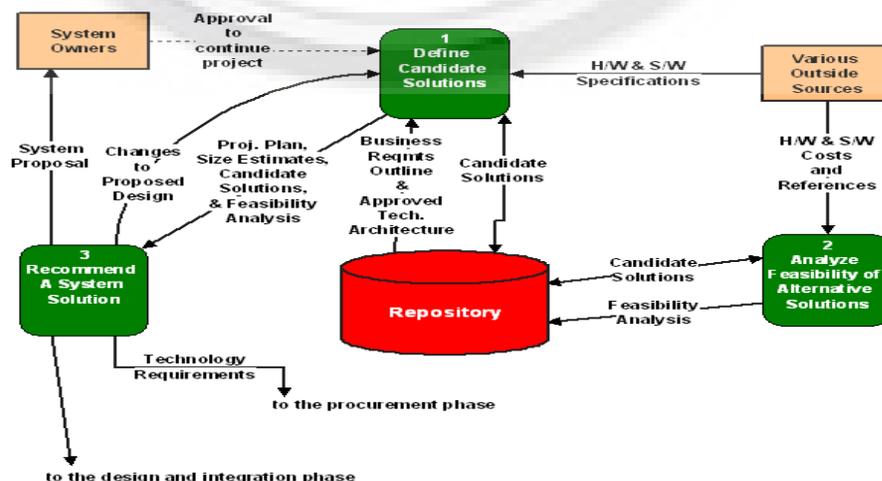
A. Tahap Perancangan Sistem

Desain sistem memiliki fungsi untuk memberi gambaran sistem yang akan dibuat, sesuai pendapat Jeffrey Whitten (1998:312) bahwa : “*Systems design is the evaluation of alternative solutions and the specification of a detailed computer-based solution*”. Hal ini juga disebut desain fisik. Analisis sistem terutama terfokus atas logikal, implementasi aspek independen dari sistem. Desain sistem berurusan dengan aspek fisik atau implementasi-dependen dari sebuah sistem (spesifikasi teknikal sistem).

1. Configuration Phase

Fase konfigurasi bertujuan untuk mendapatkan solusi kandidat untuk sistem yang baru. Jeffrey Whitten (2004:319) berpendapat bahwa : “*...the purpose of the configuration phase is to identify candidate solutions, analyze those candidate solutions, and recommend a target system that will be designed and implemented*”

Gambar 2.6 Diagram Fase Konfigurasi Desain Sistem



Sumber : *Jeffrey Whitten*, (2004:320)

Objektifitas pokok dari fase konfigurasi adalah: (1) Untuk mengidentifikasi alternatif keseluruhan terbaik. Untuk lebih jelasnya tahap-tahap tersebut dan meneliti solusi berbasis manual dan komputer alternatif untuk mendukung sistem informasi target, dan (2) Untuk menilai yang dapat dikerjakan dari solusi alternatif dan (3) merekomendasikan solusi alternatif, berikut penjelasan dari setiap tahap-tahap tersebut. Fase Konfigurasi terbagi menjadi 3 fase diantaranya :

a. *Define Candidate Solutions*

Setelah kebutuhan bisnis dibangun dalam fase definisi dari analisis sistem, solusi kandidat alternatif harus diidentifikasi. Jeffrey Whitten (1998:319) berpendapat bahwa : *“The purpose of Define Candidate Solutions activity is to identify alternative candidate solutions to the business requirements defined”*.

Aktivitas ini dimulai dengan adanya persetujuan dari pemilik sistem untuk melanjutkan proyek ke desain sistem. Input kuncinya yaitu Skema kebutuhan bisnis yang ditentukan selama analisis sistem, spesifikasi *hardware* dan *software* dari beragam sumber seperti pemasok dan penyerahan pelanggan, dan arsitektur teknologi yang disetujui.

Hasil utama dari aktivitas ini adalah solusi kandidat untuk sebuah sistem yang baru. Sebuah matrix merupakan alat yang berguna untuk secara efektif memperoleh, mengorganisasi, dan mengkomunikasikan karakteristik untuk solusi kandidat.

Teknik yang dapat digunakan untuk aktivitas ini yaitu penemuan fakta. Metode penemuan fakta digunakan untuk berinteraksi dengan sumber luar seperti pemasok

dan toko *hardware* dan *software* untuk mengumpulkan spesifikasi produk untuk tiap kandidat.

b. *Analyze Feasibility of Alternative Solutions*

Analisis kelayakan seharusnya tidak terbatas untuk biaya dan manfaat. Kebanyakan analisis menilai solusi untuk empat set kriteria yaitu (1) Kelayakan teknis, (2) Kelayakan operasional, (3) Kelayakan ekonomi, dan (4) Kelayakan penjadwalan (jangka waktu yang dibutuhkan). Analisis kelayakan dilakukan atas tiap kandidat individual tanpa memperhatikan kelayakan kandidat yang lain. Jeffrey Whitten (1998:321) berpendapat bahwa :

“The purpose of Analyze Feasibility of Alternative Solutions activity is to evaluate the alternative candidate solutions according to their economic, operational, technical, and schedule feasibility.”

Aktivitas ini dimulai dengan adanya penentuan dari satu atau lebih solusi kandidat. Untuk mengadakan analisis kelayakan, biaya *hardware* dan *software* yang berasal dari referensi pelanggan dibutuhkan. Hasil utama dari aktivitas ini adalah penyelesaian analisis kelayakan dari tiap kandidat. Matrix dapat digunakan untuk mengkomunikasikan volume yang besar dari informasi mengenai solusi kandidat.

Teknik yang dapat digunakan dalam aktivitas ini yaitu penemuan fakta dan analisis kelayakan. Metode Penemuan fakta digunakan untuk memperoleh fakta biaya, pendapat, dan lainnya mengenai kandidat dari beragam sumber. Kemampuan

untuk mengadakan penilaian kelayakan adalah kemampuan yang sangat penting dibutuhkan.

c. *Recommend a System Solution*

Rekomendasi sebuah solusi sistem disampaikan setelah adanya analisis mengenai kelayakan dari solusi kandidat yang ada. Jeffrey Whitten (1998:324) berpendapat bahwa : “*The purpose of this activity is to select a candidate solution to recommend.*”

Aktivitas ini dimulai dengan adanya penyelesaian analisis kelayakan atas semua solusi kandidat. Input kunci untuk aktivitas ini termasuk rencana proyek, estimasi ukuran, solusi kandidat, dan penyelesaian analisis kelayakan. Hasil utama dari aktivitas ini adalah tulisan formal atau proposal sistem secara verbal. Proposal ini biasanya dimaksudkan untuk pemilik sistem yang akan secara normal membuat keputusan akhir. Proposal akan berisi rencana proyek, estimasi ukuran, solusi kandidat, dan analisis kelayakan. Berdasarkan atas hasil dari proposal tersebut, perubahan ke kebutuhan desain yang diproposalkan dibangun untuk komponen sistem yang baru. Teknik yang dapat digunakan yaitu penilaian kelayakan, penulisan laporan, dan presentasi verbal.

