

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Landasan Teori

#### 2.1.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan rangkaian komponen berupa manusia, prosedur, data, dan teknologi yang digunakan untuk melakukan sebuah proses untuk menghasilkan informasi yang bernilai untuk pengambilan keputusan. Adapun pengertian sistem informasi adalah sebagai berikut.:

##### 2.1.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi Menurut **Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley** dalam bukunya *Introduction to System Analysis & Design* (2008:5) "*information system (IS) an arrangement of people, data, processes, and information technology (IT) that interact to collect, process, store, and provide as output the information needed to support an organization.*".

Definisi lain menurut **Krismiaji** dalam bukunya yang berjudul *Sistem Informasi Akuntansi* (2015:16) "sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasikan untuk mengumpulkan masukan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan."

Sedangkan menurut **Jogiyanto** dalam buku yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem Informasi* (2005:11) "Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian,

mendukung operasional, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar laporan-laporan yang diperlukan.”.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah satuan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam organisasi sehingga organisasi dapat mencapai tujuannya dan menyajikan laporan yang perlu disajikan kepada pihak luar.

#### 2.1.1.2 Komponen Sistem Informasi

1. **Tujuan.** Setiap sistem informasi dirancang untuk mencapai satu atau lebih tujuan yang memberikan arah bagi sistem tersebut secara keseluruhan.
2. **Input.** Data harus dikumpulkan dan dimasukan sebagai *input* ke dalam sistem. Sebagian besar *input* berupa data transaksi. Namun perlu diingat, bahwa dalam perkembangannya , sebuah sistem informasi akuntansi tidak hanya mengolah data dan menghasilkan informasi keuangan saja, namun juga mengolah data dan menghasilkan informasi nonkeuangan. Oleh karena itu sebagian *input* adalah berupa data nonkeuangan.
3. **Output.** Informasi yang dihasilkan oleh sebuah sistem disebut *output*. *Output* dari sebuah sistem yang dimasukan kembali ke dalam sistem sebagai input disebut dengan umpan balik (*feedback*). *Output* sebuah sistem informasi akuntansi biasanya berupa laporan keuangan dan laporan internal seperti daftar umum piutang, anggaran, dan proyeksi arus kas.
4. **Penyimpanan data.** Data sering disimpan untuk dipakai lagi di masa mendatang. Data yang tersimpan ini harus diperbaharui (*updated*) untuk menjaga keterkinian data.
5. **Pemroses.** Data harus diproses untuk menghasilkan informasi dengan menggunakan komponen pemroses. Saat ini sebagian besar perusahaan mengolah datanya dengan menggunakan komputer, agar dapat dihasilkan informasi secara cepat dan akurat.
6. **Instruksi dan Prosedur.** Sistem informasi tidak dapat memproses data untuk menghasilkan informasi tanpa instruksi dan prosedur

rinci. Perangkat lunak (program) komputer dibuat untuk menginstruksikan komputer melakukan pengolahan data. Instruksi dan prosedur untuk para pemakai komputer biasanya dirangkum dalam sebuah buku yang disebut buku pedoman prosedur.

7. **Pemakai.** Orang yang berinteraksi dengan sistem dan menggunakan informasi yang dihasilkan oleh sistem disebut dengan pemakai. Dalam perusahaan, pengertian pemakai termasuk didalamnya adalah karyawan yang melaksanakan dan mencatat transaksi dan karyawan yang mengelola dan mengendalikan sistem.
8. **Pengamanan dan pengawasan.** Informasi yang dihasilkan oleh sebuah sistem informasi harus akurat, bebas dari berbagai kesalahan, dan terlindung dari akses secara tidak sah. Untuk mencapai kualitas informasi semacam itu, maka sistem pengamanan dan pengawasan harus dibuat dan melekat pada sistem.

## **2.1.2 Zakat, Infak, Sedekah, dan Wakaf**

### **2.1.2.1 Pengertian Zakat, Infak, Sedekah dan Wakaf**

Istilah zakat berasal dari kata Arab yang berarti Suci atau Kesucian, atau arti lain yaitu keberkahan. Menurut Nurhayati (2009:254), “Zakat adalah salah satu rukun Islam yang hukumnya wajib bagi setiap muslim yang merdeka dan memiliki harta kekayaan sampai dengan jumlah tertentu yang telah mencapai nisab.”

Sedangkan pengertian sedekah sama dengan pengertian infaq, termasuk juga hukum dan ketentuan-ketentuannya, hanya saja sedekah memiliki makna yang lebih luas dibandingkan dengan infak. Seperti dikemukakan oleh Sri Fadilah (2016:59),”jika infak berkaitan dengan materi, sedekah memiliki arti lebih luas, menyangkut juga hal yang bersifat non-materil, sedekah berarti memberi derma, termasuk memberikan derma untuk mematuhi hukum dimana kata zakat digunakan di dalam AL-quran dan Sunnah”. Zakat disebut juga sedekah karena zakat merupakan jenis derma yang diwajibkan sedangkan sedekah merupakan derma

sukarela , zakat ditentukan dengan nizam zakat sedangkan jumlah sedekah yang lainnya di bayarkan sesuai dengan keinginan yang menyumbang.

Menurut Sri Fadilah (2016:59) “infaq berarti mengeluarkan sebagian dari harta atau pendapatan untuk suatu kepentingan yang diperintahkan islam”. Jika Zakat ada nizam nya Infaq tidak mengenal nisab. Infaq dikeluarkan oleh orang yang beriman , baik yang berpenghasilan tinggi maupun rendah, baik saat lapang maupun sempit. Menurut Zuhaili Wahbah (2008:151) “ kata “*Wakaf*” atau “*Waqf*” berasal dari bahasa Arab “*Waqafa*”. Asal kata “*Waqafa*” berarti “menahan” atau “berhenti” atau “diam di tempat” atau tetap berdiri”. Kata “*Waqafa-Yuqifu-Waqfan*” sama artinya dengan “*HabasaYahbisu Tahbisan*””. Namun dalam hal ini yang dimaksudkan adalah berkenaan dengan harta Jadi dapat disimpulkan bahwa pengertian wakaf dalam syari’at Islam kalau dilihat dari perbuatan orang yang mewakafkan, wakaf ialah suatu perbuatan hukum dari seseorang yang dengan sengaja memisahkan/ mengeluarkan harta bendanya untuk digunakan manfaatnya bagi keperluan di jalan Allah/ dalam jalan kebaikan.