2. *Procurement Phase*

Pengadaan *software* dan *hardware* tidak dibutuhkan untuk semua yang baru. Ketika *software* dan *hardware* yang dibutuhkan, produk-produk pilihan yang cocok selalu sulit untuk didapatkan. Keputusan disulitkan oleh teknikal, ekonomi, dan pertimbangan politik. Keputusan yang buruk dapat merusak analisis dan desain yang



Sumber : *Jeffrey Whitten, (2004:337)*

Berdasarkan diagram di atas, berikut penjelasan dari tahap-tahap dalam fase desain dan integrasi desain sistem ini adalah :

1. Analyze and Distribute Data

Analisis data adalah teknik yang digunakan untuk mendapatkan model data yang baik. Analisis data merupakan sebuah prosedur yang menyiapkan model data untuk implementasi sebagai file atau database yang tidak berlebihan, fleksibel, dan dapat disesuaikan. Jeffrey Whitten (1998:339) berpendapat bahwa :

“The purpose of Analyze and Distribute Data activity is to develop a good datamodel – one that is simple, nonredundant, flexible and adaptable to future needs, and that will allow the development of ideal file and database solutions”.

2. Analyze and Distribute Processes

Setelah diagram model data, solusi target, dan model proses diperoleh, analis akan mengembangkan model proses distribusi. Untuk menyelesaikan aktivitas ini analis akan melibatkan sejumlah desainer dan pengguna sistem. Jeffrey Whitten (1998:339) berpendapat bahwa : *“Purpose of Analyze and Distribute Processes activity is to Analyze and distribute system processes to fulfill network requirements for the new system”.*

3. Design Databases

Khusus aktivitas pertama dari desain detail adalah mengembangkan spesifikasi desain database. Desainer harus menganalisis bagaimana program akan mengakses

data dalam pesanan untuk meningkatkan penampilan. Desainer juga harus mendesain pengendalian internal untuk menjamin keamanan yang layak dan teknik perbaikan bencana, dalam kasus data hilang atau rusak. Jeffrey Whitten (1998:340) berpendapat bahwa : *“Purpose of Design Databases activity is to prepare technical design specifications for a database that will be adaptable to future requirements and expansion.”*

4. Design Computer Outputs and Inputs

Ketika database telah didesain dan memungkinkan sebuah prototipe dibangun, desainer sistem dapat bekerja secara dekat dengan pengguna sistem untuk mengembangkan spesifikasi input dan output. Jeffrey Whitten (1998:341) berpendapat bahwa : *“Purpose of Design Computer Outputs and Inputs activity is to prepare technical design specifications for a user inputs and outputs.”*

5. Design On-line User Interface

Tujuan desain antarmuka pengguna adalah untuk membangun dialog mudah untuk dipahami dan mudah untuk digunakan untuk pengguna sistem yang baru. Jeffrey Whitten (1998:342) berpendapat bahwa : *“Purpose of Design On-line User Interface activity is to prepare technical design specifications for an on-line user interface.”*

6. Present and Review Design

Aktivitas desain detail akhir mengemas semua spesifikasi dari tugas sebelumnya ke dalam spesifikasi program komputer yang akan membantu aktivitas pemrogram komputer selama fase konstruksi dalam siklus hidup pengembangan sistem. Jeffrey

Whitten (1998:343) berpendapat bahwa : *“Purpose of Present and Review Design activity is to Prepare technical design specifications for an on-line user interface.”*

B. Metode Perancangan Sistem

1. Perancangan Spesifikasi Secara Umum

Desain sistem merupakan tahap setelah analisis dalam siklus pengembangan sistem. Tahap ini menggambarkan desain-desain untuk sistem yang baru yang terdiri dari desain input, proses, dan output. Robert J.Verzello/John Reuter III dalam Jogiyanto (2005:196) bahwa : “Desain sistem merupakan tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem: pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk”.

Disisi lain menurut George M. Scott dalam Jogiyanto Analisis dan Desain (2005:196) berpendapat bahwa:

Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan; tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

Oleh karena itu desain sistem dapat diartikan sebagai berikut: (1) Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem; (2) Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional; (3) Persiapan untuk rancang bangun implementasi; (4) Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk; (5) Yang dapat berupa penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi; (6) Termasuk

menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk physical sistem dan logical model. Bagan alir sistem (*system flowchart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. Simbol-simbol bagan alir sistem ini menunjukkan secara tepat arti fisiknya, seperti simbol terminal, hard disk, dan laporan-laporan.

A flowchart is an analytical technique used to described some aspect of an information system in a clear, concise, and logical manner. Flowchart use a standart set of symbols to describe pictorially the transaction processing procedures use buy a company and the flow of data through a system. Romney (2006:70)

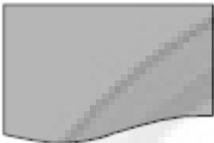
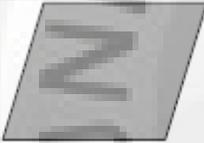
Flowchart didefinisikan sebagai suatu teknik analitikal yang digunakan untuk menggambarkan beberapa aspek dari suatu sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logical. *Flowchart* menggunakan seperangkat simbol untuk menggambarkan prosedur pemrosesan transaksi yang diapakai oleh perusahaan dan arus data dari suatu sistem.

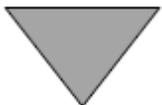
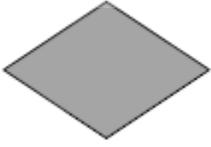
Logical model dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya sistem secara fisik akan diterapkan. Pengolahan data dari sistem informasi berbasis komputer membutuhkan metode-metode dan prosedur-prosedur. Metode-metode dan prosedur-prosedur ini merupakan bagian dari model sistem informasi (model prosedur) yang akan mendefinisikan urutan kegiatan untuk menghasilkan output dari input yang ada.

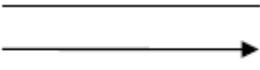
Simbol – simbol untuk pembuatan bagan alir dokumen *Flowchart* dapat

dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 Simbol – Simbol dalam Bagan *Flowchart*

Simbol	Nama	Penjelasan
	Dokumen	Simbol ini menggambarkan segala bentuk dokumen, yang merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi.
	Berbagai Dokumen	Simbol ini menggambarkan berbagai jenis dokumen yang digabungkan bersama di dalam satu paket.
	Catatan	Simbol ini menggambarkan catatan akuntansi yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya di dalam dokumen.
	Penghubung pada halaman yang berbeda	Simbol ini menunjukkan kemana dan bagaimana bagan alir terkait satu dengan yang lainnya.
	Kegiatan Manual	Simbol ini menggambarkan kegiatan manual seperti : menerima order dari pembeli, dan jenis kegiatan klerikal lainnya.
	Keterangan, Komentar	Simbol ini memungkinkan ahli sistem menambah keterangan untuk memperjelas pesan yang disampaikan dalam bagan alir.

	Arsip sementara	Simbol ini menunjukkan tempat penyimpanan dokumen seperti : lemari arsip, kotak arsip, dsb.
	Arsip permanen	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arsip permanen yang merupakan tempat penyimpanan dokumen yang tidak akan diproses lagi dalam sistem akuntansi yang bersangkutan.
	On-line computer process	Simbol ini menggambarkan pengolahan data dengan komputer secara <i>on-line</i> .
	Keying (<i>typing, verifying</i>)	Simbol ini menggambarkan pemasukan data ke dalam komputer melalui <i>on-line terminal</i> .
	Pita magnetik	Simbol ini menggambarkan arsip komputer yang berbentuk pita magnetik. Nama arsip ditulis di dalam simbol.
	On-line storage	Simbol ini menggambarkan arsip komputer yang berbentuk <i>on-line</i> (di dalam memory komputer).
	Keputusan	Simbol ini menggambarkan keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data. Keputusan yang dibuat ditulis di dalam simbol.

	Garis alir	Simbol ini menggambarkan arah proses pengolahan data.
	Mulai/berakhir	Simbol ini untuk menggambarkan awal dan akhir suatu sistem akuntansi.
	Magnetic disk	Simbol yang menunjukkan penyimpanan data pada suatu magnetik disk.

(Sumber : Mulyadi, 2001:60-63)

2. Perancangan Spesifikasi Secara Rinci

Perancangan spesifikasi secara rinci terdiri dari :

A. Desain Objek Tabel

Desain objek tabel dapat melalui model E-R (*Entity Relational*) yang merupakan suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antarentitas. Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Model E-R ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam database, melainkan hanya bersifat konseptual. Dalam bukunya Fathansyah (2007:122) menjelaskan bahwa :

Entity Relational Diagram merupakan salah satu pemodelan data konseptual yang paling sering digunakan dalam proses pengembangan basis data bertipe relasional. Model E-R adalah rincian yang merupakan representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu.

a. Entitas

Entitas merupakan sesuatu yang diperlukan bisnis untuk menyimpan data. Jeffrey Whitten (1998:176) berpendapat bahwa : *“An entity is a class of persons, places, objects, events, or concepts about which we need to capture and store data”*. Dalam pemodelan sistem, akan sangat membantu untuk menetapkan setiap konsep abstrak ke suatu bentuk. Entitas mengidentifikasi kelas entitas tertentu dan dapat dibedakan dari entitas lain.

b. Atribut

Jika entitas adalah sesuatu yang digunakan untuk menyimpan data, maka kita perlu mengidentifikasi bagian data spesifik yang ingin kita simpan dari setiap contoh entitas tertentu. Jeffrey Whitten (1998:176) berpendapat bahwa : *“An attribute is a descriptive property or characteristics of an entity”*. Atribut merupakan karakteristik dari entitas.

c. Hubungan (*Relationship*)

Hubungan (*relationship*) menyatakan keterkaitan antara beberapa tipe entitas. Jeffrey Whitten (1998:179) berpendapat bahwa : *“A relationship is a natural business association that exist between one or more entities”*. Hubungan tersebut dapat menyatakan kejadian yang menghubungkan entitas atau hanya persamaan logika yang ada di antara entitas.

Jenis – jenis Relationship :

Menurut pendapat Abdul Kadir (2009:46) bahwa : *“...jenis hubungan antara*

dua tipe entitas dinyatakan dengan istilah hubungan *one-to-one*, *one-to-many*, *many-to-one*, dan *many-to-many*". Dengan mengasumsikan bahwa terdapat dua buah tipe entitas bernama A dan B, penjelasan masing – masing jenis hubungan tersebut adalah seperti berikut :

1. Hubungan *One-to-One* (1:1) menyatakan bahwa setiap entitas pada tipe entitas A paling banyak berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas B. Begitu pula sebaliknya.
2. Hubungan *One-to-Many* (1:M) menyatakan bahwa setiap entitas pada tipe entitas A bisa berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas B, sedangkan setiap entitas pada B hanya bisa berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas B.
3. Hubungan *Many-to-One* (M:1) menyatakan bahwa setiap entitas pada tipe entitas A paling banyak berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas B dan setiap entitas pada tipe entitas B dapat berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas A.
4. Hubungan *Many-to-Many* (M:M) menyatakan bahwa setiap entitas pada suatu tipe entitas A bisa berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas B dan begitu pula sebaliknya.

Langkah selanjutnya untuk diagram E-R perlu untuk ditransformasikan ke dalam bentuk model data relasional. Abdul Kadir (2009:78) menjelaskan bahwa "Model data relasional adalah suatu model data yang meletakkan data dalam bentuk relasi (atau populer dengan sebutan tabel)."

Dalam sebuah model data relasional terdapat berbagai *key* (kunci) yang memiliki fungsinya masing – masing. Seperti yang dijelaskan oleh Abdul Kadir (2009:81) yaitu, terdapat berbagai kunci (*key*) dalam sebuah model data relasional adalah sebagai berikut :

1. *Candidate Key* / kunci kandidat
2. *Primary Key* / kunci primer
3. *Foreign Key* / kunci asing

Adapun penjelasan dari masing – masing kunci adalah sebagai berikut :

1. *Candidate Key* adalah sebuah atribut atau gabungan beberapa atribut yang digunakan untuk membedakan antara satu baris dengan baris yang lain. Dengan kata lain kunci tersebut dapat bertindak sebagai identitas yang unik bagi baris – baris dalam suatu relasi.
2. *Primary Key* adalah kunci kandidat yang terpilih sebagai identitas untuk membedakan satu baris dengan baris lain dalam suatu relasi. Dalam sebuah relasi harus memiliki satu kunci primer/*primary key*. Suatu *primary key* bisa melibatkan satu atau beberapa atribut. Apabila *primary key* hanya mengandung satu atribut maka *primary key* tersebut disebut kunci sederhana. Namun apabila *primary key* melibatkan lebih dari satu atribut, maka *primary key* tersebut dinamakan kunci komposit.
3. *Foreign Key* adalah sebuah atribut (atau gabungan beberapa atribut) dalam suatu relasi yang merujuk ke *primary key* pada relasi yang lain. *Foreign key*

dalam suatu relasi yang mengacu pada *primary key* milik relasi lain merupakan perwujudan untuk membentuk hubungan antar relasi.

Proses dan Tahap Normalisasi :

Pengertian normalisasi menurut **Abdul Kadir** (2009:116) yaitu : “...suatu proses yang digunakan untuk menentukan pengelompokan atribut – atribut dalam sebuah relasi sehingga diperoleh relasi yang berstruktur baik.”

Sedangkan pengertian normalisasi menurut **Al-Bahra** (2005:169) adalah : suatu proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi.

3. Desain Input Terinci

Al-Bahra (2005:375) berpendapat bahwa : “Masukan (*input*) merupakan awal dimulainya proses pengolahan data”. Bahan mentah dari informasi merupakan data yang muncul/terjadi dari berbagai (seluruh) transaksi yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang. Data – data transaksi akan menjadi masukan bagi sistem informasi.

Alat input dapat digolongkan ke dalam dua golongan sesuai dengan pernyataan Jogyanto (2005:214) “Alat input dapat digolongkan ke dalam dua golongan, yaitu alat input langsung (*online input device*) dan alat input tidak langsung(*offline input device*).”Alat input langsung merupakan alat input yang langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya adalah *keyboard, mouse, touch screen* dan lain sebagainya.