Berdasarkan pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Zakat merupakan bentuk sedekah yang di tentukan jumlahnya berdasarkan nisab sedangkan infaq merupakan berderma dengan menggunakan materi yang merupakan sekup kecil dari sedekah. Dan untuk wakaf merupakan kegiatan mengeluarkan harta atau benda untuk digunakan manfaatnya bagi keperluan di jalan Allah.

### 2.1.2.2 Sistem Informasi Distribusi Zakat

Dalam penyaluran dana zakat, diperlukan strategi atau sistem yang sangat baik supaya dana zakat dapat tersalurkan dengan optimal. Menurut Mursyidi (2003 : 169-170) “ sistem distribusi zakat mempunyai sasaran dan tujuan, sasaran disini adalah pihak-pihak yang diperbolehkan menerima zakat, sedangkan tujuannya adalah sesuatu yang dapat dicapai dari alokasi hasil zakat dalam kerangka sosial ekonomi, yaitu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam biddang perekonomian sehingga dapat memperkecil kelompok masyarakat miskin, yang pada akhirnya akan meningkatkan kelompok *muzaki*”.

### 2.1.3 Sistem Informasi Berbasis Komputer

Seperti yang diungkapkan oleh Reymond McLeod (2004:3) bahwa, “Informasi adalah salah satu jenis utama sumber daya yang tersedia bagi manajer. Informasi dapat dikelola seperti halnya sumber daya yang lain, dan perhatian pada topic ini bersumber dari dua pengaruh. Pertama, bisnis telah menjadi semakin rumit, dan kedua, komputer telah mencapai kemampuan yang semakin baik”. Sistem informasi berbasis komputer mencerminkan pekerjaan yang dilakukan sudah banyak menggunakan komputer dan campur tangan manusia semakin berkurang. Sistem yang otomatis ini guna menyederhanakan setiap proses manual tradisioanl. Rancang ulang, pada sisi yang lain, meliputi perubahan mendasar pola pikir atas proses bisnis dan alur pekerjaan.

Tujuan dari rancang ulang adalah mengurangi beban perusahaan dengan cara mengidentifikasi dan mengeliminasi pekerjaan-pekerjaan yang tidak perlu,

seperti penggantian prosedur tradisional dengan prosedur yang inovatif dan kadang kala akan sangat berbeda dari yang pernah dijalankan sebelumnya.

Manfaat dan kelebihan-kelebihan dari *Computer Based Information System* (CBIS) adalah sebagai berikut:

1. Penghematan waktu (*time saving*)
2. Penghematan biaya (*cost saving*)
3. Peningkatan efektivitas (*effectiveness*)
4. Pengembangan teknologi (*technology development*)
5. Pengembangan personel akuntansi (*accounting staff development*)

#### **2.1.4 Pengembangan Sistem**

Sistem informasi dikembangkan melalui sebuah proses yang disebut siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle*). Pengembangan sistem (*system development*) dapat diartikan menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Pendekatan pengembangan sistem terstruktur merupakan sebuah cara pendekatan yang disiplin untuk melakukan desain sistem dari atas ke bawah dengan mengikuti tahapan *system life cycle* dengan tambahan alat-alat dan teknik yang disediakan untuk memudahkan analisis dalam melaksanakan kegiatan pengembangan sistem, sehingga hasil dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Menurut Jeffery L Whitten, dan L. N. Bentley (2008:36) definisi metodologi pengembangan sistem adalah “ *...a formalized approach to the systems development process; a standardized process that includes the activities, methods,*

*best practices, deliverables, and automated tools to be used for information systems development.*”. Dalam memperbaiki atau mengembangkan suatu sistem informasi, dibutuhkan suatu pendekatan dengan menggunakan alat dan teknik yang disediakan untuk memudahkan seorang analis sistem dalam melaksanakan kegiatan pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas tahap pengembangan sistem informasi menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2008:25) yakni:

*This chapter presented a simplified system development process that is composed of the following phases:*

1. *System Planning*
2. *System Analysis*
3. *System Design*
4. *System Implementation*
5. *System Support and Continuous Improvement*

#### **2.1.4.1 Perencanaan Sistem (*System Planning*)**

Perencanaan merupakan tahap pertama atau tahap awal dari pengembangan sistem. tahapan ini bertujuan untuk menentukan ruang lingkup yang akan dikembangkan, merencanakan jadwal penelitian dan pengembangan dan dana yang dibutuhkan.

Jeffrey Whitten (2004:129) menyatakan bahwa *“The purpose of survey problem, 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”*. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa perencanaan pengembangan sistem yang utamanya merupakan survei masalah,

peluang, dan aktivitas bertujuan untuk secara cepat men-survey dan mengevaluasi setiap masalah dan peluang yang teridentifikasi.

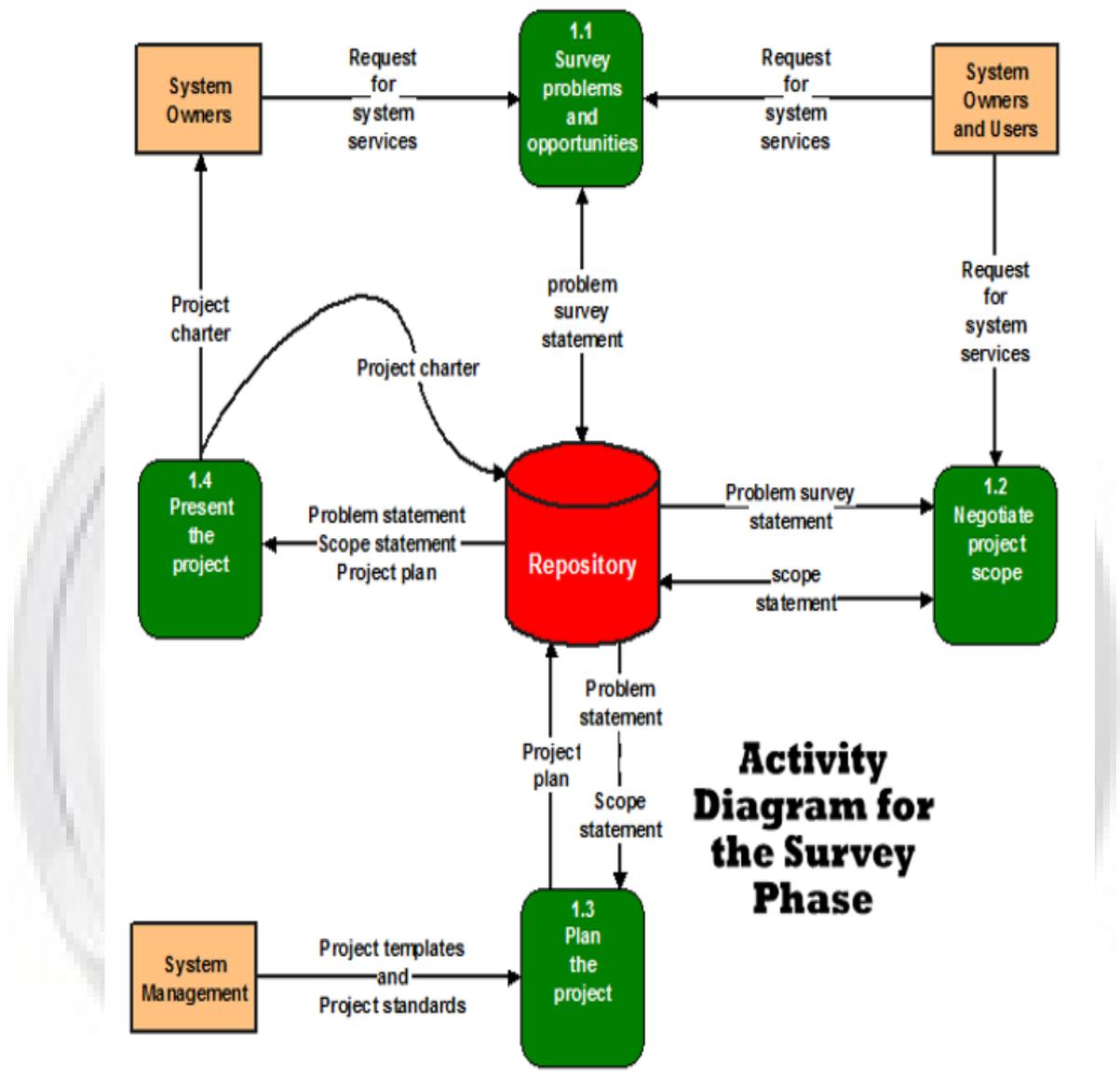
Adapun menurut Marshall dan Paul (2005:273) Perencanaan pengembangan sistem merupakan langkah penting untuk alasan-alasan utama berikut ini:

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 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 dipelihara.
5. *Kemampuan adaptasi*, pihak manajemen dapat lebih baik bersiap-siap untuk kebutuhan dimasa mendatang dan para pegawai dapat lebih baik mempersiapkan diri atas berbagai perubahan yang terjadi.

#### **2.1.4.2 Analisis Sistem (System Analysis)**

Tahap analisis terdiri dari tiga kegiatan. Menurut Jeffrey Whitten dalam bukunya *Systems Analysis & Design Methods* (2004:121) “*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*”. Berdasarkan pernyataan tersebut, yang pertama adalah tahap survey dan perencanaan pada sistem dan kegiatan bisnisnya, tahap kedua mempelajari dan analisis sistem dan kegiatan bisnis yang ada selanjutnya yang ketiga adalah menguraikan dan memprioritaskan kebutuhan bisnis dengan membuat sistem baru atau memperbaiki sistem tersebut.

### 1. Survei dan Reencana Proyek (Survey and Plan The Project)



Gambar 2.1 Diagram Fase Survei Analisis Sistem

(Sumber: Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley, 2004:129)

Berdasarkan diagram diatas, berikut adalah penjelasan dari fase survei:

1. Survey Problem and Opportunities

Tujuan dari aktivitas ini seperti disampaikan Jeffery L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:129) adalah *“The purpose of this activity is to quickly survey and evaluate each identified problem, opportunity, and directive with respect to urgency, visibility, tangible benefits, and priority.”* Sehingga dapat di simpulkan bahwa tujuan dari aktivitas ini adalah untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan masalah yang terjadi. Aktivitas ini terjadi berdasarkan permintaan dari pemilik sistem dan pengguna sistem.

2. *Negotiate The Project Scope*

Aktivitas ini bertujuan untuk menentukan ruang lingkup dan batasan sistem dan proyek yang akan dikerjakan, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:132) yaitu *“The purpose of this activity is to define the boundary of the system and project.”*