Alat input tidak langsung adalah input yang tidak langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya KTC (*key-to-card*), KTT (*key-to-tape*) dan KTD (*key-to-disk*).

a. Proses Input

Berdasarkan alat input yang digunakan, proses dari input dapat melibatkan dua atau tiga tahapan utama sesuai pendapat Jogiyanto (2005:215) bahwa : “...proses dari input dapat melibatkan dua atau tiga tahapan utama, yaitu *data capture*, *data preparation*, dan *data entry*.” Secara sederhana dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penangkapan data (*data capture*), merupakan proses mencatat kejadian nyata yang terjadi akibat transaksi yang dilakukan oleh organisasi ke dalam dokumen dasar, dan dokumen dasar merupakan bukti transaksi.
2. Penyiapan data (*data preparation*), yaitu mengubah data yang telah ditangkap ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin (*machine readable form*, misalnya kartu plong, pita magnetik atau disk magnetik).
3. Pemasukan data (*data entry*), merupakan proses membacakan atau memasukkan data ke dalam komputer.

b. Tipe Input

Input memiliki dua tipe seperti pernyataan Jogiyanto (2005:216) yang menjelaskan bahwa : “Input dapat dikelompokkan ke dalam 2 tipe, yaitu input ekstern (*external input*) dan input intern (*internal input*).” *Input ekstern* adalah input yang berasal dari luar organisasi, seperti misalnya faktur pembelian, kwitansi-kwitansi dari luar organisasi. *Input intern* adalah input yang berasal dari dalam organisasi, seperti misalnya faktur penjualan, order penjualan, dan lain sebagainya.

c. Syarat Desain Input

Syarat desain input menurut Rosa Ariani (2009:11) adalah sebagai berikut:

1. Yang diinputkan hanya data – data variabel (bukan konstanta)
2. Tidak perlu menginput data yang dapat dihitung atau disimpan dalam program
3. Gunakan kode untuk atribut – atribut yang sesuai

Jika suatu dokumen dirancang untuk mengumpulkan data, gunakan hal – hal berikut :

1. Cantumkan intruksi pengisian form (dokumen).
2. Minimalkan jumlah tulisan tangan.
3. Urutkan data yang harus diisi dengan urutan membaca buku (kiri - kanan, atas - bawah).
4. Jika memungkinkan, gunakan rancangan berdasar pada metafor (misalnya, desain layar input penarikan rekening berdasar desain form standar penarikan rekening).

Langkah – Langkah Desain Input

Langkah – langkah desain input menurut Rosa Ariani (2009:13) adalah :
 “...desain input diawali dengan identifikasi input sistem dan review kebutuhan pemakai.”

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat dijelaskan langkah – langkah desain input adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi input sistem dan review kebutuhan pemakai
2. Pilih kontrol pelengkap sesuai kebutuhan dan kemudahan seperti: *Text box*, *Radio button*, *Check box*, *List box*, *Drop-down list*, *Combination box (combo box)*, *Buttons*.
3. Desain, validasi dan tes input menggunakan beberapa kombinasi alat bantu *layout* dan *prototyping*
4. Jika perlu, buat pula desain dokumen sumber (formulir yang dipakai untuk menyimpan data transaksi).

4. Desain Antarmuka (Interface)

Umumnya desain *interface* saat ini berasumsi pemakai adalah pemula yang sedang dalam proses menjadi ahli. Menurut pendapat Rosa Ariani (2009:14) bahwa desain antar muka perlu memperhatikan :

1. Faktor pemakai
2. Faktor *human engineering*
3. Dialog dan istilah

Berdasarkan pendapat diatas maka dalam mendesain antarmuka (*interface*) ada beberapa hal penting yang harus dilakukan yaitu pahami *user* dan tugas mereka, libatkan *user* dalam desain antarmuka, uji sistem dengan melibatkan *user*, dan lakukan proses desain secara interaktif.

a. Syarat – Syarat Desain Antarmuka

Adapun syarat – syarat umum desain antarmuka adalah:

1. Layar harus diformat agar berbagai info, perintah, pesan muncul di area layar yang konsisten
2. Pesan, perintah, informasi jangan terlalu panjang
3. Jangan terlalu sering memakai atribut *display* yang mengganggu seperti *blinking*, *highlight*, dan sebagainya
4. Nilai *default* dibuat jelas
5. Antisipasi *error* yang mungkin dibuat *user*
6. Jika ada *error*, *user* mestinya tidak boleh melanjutkan tanpa memperbaiki *error* tersebut
7. Jika *user* melakukan sesuatu yang membahayakan sistem, *keyboard* harus terkunci dan pesan untuk meminta bantuan teknisi harus dimunculkan.

b. Syarat – Syarat Dialog

Adapun syarat - syarat dialog dalam desain antarmuka yang harus diperhatikan adalah:

1. Gunakan kalimat sederhana dan benar
2. Jangan mencoba melucu
3. Jangan menghina

c. Syarat – Syarat Istilah

Adapun syarat – syarat istilah dalam desain antarmuka yang harus diperhatikan adalah:

1. Jangan menggunakan jargon komputer
2. Hindari singkatan jika memungkinkan
3. Konsisten dengan pemilihan istilah
4. Pilihlah istilah yang tepat untuk perintah

d. Proses Perancangan Antarmuka (*interface*)

Adapun proses – proses dalam desain antarmuka adalah sebagai berikut:

1. Buatlah bagan dialog antarmuka (misal memakai diagram status / *state* diagram)
2. Buatlah *prototype* dialog dan antarmuka
3. Carilah umpan balik dari *user*

5. Desain Proses Terinci

Blok pembangun fundamental dari sistem informasi adalah proses. Proses sistem informasi merespons kejadian dan kondisi bisnis dan mentransformasi data menjadi informasi yang berguna.

Dalam analisis sistem, model digunakan untuk menampilkan atau menyajikan sistem. Model proses paling sederhana dari sebuah sistem didasarkan pada input, output, dan sistem itu sendiri yang ditampilkan sebagai proses. Simbol proses mendefinisikan batasan sistem. Sistem tersebut berada dalam batasan tersebut; lingkungan berada di luar batasan itu. Sistem mempertukarkan input dan output

dengan lingkungannya. Jeffrey Whitten (1998:216) berpendapat bahwa : “ *A process is work performed on, or in response to, incoming data flows or conditions.*”

Diagram dekomposisi pada dasarnya adalah alat perencanaan untuk model proses yang lebih detail, yang disebut diagram aliran data (*Data Flow Diagram/DFD*). *Data Flow Diagram* atau disingkat dengan DFD menurut Romney (2006:62) adalah : “cara menampilkan sistem dalam bentuk grafik, melalui media berbentuk simbol yang mengilustrasikan bagaimana data bisa mengalir lewat proses yang saling berhubungan dalam suatu sistem”.

Fungsi DFD adalah:

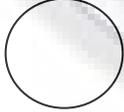
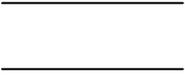
1. Untuk membuktikan adanya sistem yang dijalankan.
2. Untuk rencana pembuatan sistem yang baru.

DFD didesain sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Dengan kata lain, tidak ada satu carapun yang pasti dalam membuat suatu DFD. DFD terdiri dari beberapa komponen yaitu *process*, *data flows*, *data store*, dan *sources* atau *sinks*.

1. *Process* adalah simbol yang mengilustrasikan aliran data dari bentuk masukan data menjadi keluaran data menjadi keluaran data yang berguna untuk proses lain.
2. *Data flow* adalah simbol yang mengilustrasikan aliran data dari satu proses ke proses yang lain. Gambar anak panah menunjukkan arah dari perpindahan tersebut.

3. *Data Store* adalah simbol yang digunakan untuk mengilustrasikan tempat penyimpanan data. Data yang ada pada data store bisa digunakan untuk proses yang lain.
4. *Sources* atau *sinks* adalah simbol yang diisi dengan nama atas *data source* atau tujuannya, misalnya pelanggan, petugas gudang. Elemen-elemen ini memberikan data masukan kepada sistem dan menerima keluaran data dari sistem.