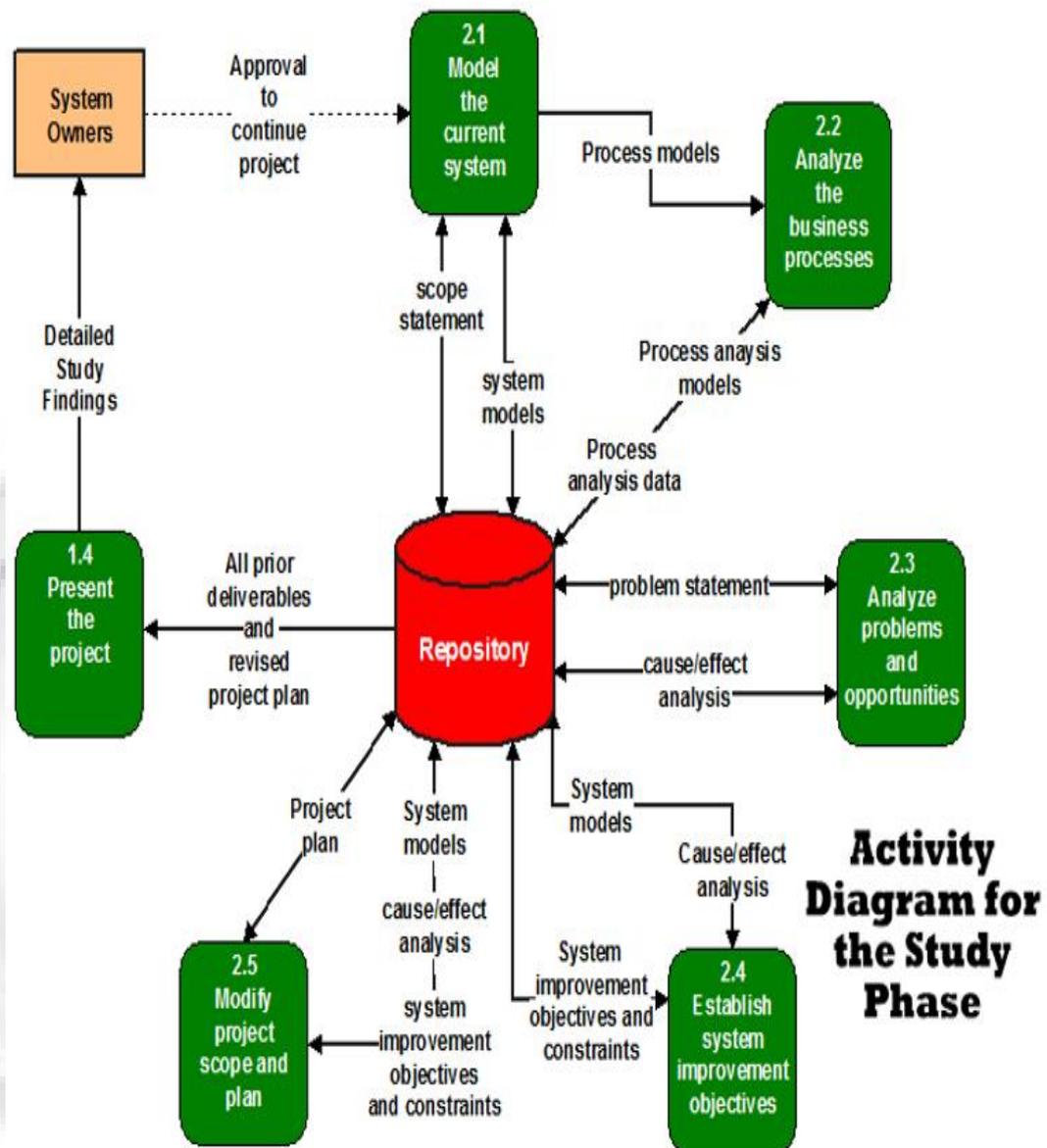
3. *Plan The Project*

aktivitas ini bertujuan untuk membuat jadwal urutan kegiatan selama proyek dijalankan senada dengan yang di kemukakan oleh Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:134) yang menyatakan *“The purpose of this activity is to develop the initial project schedule and resource assignments.”*

4. *Present The Project*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:136) yang menyatakan *“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.”* Berdasarkan pernyataan tersebut aktivitas ini bertujuan mengamankan semua persetujuan yang dibutuhkan dalam meneruskan proyek dan mengkomunikasikan proyek dan sasaran kepada seluruh pihak yang terlibat.

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



Gambar 2. 2 Diagram Fase Studi Analisis Sistem

(Sumber Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley, 2004:140)

Berdasarkan diagram diatas, berikut penjelasan dari fase studi analisis sistem yaitu:

1. *Model the Current System*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:140) *“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.”*

2. *Analyze Business Processes*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:142) *“The purpose of this activity is to analyze each 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.”*

3. *Analyze Problems and Opportunities*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:143) *“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.”*

4. *Establish System Improvement Objectives*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:146) *“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.”*

### 5. *Modify Project Scope and Plan*

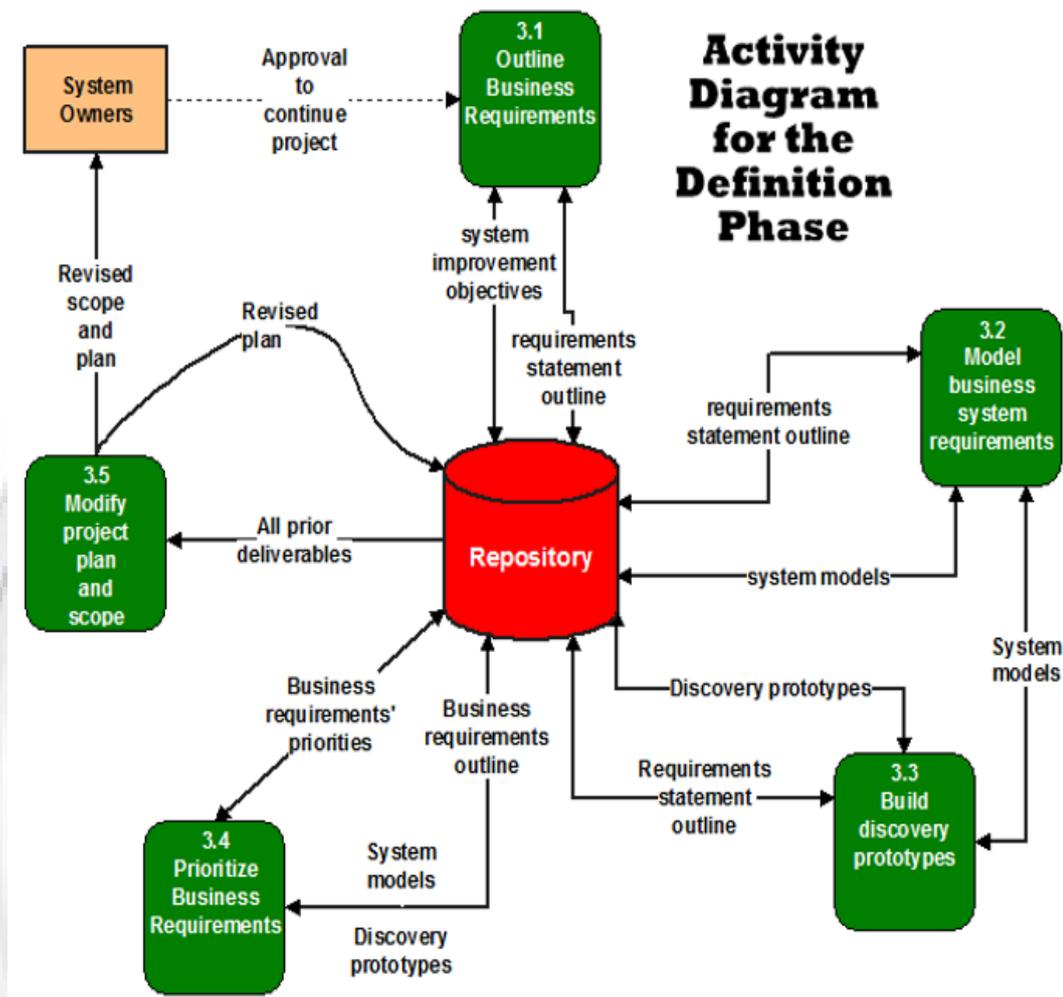
Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:148) “*The purpose of this activity is to reevaluate project scope, schedule, and expectations. The overall project plan is then adjusted as necessary, and a detailed plan is prepared for the next phase.*”