Tabel 2.2 Simbol *Data Flow Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Sumber dan Tujuan Data	Orang dan organisasi yang mengirim dan menerima data sistem
	Aliran Data	Aliran data yang masuk dan keluar dari proses.
	Proses Transformasi	Proses mengubah data dari input menjadi output
	File	Tempat penyimpanan data

(Sumber : Romney, 2006:64)

6. Desain Output Terinci

Desain output terinci dilakukan untuk menentukan kebutuhan output dari sistem yang baru sesuai pendapat Jogiyanto (2005:361) bahwa : “Pada tahap desain output secara umum hanya dimaksudkan untuk menentukan kebutuhan output dari sistem baru.”

Desain output terinci adalah output yang berbentuk laporan di media keras. Output merupakan hasil dari sistem yang dapat digunakan sesuai dengan pernyataan Jogiyanto (2005:213) bahwa : “Output (keluaran) adalah produk dari sistem informasi yang dapat dilihat.”

Istilah output dapat berupa hasil di media keras (misalnya kertas atau microfilm) atau hasil di media lunak (berupa tampilan di layar video). Disamping itu output dapat berupa hasil dari suatu proses yang akan digunakan oleh proses lain dan tersimpan di suatu media seperti tape, disk atau kartu. Yang akan dimaksud dengan output pada tahap desain ini adalah output yang berupa tampilan di media keras atau di layar video.

a. Tipe Output :

Tipe output dapat dibagi menjadi dua tipe sesuai pernyataan Jogiyanto (2005:213) bahwa : “Output dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa tipe, yaitu output intern (*internal output*) dan output ekstern (*external output*).”

Output intern adalah output yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan manajemen. Output ini akan disimpan sebagai arsip atau dimusnahkan bila sudah

tidak digunakan lagi. Output jenis ini dapat berupa laporan-laporan terinci, laporan-laporan ringkasan dan laporan-laporan lainnya. Output ekstern adalah output yang akan didistribusikan kepada pihak luar yang membutuhkannya. Contoh output ekstern adalah faktur, *check*, tanda terima pembayaran dan lain sebagainya.

Menurut Jogiyanto (2005:361) berpendapat : “ Bentuk dari laporan yang dihasilkan oleh sistem informasi, yang paling banyak digunakan adalah dalam bentuk tabel dan berbentuk grafik atau bagan.”

Ada beberapa macam bentuk laporan yang berbentuk tabel diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Notice report

Notice report merupakan bentuk laporan yang memerlukan perhatian khusus. Laporan ini dibuat sesederhana mungkin, tetapi jelas, karena dimaksudkan supaya permasalahan-permasalahan yang terjadi tampak dengan jelas sehingga dapat langsung ditangani.

2. Equipoised report

Isi dari *equipoised report* adalah hal-hal yang bertentangan. Laporan ini biasanya digunakan untuk maksud perencanaan. Dengan disajikannya informasi yang berisi hal-hal bertentangan, maka dapat dijadikan sebagai dasar di dalam pengambilan keputusan.

3. Variance report

Macam laporan ini menunjukkan selisih (*variance*) antara standar yang sudah ditetapkan dengan hasil kenyataannya atau sesungguhnya.

4. Comparative report

Isi dari laporan ini adalah membandingkan antara satu hal dengan hal yang lainnya. Misalnya pada laporan laba rugi atau neraca dibandingkan antara nilai-nilai elemen tahun berjalan dengan tahun-tahun sebelumnya.

b. Syarat – Syarat Desain Output

Ada beberapa syarat – syarat yang perlu diperhatikan dalam mendesain output adalah sebagai berikut :

1. Output harus mudah dibaca dan diinterpretasikan
 - a. Terdapat judul.
 - b. Terdapat tanggal dan waktu output dihasilkan.
 - c. Dalam output berbentuk form : seluruh item harus ada labelnya.
 - d. Dalam output berbentuk tabel : tiap kolom harus ada labelnya.
 - e. Singkatan – singkatan harus ada keterangannya (legenda).
 - f. Format seimbang (tidak terlalu padat atau kosong).
 - g. Pemakai dapat mendapatkan informasi dengan mudah.
 - h. Pemakai tidak harus mengedit manual agar output dapat bermanfaat bagi mereka.
 - i. Istilah teknis komputer sebaiknya dihindari dalam output maupun dalam pesan – pesan kesalahan.
 - j. Output harus sampai pada pemakai tepat pada waktunya.
 - k. Distribusi atau akses ke output harus memadai bagi pemakai.

1. Output harus dapat diterima (*acceptable*) oleh pemakai, artinya sesuai dengan apa yang mereka butuhkan dan sesuai dengan rencana mereka untuk memanfaatkan output tersebut.

2.1.2.4 Implementasi Sistem (*Implementation System*)

a. Pengertian Implementasi Sistem

Tahap selanjutnya dalam pengembangan sistem analisis adalah implementasi sistem. Sistem implementasi merupakan pengiriman sistem kepada produksi (yang berarti operasi sehari-hari). Menurut Jeffrey Whitten (2004:678) “*system implementation the construction, testing and delivery to system into production*”.

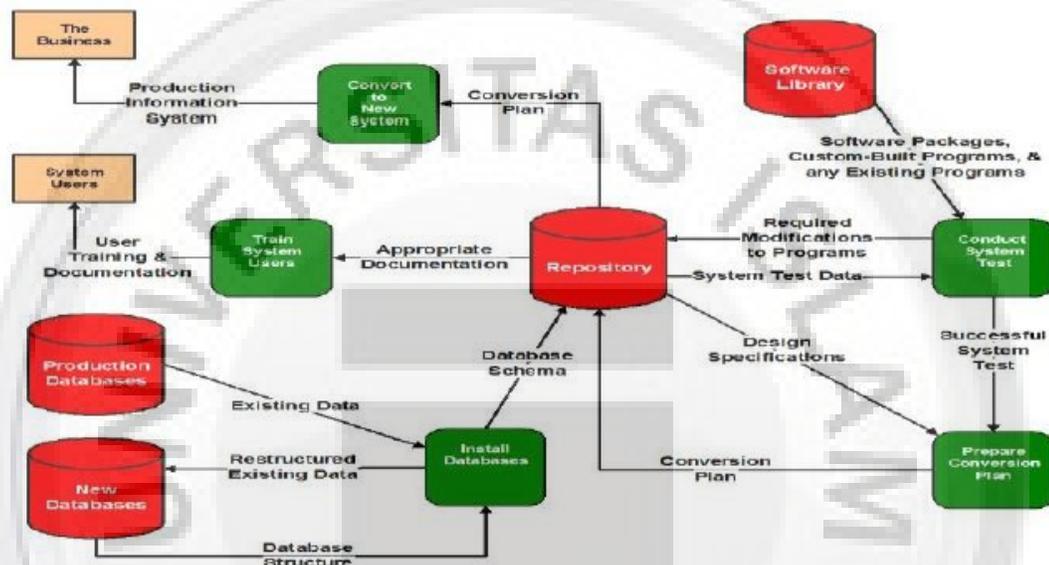
b. Langkah – langkah Fase Implementasi

1. Menguji Sistem (*Conduct Test System*)

Tugas ini melibatkan analisis, pemilik, pengguna, dan pengembangan sistem. Analisis sistem memfasilitasi penyelesaian tugas/proyek. Analisis sistem secara khusus mengkomunikasikan berbagai hal dan masalah pengujian anggota tim proyek. Pemilik dan pengguna sistem memiliki wewenang penuh apakah sistem berjalan dengan baik atau tidak.

Input utama tugas ini meliputi paket perangkat lunak, program *custom-built*, dan semua program yang ada yang membentuk sistem baru. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan data pengujian sistem yang telah dibuat sebelumnya oleh analisis sistem.

Gambar 2.8 Diagram Implementasi Sistem



(Sumber : Jeffrey Whitten, 2004:683)

2. Menyiapkan Rencana Konversi (*Prepare conversion plan*)

Analisis sistem akan mengembangkan sebuah rencana detail konversi. Rencana ini akan mengidentifikasi database yang harus diinstal, pelatihan pengguna akhir dan dokumentasi yang harus dikembangkan dan sebuah strategi yang dapat mengkonversi sistem lama ke sistem baru.

Manajer proyek memfasilitasi aktivitas tersebut. Aktivitas ini dipicu oleh penyelesaian dari pengujian sistem yang sukses. Dengan menggunakan spesifikasi desain sistem baru, sebuah rencana detail konversi dapat dibuat.

Hasil utama dari aktivitas ini adalah rencana konversi yang akan mengidentifikasi database yang harus di instal, pelatihan pengguna akhir, dan dokumentasi yang harus dikembangkan, dan sebuah strategi untuk konversi dari sistem lama ke sistem baru.

Menurut Jeffrey Whitten (2004:684) rencana konversi dapat melibatkan salah satu dari strategi instalasi yang biasa digunakan, seperti dibawah ini :

1. *Abrupt Cut-Over*

Pada sebuah tanggal tertentu(biasanya tanggal yang bertepatan dengan satu periode resmi bisnis seperti bulan,tiga bulan, atau tahun fiskal), sistem lama berakhir dan sistem baru ditempatkan pada operasi.

2. *Parrallel conversion*

Pada pendekatan ini, baik sistem lama atau baru dioperasikan untuk beberapa periode.

3. *Location Conversion*

Ketika sistem yang sama akan digunakan pada beberapa lokasi geografis, sistem biasanya diubah pada suatu lokasi terlebih dahulu (dengan menggunakan baik *abrupt* maupun *parallel conversion*).

4. *Staged Conversion*

Seperti *Location conversion*, *staged conversion* merupakan sebuah variasi pada *abrupt* dan *parallel conversion*.

3. Menginstal Database (*Install Database*)

Tujuan tugas ini adalah mempopulasikan database sistem baru dengan data yang telah ada pada sistem lama.

Pembangunan sistem menjalankan peran utama dalam aktivitas ini. Tugas tersebut biasanya akan terselesaikan oleh programmer aplikasi yang akan membuat program khusus untuk mempopulasikan database baru. Analis sistem dan desainer menjalankan peran kecil dalam penyelesaian aktivitas ini. Keterlibatan utama mereka adalah dalam perhitungan ukuran database dan perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan instalasi. Akhirnya, personel untuk data entry atau karyawan kontrak sering ditugaskan untuk melakukan data entry.

Hasil utama dari tugas ini yaitu data lama yang sudah direstrukturisasi dengan dipopulasikan didalam database untuk sistem baru tersebut.

4. Melatih Para Pengguna (*Train User System*)

Konversi ke sistem baru membuat pengguna sistem harus dilatih dan dilengkapi dengan dokumentasi (manual pengguna) yang akan memandu mereka untuk menggunakan sistem baru tersebut. Pelatihan dapat dilakukan satu demi satu, tetapi pelatihan kelompok biasanya lebih disukai.

Tugas diselesaikan oleh analis sistem dan melibatkan pemilik sistem serta pengguna. Adanya dokumentasi yang tepat untuk sebuah sistem baru, analisi sistem akan memberikan dokumentasi penggunaan sistem (umumnya dalam bentuk manual)

dan pelatihan bagi pengguna sistem. Dengan dokumentasi yang tepat pada sistem baru tersebut, analisis sistem akan memberikan dokumentasi dan pelatihan yang dibutuhkan oleh pengguna sistem untuk dapat menggunakan sistem baru dengan tepat. Hasil utama dalam tugas ini yaitu pelatihan dan dokumentasi pengguna.

5. Beralih Ke Sistem Baru (*Convert to New System*)

Konversi ke sistem baru dari sistem yang lama adalah kejadian yang sangat penting. Setelah konversi, kepemilikan sistem secara resmi berpindah dari analis dan programmer kepada pengguna akhir. Tugas ini melibatkan pemilik sistem, pengguna analis, desainer, dan pembangun. Manajer proyek yang akan mengawasi proses konversi memfasilitasi tugas ini.

Input kunci aktivitas ini yaitu rencana konversi yang telah dibuat pada tugas fase implementasi sebelumnya. Hasil utamanya adalah sistem operasional yang diletakkan dalam produksi didalam bisnis tersebut.

2.4.2.5 System Support (Sistem Pendukung)

1. Pengertian *system support*

System support/sistem pendukung menurut Jeffrey Whiten (2004: 696, Penerbit Andi) merupakan “pendukung teknis berkelanjutan bagi pengguna, juga perawatan yang diperlukan untuk memperbaiki semua kesalahan (error), kelalaian, atau persyaratan baru yang akan muncul”. Sebelum sebuah sistem informasi dapat didukung, sistem harus berada pada operasi terlebih dahulu. Operasi sistem adalah eksekusi hari ke hari, minggu ke minggu, bulan ke bulan, dan tahun ke tahun dari sebuah proses bisnis dan program aplikasi dari sebuah sistem informasi



- c) Terjadinya misi interpretasi pada persyaratan
- d) Persyaratan atau desain tidak diimplementasikan dengan benar.
- e) Kesalahan kecil dalam penggunaan sistem.

Tujuan dasar perawatan sistem menurut Jeffrey Whiten (2004:698,Penerbit Andi) adalah :

- a) Membuat perubahan yang dapat diperkirakan pada program yang sudah ada untuk memperbaiki error yang telah dibuat selama desain atau implementasi.
- b) Mempertahankan aspek-aspek program yang sudah benar dan menghindari kemungkinan bahwa “perbaikan-perbaikan” pada program menyebabkan aspek lain dari program bertingkah laku dengan cara berbeda.
- c) Sedapat mungkin, menghindari terjadinya degradasi performansi sistem . Perawatan sistem yang buruk dapat mengurangi throughput dan waktu respons.
- d) Untuk menyelesaikan tugas secepat mungkin tanpa mengorbankan kualitas dan keandalan. Hanya sedikit sistem informasi operasional yang mampu menghindari terjadinya down saat digunakan pada jangka waktu yang lebih lama. Bahkan sistem down beberapa jam saja dapat mengakibatkan kerugian jutaan dollar.

B. Rekoverti sistem

Dari waktu ke waktu kegagalan sistem tidak dapat dihindari, biasanya berakibat pada program mengalami aborted atau hung (juga disebut *ABEND* atau “crash”) dan dapat disertai hilangnya transaksi atau data bisnis yang tersimpan. Analisis sering memperbaiki sistem atau bertindak sebagai penengah antara pengguna dan orang-orang yang memperbaiki sistem tersebut. Bagian ini meringkas peran analisis dalam rekoverti sistem, menurut Jeffrey Whiten (2004:702) kegiatan rekoverti sistem dapat diringkas sebagai berikut :

- a) Dalam beberapa kasus analisis dapat menanggapi terminal pengguna dan memperbaiki sistem. Bisa jadi begitu sederhana seperti menekan sebuah kunci khusus atau booting ulang PC pengguna, analisis sistem harus melengkapi pengguna dengan perintah perbaikan agar crash tidak terjadi lagi.
- b) Pada beberapa kasus analisis sistem harus menghubungi personel operasi sistem untuk memperbaiki masalah tersebut. Ini sering dibutuhkan ketika server turut dilibatkan administrator jaringan, administrator database atau webmaster yang ditugaskan selalu mengawasi server tersebut.
- c) Pada beberapa kasus analisis sistem harus menghubungi administrator data untuk merekoverti file data atau database yang hilang atau rusak.