### 6. *Present Finding and Recommendations*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:149) “*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.*”

### **3. Mendefinisikan dan Memprioritaskan Kebutuhan Bisnis (*Define and Prioritize The Business Requirement*)**

Fase definisi merupakan fase kegiatan menjawab pertanyaan apa saja yang dibutuhkan dan diinginkan pengguna dari sistem yang baru. Fase definisi tidak bias dilewati. Fase definisi dapat digambarkan pada diagram berikut ini.



Gambar 2. 3 Diagram Fase Definisi Analisis Sistem

(Sumber: : Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley, 2004:151)

Berdasarkan diagram diatas, berikut ini penjelasan dari fase definisi yaitu:

1. *Outline Business Requirements*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:151) *"The purpose of this activity is to identify, in general terms, the business requirements for a new or improved information system. A classic input-process-output framework should prove sufficient to structure the activity."* Persyaratan untuk sistem baru harus di tentukan agar sistem baru yang akan diterapkan nanti sesuai dengan tujuan yang ingin

dicapai. 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. Output dalam aktivitas ini hanya menghasilkan sebuah skema *requirements statement*.

### 2. *Model Business System Requirements*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:154) “*The purpose of this 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.*” Pemodelan untuk sistem baru dilakukan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dirancang. Pemodelan sistem harus sesuai dengan kebutuhan pengguna dan keinginan pemilik sistem. Aktivitas ini dimulai dengan adanya penyelesaian dari *requirements statement*. Hasil dari aktivitas ini adalah pemodelan sistem. Pemodelan sistem digunakan untuk memodelkan kebutuhan data sistem yang baru. Pemodelan proses sering digunakan untuk pemodelan 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*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:158) *“The purpose of this optional activity is to establish user interface requirements, and discover detailed data and processing requirements interactively with users through the rapid development of sample inputs and outputs.”* Prototipe diciptakan guna menggambarkan antarmuka yang akan digunakan oleh pengguna sistem. Prototipe diciptakan harus sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aktivitas ini tidak dimulai dengan adanya kejadian apapun. Melainkan menggunakan skema kebutuhan sistem dan model sistem yang mereka kembangkan. Hasil dari aktivitas ini adalah prototipe penemuan dari input dan output yang dipilih.

#### 4. *Prioritize Business Requirements*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:160) *“the purpose of prioritize business requirement activity is to prioritize business requirements for a new system.”* Aktivitas ini dapat di 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 keutuhan bisnis yang disimpan dalam *repository*.

#### 5. *Modify Project Plan and Scope*

Menurut Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley (2004:161) *“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 into the next phase.*” Perubahan yang dilakukan setelah kegiatan pada fase definisi proyek harus dituangkan dalam revisi rencana dan ruang lingkup proyek. Setelah adanya pendefinisian baru dapat ditentukan kebutuhan-kebutuhan sistem, sehingga dapat mengubah rencana dan ruang lingkup proyek yang telah ditentukan sebelumnya. 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.

#### **2.1.4.3 Perancangan Sistem (System Design)**

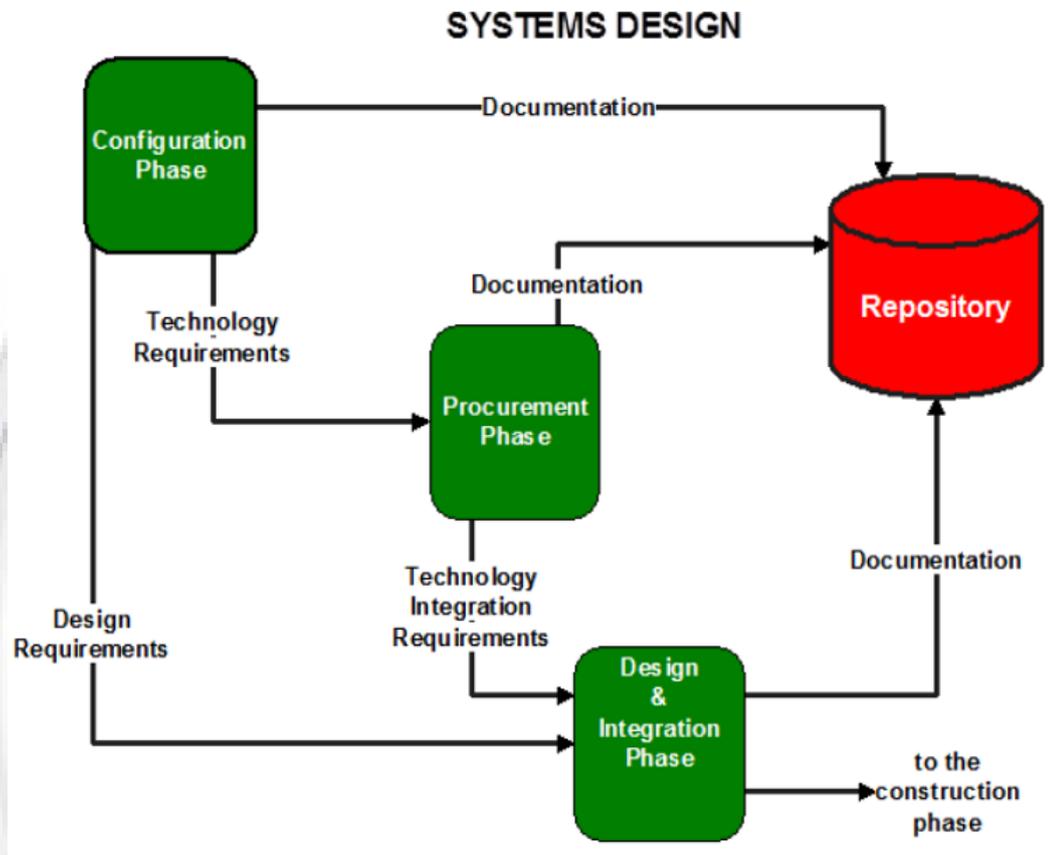
Setelah tahapan dari analisis sistem telah selesai dilakukan, tahapan yang selanjutnya dari pengembangan sistem adalah perancangan sistem atau disebut juga dengan desain sistem. Menurut jogiyanto (2005:195) berpendapat:

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.