- d) Pada beberapa kasus analisis sistem harus menghubungi administrator jaringan untuk memperbaiki masalah lokal, luas atau internetworking. Ahli jaringan selalu dapat log out sebuah program akun dan inisialisasi ulang.
- e) Pada beberapa kasus analisis sistem dapat memanggil teknisi atau vendor service representative (perwakilan layanan vendor) untuk memperbaiki masalah perangkat keras.
- f) Pada beberapa kasus analisis sistem akan menemukan bahwa bug perangkat lunak yang muncul akan menimbulkan crash. Analisis sistem berusaha dengan cepat mengisolasi bug, dan melakukan tapping (secara otomatis atau dengan cara mengajari pengguna untuk menghindarinya secara manual) sehingga tidak menimbulkan bug yang lain.

C. Dukungan teknis

Kegiatan lain yang relatif rutin dari sistem pendukung adalah dukungan teknis. Tidak peduli dengan seberapa pengguna telah dilatih atau seberapa bagus dokumen telah dibuat, pengguna akan membutuhkan bantuan tambahan. Analisis sistem biasanya dipanggil untuk membantu pengguna menggunakan aplikasi khusus. Pada aplikasi mission-critical, analisis harus siap dipanggil siang dan malam. Menurut Jeffrey Whiten (2004:703, Penerbit Andi) tugas paling khusus dalam kegiatan ini adalah :

- a) Secara rutin mengobservasi pengguna sistem.
- b) Mengadakan survei dan pertemuan mengenai kepuasan pengguna.
- c) Mengubah prosedur bisnis untuk klarifikasi (dibuat dalam repositori)
- d) Memberikan pelatihan tambahan, jika perlu.
- e) Menggali ide dan permintaan peningkatan/perbaikan repositori.

D. Peningkatan Sistem

Laju perubahan didalam dunia ekonomi sekarang ini mengalami peningkatan dan diharapkan ada respon cepat. Peningkatan sistem mewajibkan analisis sistem untuk mengevaluasi persyaratan baru pada perubahan efek atau mengarahkan permintaan perubahan kepada subset yang sesuai kepada proses pengembangan sistem orisinal.

Pada beberapa kasus mungkin harus merekoveri struktur fisik dari sistem yang sudah ada sebagai pendahuluan untuk mengarahkan perubahan melewati pembangunan kembali sistem. Peningkatan sistem merupakan adaptif, sebagian besar peningkatan sistem menurut Jeffrey Whiten (2004:703) merupakan respon terhadap salah satu dari kejadian-kejadian dibawah ini :

- a) Masalah bisnis baru. Masalah bisnis baru ataupun yang telah diantisipasi akan membuat sebagian sistem baru tidak dapat digunakan dan tidak akan efektif.

- b) Persyaratan bisnis baru. Persyaratan bisnis baru (misal : laporan baru, transaksi, kebijakan atau kejadian) dibutuhkan untuk mempertahankan nilai dari sistem baru.
- c) Persyaratan teknologi baru. Keputusan untuk menggunakan atau mempertimbangkan sebuah teknologi baru (misal : perangkat lunak atau versi baru atau tipe lain dari perangkat keras) dalam sistem yang telah ada harus dibuat.
- d) Persyaratan desain baru. Elemen dari sistem yang sudah ada harus didesain ulang untuk persyaratan bisnis yang sama (misal : menambah tabel atau field database baru, menambah atau beralih ke antarmuka pengguna yang baru dan lain lain).

Peningkatan sistem (system enchancement) merupakan reaksi alami-perbaiki mereka ketika pengguna atau manajer meminta perubahan. System enchacement memperpanjang dari umur penggunaan sistem yang sudah ada dengan cara mengadaptasinya pada perubahan yang tidak dapat dihindarkan (mutlak). Menurut Jeffrey Whiten (2004:704) tujuan ini dapat dihubungkan ke blok pembangunan sistem informasi sebagai berikut :

- a) PENGETAHUAN/DATA, beberapa peningkatan sistem meminta informasi baru (laporan atau screen) yang berasal dari data yang tersimpan, tetapi beberapa data peningkatan digunakan untuk merestrukturisasi data tersimpan.

- b) PROSES, beberapa peningkatan sistem memerlukan modifikasi terhadap program yang sudah ada atau pembuatan program baru untuk memperluas keseluruhan sistem aplikasi.
- c) KOMUNIKASI, beberapa peningkatan membutuhkan modifikasi pada bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem dan bagaimana sistem berinteraksi dengan sistem lain.

E. System obsolescence

Pada beberapa kondisi, mendukung dan memelihara sebuah sistem informasi bukanlah hal yang efektif biaya. Seluruh sistem menurun seiring waktu dan ketika dukungan dan perawatan menjadi tidak efektif dari segi biaya maka proyek pengembangan sistem baru harus dimulai untuk menggantikan sistem yang lama.

2.2 Penelitian terdahulu

- Penelitian yang dilakukan oleh Mutiara Agung Rohmatika yang berjudul “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN PADA DISTRIBUTOR MIAMI ICE CREAM SAPUTRA” menyatakan bahwa perusahaan memerlukan suatu sistem informasi persediaan yang dirancang untuk dapat menunjang pengelolaan persediaan yang lebih efisien dan efektif pada perusahaan. Dengan demikian merancang sistem informasi persediaan yang dapat menghasilkan informasi yang dapat

menghasilkan informasi yang akurat, relevan, up to date, *reliable* terkait dengan persediaan perusahaan sehingga dapat mendukung manajemen dapat pengambilan keputusan secara baik dan akurat.

- Penelitian yang dilakukan oleh Sri Mulyani yang berjudul “ANALISIS PENGENDALIAN INTERN ATAS PERSEDIAAN BARANG DAGANGAN PADA PT. GROKINDO” bertujuan untuk membantu memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh PT. Grokindo, khususnya pada sistem informasi persediaan barang yang sedang dilakukan dengan cara menanamkan persepsi kepada PT. Grokindo bahwa implementasi teknologi saat ini sangat penting, dengan menerapkan sistem yang terkomputerisasi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi, wawancara, dan populasi sample.

Dari hasil penelitian diketahui adanya kelemahan pada sistem persediaan barang pada PT. Grokindo yang ada saat ini belum memiliki sistem yang terkomputerisasi. Sehingga timbul masalah dalam pengolahan data stok barang dan pembuatan laporan.

Penulis menyarankan untuk menggunakan sistem informasi persediaan barang dagangan yang terkomputerisasi untuk membantu manajemen mengandalkan transaksi persediaan melalui perbaikan struktur informasi pada laporan, dan membuat laporan yang sudah terstandarisasi membuat pekerjaan menjadi efektif dan efisien, dengan sistem yang telah terkomputerisasi,

kiranya proses pelayanan persediaan barang pada PT. Grokindo dapat dilakukan secara lebih cepat, tepat, akurat, dan efisien. Proses penyimpanan data dalam jumlah besar sudah dapat teratasi dengan adanya database yang digunakan oleh sistem yang ada.

- Penelitian yang dilakukan oleh Msy. Yunia Roosari yang berjudul “SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA BARANG PADA CV. SINAR SELABUNG” bertujuan untuk menghasilkan sebuah rancangan sistem informasi pengelolaan data barang yang akan memberikan solusi dan permasalahan yang dihadapi. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan cara wawancara, studi kelayakan dan studi kepustakaan.

Hasil penelitian yang didapatkan adalah berupa rancangan sistem informasi persediaan yang akan diterapkan pada gudang yang dimiliki oleh CV. Sinar Selabung. Hasil penelitian menunjukkan beberapa kelemahan dari sistem yang ada seperti dalam administrasi pendataan barang sehingga seringkali menimbulkan informasi persediaan barang yang tidak up-to-date, sehingga berpengaruh pada pengambilan keputusan yang akan dilakukan manajemen terkait dan juga belum dimanfaatkannya sistem secara optimal. Informasi yang dihasilkan pada saat ini sangat kecil dikarenakan keterbatasan sistem.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan perlu diadakan perbaikan terhadap sistem yang sekarang digunakan serta peningkatan pemanfaatan

sarana yang dimiliki, sehingga mampu menjawab kebutuhan yang diperlukan saat ini dan dimasa yang akan datang dalam hal penyajian informasi.

2.3 Kerangka Pemikiran

Sistem informasi merupakan salah satu faktor penunjang bagi setiap pelaku usaha yang ada di sebuah organisasi atau perusahaan, karena dengan adanya sistem informasi dapat meningkatkan kegiatan dan operasional secara efektif dan efisien, selain itu dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan yang lebih baik.

George H Bodnar pada bukunya yang berjudul “*Sistem Informasi Akuntansi*” (2003:1) menjelaskan bahwa :

Sistem Informasi adalah kumpulan sumber daya, seperti manusia dan peralatan, yang dirancang untuk mengubah data keuangan dan lainnya menjadi informasi. Informasi ini dikomunikasikan kepada berbagai pihak pengambil keputusan. Sistem informasi mewujudkan perubahan, baik secara manual ataupun dengan bantuan komputer.

Berdasarkan definisi diatas dapat dilihat bahwa tanggung jawab sistem informasi dalam proses manajemen adalah menyiapkan informasi yang diperoleh dari pengumpulan dan pengolahan data transaksi. Sistem informasi diciptakan, diterapkan serta perlunya di kembangkan di perusahaan karena memiliki fungsi-fungsi dan tujuan utama yang sangat penting bagi manajemen dan perusahaan.

Pengembangan sistem berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama atau memperbaiki sistem yang telah ada. Pendekatan pengembangan sistem terstruktur merupakan pendekatan pengembangan sistem dengan mengikuti tahapan-tahapan sistem *development* dengan teknik yang

disediakan untuk memudahkan dalam melaksanakan pengembangan sistem. Adapun tahapan-tahapan yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi menurut Jeffrey Whitten dalam bukunya *Systems Analysis & Design Methods* (2004:77) “*Perencanaan Sistem, Analisis Sistem, Perancangan Sistem, Implementasi Sistem, Sistem Pendukung*”

Berkaitan dengan tahapan system development yang dikemukakan oleh Jeffrey Whitten maka penulis membuat tahapan kegiatan untuk pengembangan sistem informasi persediaan bahan bangunan di CV. Radho Jaya dengan merujuk pada metode pengembangan sistem tersebut. Adapun tahapan kegiatan tersebut sebagai berikut :

1. Perencanaan pengembangan sistem baru di CV. Radho Jaya meliputi sistem informasi persediaan bahan bangunan berbasis database.
2. Analisis sistem, penulis menganalisis terlebih dahulu sistem yang sedang diterapkan dengan maksud untuk mengetahui alur kegiatan sistem yang ada, agar mempermudah dalam perancangan sistem yang baru.
3. Perancangan sistem, pada tahap ini penulis membuat rancangan sistem yang akan dibuat untuk pengembangan terhadap sistem informasi persediaan yang ada.
4. Implementasi sistem, pada tahap implementasi sistem ini dilakukan percobaan terhadap sistem baru yaitu sistem informasi persediaan bahan bangunan apakah sesuai dengan perancangan yang diinginkan.

5. Sistem pendukung, tahap ini merupakan tahap terakhir dimana tahap ini hanya digunakan untuk perbaikan sistem apabila sistem yang dibuat tidak sesuai perencanaan awal.

Untuk menunjang agar operasional perusahaan tetap berjalan dan tidak terganggu dikarenakan persediaan yang tidak tersedia maka dibutuhkan sistem informasi dengan menggunakan komputer yang dapat menunjang persediaan tersebut tetap tersedia sehingga permintaan pelanggan dapat terpenuhi. Untuk mengetahui lebih jelas lagi mengenai persediaan, Ikatan Akuntan Indonesia dalam “*Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) No. 14*” menjelaskan bahwa:

Persediaan adalah aset :

- a. Tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha biasa.
- b. Dalam proses produksi untuk penjualan tersebut, atau
- c. Dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa.

Persediaan meliputi barang yang dibeli dan dimiliki untuk dijual kembali, misalnya barang dagangan yang dibeli oleh pengecer untuk dijual kembali atau pengadaan tanah dan properti lainnya untuk dijual kembali. Persediaan juga mencakup barang jadi yang diproduksi, atau barang dalam penyelesaian yang sedang diproduksi oleh entitas, termasuk bahan serta perlengkapan yang akan digunakan dalam proses produksi.

Sistem informasi persediaan yang baik dapat dapat memberikan data secara akurat dan informasi yang dihasilkan lengkap, menjaga stabilitas ketersediaan barang di gudang, efisiensi kinerja karyawan, menjaga persediaan dari risiko kehilangan dan pencurian, dan tentu saja menciptakan pengawasan dan pengendalian dengan tujuan

untuk mengotorisasi transaksi secara benar. Oleh karena itu, proses penguraian dan sistem yang akan diperbaiki atau sering dikatakan sebagai tahap analisis sangat dibutuhkan, dimana informasi tersebut dapat memberikan masukan perbaikan untuk tahapan perancangan terhadap sistem informasi yang baru.

Analisis terhadap sistem dan perancangan terhadap sistem merupakan tahapan pengembangan sistem yang saling berkaitan satu sama lainnya karena apabila tahapan merancang sistem akan dilakukan maka harus melalui tahapan analisis. Analisis merupakan masukan data atau kegiatan penguraian permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem lama untuk diolah dan diperbaiki sehingga dapat melakukan perancangan terhadap sistem yang baru.

CV. Radho Jaya sebagai suatu badan usaha yang aktivitasnya melibatkan jumlah persediaan yang banyak dan secara fisik cukup besar tentu memerlukan suatu sistem pengelolaan persediaan yang baik untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas kegiatan bisnisnya. Adanya sistem informasi persediaan ini diharapkan pihak CV. Radho Jaya dapat menyelesaikan setiap permasalahan yang timbul melalui pengambilan keputusan yang tepat dan cepat sehingga dapat digunakan oleh berbagai pihak, baik internal maupun eksternal.