##### **1. Tahap Perancangan Sistem**

sesuai pendapat Jeffrey Whitten (2004: 312) bahwa: *“Systems design is the evaluation of alternative solutions and the specification of a detailed computer-based solution”*. Desain sistem memiliki fungsi untuk memberi gambaran sistem yang akan dibuat. Hal ini disebut desain fisik. Analisis sistem terfokus atas logikal, implementasi aspek independen dari sistem.

Desain sistem berurusan dengan aspek fisik atau implementasi-dependen dari sebuah sistem (spesifikasi teknis sistem).



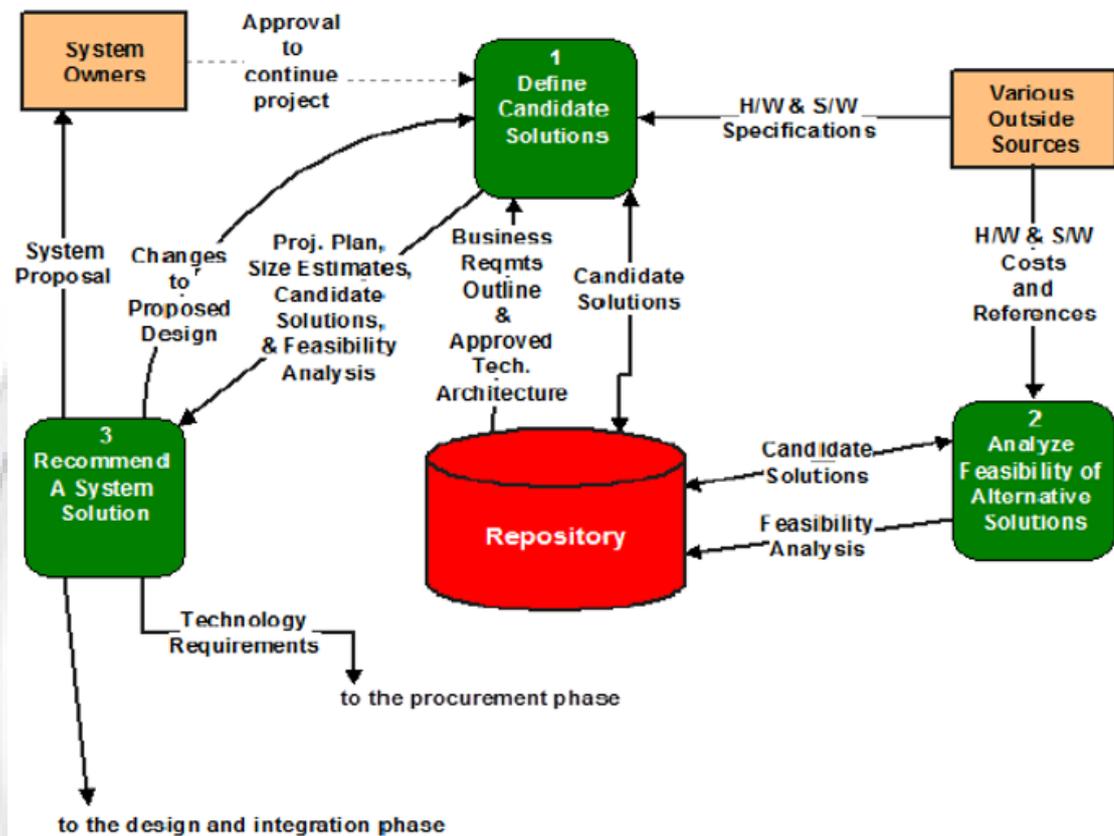
**Gambar 2. 4** Diagram Fase Desain Analisis Sistem

(Sumber: : Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley, 2004:312)

### 1. Configuration Phase

Fase konfigurasi bertujuan untuk mendapatkan solusi kandidat untuk sistem yang baru dan rekomendasi sistem target yang akan didesain dan diimplementasikan. 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.”*

## CONFIGURATION PHASE



Gambar 2. 5 Diagram Fase Konfigurasi Analisis Sistem

(Sumber: Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley, 2004:320)

Objektivitas 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 merekomendasikan solusi alternatif berikut penjelasan dari setiap tahap tersebut. Fase konfigurasi terbagi menjadi 3 (tiga) fase diantaranya:

a. *Define Candidate Solutions*

Setelah kebutuhan bisnis dibangun dalam fase definisi dari analisis sistem, solusi kandidat alternatif harus diidentifikasi untuk memenuhi kebutuhan atau persyaratan bisnis. Jeffrey Whitten (2004:319) 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 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 (2004: 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 (2004: 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 diprosalkan 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 selalu dibutuhkan untuk semua sistem 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.

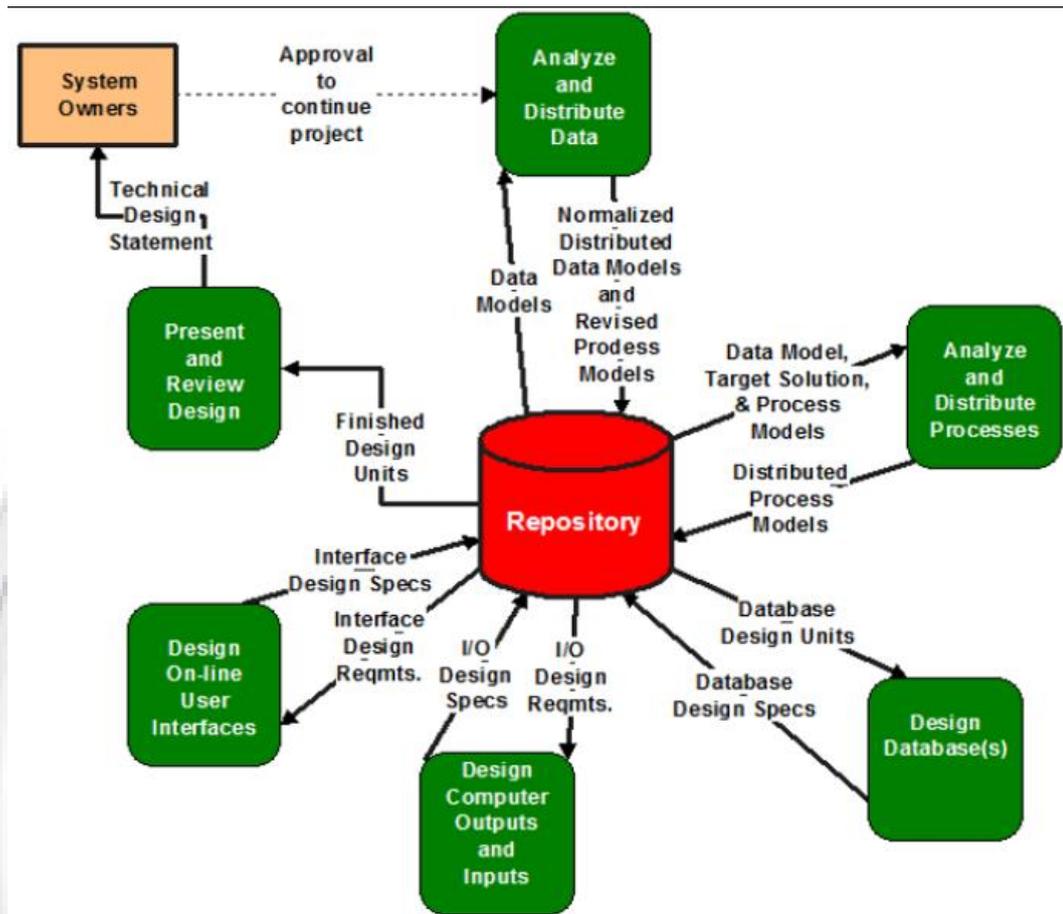
Keputusan yang buruk dapat merusak analisis dan desain yang sukses. Analisis sistem menjadi semakin meningkat keterlibatannya dalam memperoleh paket software, periperal, dan komputer untuk mendukung spesifikasi aplikasi yang dikembangkan oleh analis. Jeffrey Whitten (2004: 326) berpendapat bahwa:

*There are fundamental objective of the configuration phase (1) to identify and research specific products that could support our recommended solution for the target information system, (2) to solicit, evaluate, and rank vendor proposals, (3) to select and recommend the best vendor proposal, (4) to establish requirements for integrating the awarded vendor's product.*

### 3. Design and Integration Phase

Setelah kebutuhan desain dan integrasi untuk sistem target didapatkan, fase ini meliputi perbaikan spesifikasi desateknikal. Jeffrey Whitten (2004: 335) berpendapat bahwa:

- The goal of the design and integration phase is two fold:*
- a. First foremost, the analyst seeks to design a system that both fulfils requirements and will be friendly to its end users.*
  - b. Second, and still very important, the analyst seeks to present clear and complete specifications to the computer programmers and technicians.*



Gambar 2. 6 Diagram Fase Integrasi Analisis Sistem

(Sumber: Jeffrey L Whitten, dan L. N. Bentley, 2004:337)

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

a. *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 (2004: 339) berpendapat bahwa: "The purpose of Analyze and Distribute Data activity is to develop a good data model – one that is simple, nonredundant,

*flexible and that will allow the development of ideal file and database solution.”*

*b. 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 (2004: 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”*.

*c. Design Database*

Khusus aktivitas pertama dari desain 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 (2004: 340) berpendapat : *“Purpose of Design Databases activity is to prepare technical design specifications for a database that will be adaptable to future requirements and expansion.”*

*d. 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

(2004: 341) berpendapat: *“Purpose of Design Computer Outputs and Inputs activity is to prepare technical design specifications for a user inputs and outputs.”*

## 2. Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem adalah rincian secara menyeluruh dari siklus pengembangan sistem informasi yang mencakup kegiatan dari masing-masing tahapan. Aturan yang harus dijalankan oleh individu dan kelompok dalam melaksanakan tugas, teknik pengembangan yang digunakan untuk masing-masing tugas berkaitan dengan teknologi yang digunakan oleh analis yang melakukan pengembangan terhadap sistemnya.

### 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.

Menurut Jogiyanto (2005: 196)

Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, tahap ini menyangkut konfigurasi dari 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

Dengan demikian desain sistem dapat diartikan sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional yang mempersiapkan rancang bangun

untuk implementasi dan menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, serta dapat berupa penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah dalam sesuatu yang utuh dan berfungsi. Termasuk keterkaitan konfigurasi 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 dalam logical model. Bagan alur sistem (flowchart) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan physical system. Simbol-simbol bagan alur sistem ini menunjukkan secara tepat arti fisiknya, seperti simbol terminal, hard disk, dan laporan-laporan. Romney (2005: 70) berpendapat : *“A flowchart is an analytical technique used to described some aspect of an information system in a clear, concise, and logical manner. Flowchart us a standart set of symbols to describe pictorially the transaction processing procedures use buy a company and the flow of data through a system.”*

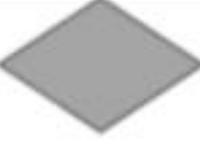
*Flowchart* didefinisikan sebagai suatu teknik analitikal yang digunakan untuk menggambarkan beberapa aspek dari suatu sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logikal. *Flowchart* menggunakan seperangkat simbol untuk menggambarkan prosedur kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan dan arus data dari 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 dan prosedur. Metode dan prosedur ini merupakan bagian dari model sistem informasi (*model prosedur*) yang akan mendefinisikan urutan kegiatan untuk menghasilkan *output* dari *input* yang ada.

**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.

	<p>Penghubung pada halaman yang berbeda</p>	<p>Simbol ini menunjukkan kemana dan bagaimana bagan alir terkait satu dengan yang lainnya.</p>
	<p>Kegiatan Manual</p>	<p>Simbol ini menggambarkan kegiatan manual seperti : menerima order dari pembeli, dan jenis kegiatan klerikal lainnya.</p>
	<p>Keterangan, Komentar</p>	<p>Simbol ini memungkinkan ahli sistem menambah keterangan untuk memperjelas pesan yang disampaikan dalam bagan alir.</p>
	<p>Arsip sementara</p>	<p>Simbol ini menunjukkan tempat penyimpanan dokumen seperti : lemari arsip, kotak arsip, dsb.</p>
	<p>Arsip permanen</p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arsip permanen yang merupakan tempat penyimpanan dokumen yang tidak akan diproses lagi dalam sistem akuntansi yang bersangkutan.</p>

	<p>On-line computer process</p>	<p>Simbol ini menggambarkan pengolahan data dengan komputer secara <i>on-line</i>.</p>
	<p>Keying (<i>typing, verifying</i>)</p>	<p>Simbol ini menggambarkan pemasukan data ke dalam komputer melalui <i>on-line</i></p>
	<p>Pita magnetik</p>	<p>Simbol ini menggambarkan arsip komputer yang berbentuk pita magnetik. Nama arsip ditulis di dalam simbol.</p>
	<p>On-line storage</p>	<p>Simbol ini menggambarkan arsip komputer yang berbentuk <i>on-line</i> (di dalam memory komputer).</p>
	<p>Keputusan</p>	<p>Simbol ini menggambarkan keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data. Keputusan yang dibuat ditulis di dalam simbol.</p>

	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 2004: 60-63)

## 2. Perancangan Spesifikasi Secara Rinci

### a. Desain Objek Teori

Desain objek tabel dapat melalui model E-R (*Entity Relation*) yang merupakan suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas. Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Model E-R ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam database, melainkan hanya bersifat konseptual.

Menurut Fathansyah (2007:122) "*Entity Relational Diagram* merupakan salah satu pemodelan data konseptual yang paling sering digunakan dalam proses pengembangan basisdata bertipe relasional.

Model E-R adalah rincian yang merupakan representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu.

### 1. Entitas

Entitas merupakan sesuatu yang diperlukan dalam kegiatan bisnis atau lainnya untuk menyimpan data. Jeffrey Whitten (2004: 176) berpendapat : *“An entity is a class of persons, places, objects, events, or concepts about which we need to capture and store data”*. Dalam permodelan sistem akan sangat membantu untuk menetapkan setiap konsep abstrak ke suatu bentuk. Entitas mengidentifikasi kelas entitas tertentu dan dapat dibedakan dari entitas lain.

### 2. 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 (2004: 176) berpendapat bahwa : *“An attribute is a descriptive property or characteristics of an entity”*. Atribut merupakan karakteristik dari entitas.

### 3. 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 Abdul Kadir (2009: 46) “Jenis hubungan antara dua tipe entitas dinyatakan dengan istilah hubungan *one-to-one*, *one-to-many*, *many-to-one*, dan *many-to-many*”.

Dapat di asumsikan bahwa terdapat dua buah tipe entitas bernama A dan B, penjelasan masing-masing jenis hubungan tersebut adalah seperti berikut :

- a. 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.
- b. 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 hanya bisa berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas B.
- c. 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.

- d. 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 mentransformasikan ke dalam bentuk model data relasional. Menurut Abdul Kadir (2009: 78) “Model data relasional adalah suatu model data yang meletakkan data ke dalam bentuk relasi tabel”.

Dalam sebuah model data relasional terdapat berbagai *key* (kunci) yang memiliki fungsinya masing-masing. Seperti yang dijelaskan oleh Abdul Kadir (2009: 81) ”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 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 *primary key*. Suatu *primary key* bisa melibatkan satu atau beberapa atribut. Apabila *primary key* hanya mengandung satu atribut maka *primary key* 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.

b. Desain Input Terperinci

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

Alat input dapat digolongkan ke dalam dua golongan sesuai dengan pernyataan Jogiyanto (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*).”

1. Alat input langsung merupakan alat input yang langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya adalah *keyboard*, *mouse*, *touch screen* dan lain sebagainya.
2. 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, menurut Jogiyanto (2005: 215) “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 menurut Jogiyanto (2005: 216)

“Input dapat dikelompokkan ke dalam dua tipe, yaitu input ekstern (*external input*) dan input intern (*internal input*).” Input ekstern adalah input yang berasal dari luar organisasi sedangkan Input intern adalah input yang berasal dari dalam organisasi.

c. Syarat Desain Input

Syarat desain input menurut Rosa Ariani (2009: 11):

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. Mencantumkan intruksi pengisian form (dokumen).
2. Meminimalkan jumlah tulisan tangan.
3. Mengurutkan 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).

d. Langkah-langkah Desain Input

Langkah-langkah desain input menurut Rosa Ariani (2009: 13) “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).

c. Desain Antarmuka (*Interface*)

Umumnya desain *interface* saat ini berasumsi pemakai adalah pemula yang sedang dalam proses menjadi ahli. Menurut Rosa Ariani (2009: 14) “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.

d. Desain Proses Terinci

Dalam analisis sistem, model digunakan untuk menyajikan sistem. Model proses paling sederhana dari sebuah sistem didasarkan pada *input*, *output*, dan sistem itu sendiri yang ditampilkan sebagai proses. Menurut Jeffrey Whitten (2004: 216) “*a process is work performed on, or in response to, incoming dataflows or conditions*”. Diagram adalah alat perencanaan untuk model proses yang lebih detail, yang disebut diagram aliran data (*Data Flow Diagram*).

*Data Flow Diagram* atau DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada, atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika dan menjelaskan arus data

dari mulai pemasukan sampai dengan keluaran. Tingkat diagram suatu arus data menjelaskan mulai dari diagram konteks yang secara umum, hingga batasan suatu sistem dari level nol dikembangkan menjadi level satu dan seterusnya sampai sistem tergambar secara rinci.

DFD didesain sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. DFD terdiri dari beberapa komponen yaitu *process*, *data flows*, *data store*, dan *sources* atau *sinks*.

1. *Process* adalah simbol yang mengilustrasikan pengolahan data dari bentuk masukan data menjadi keluaran data yang berguna untuk proses selanjutnya.
2. *Data flows* adalah simbol yang mengilustrasikan aliran data dari satu proses ke proses yang lain.
3. *Data store* adalah simbol yang digunakan untuk mengilustrasikan tempat penyimpanan data.
4. *Sources* atau *sinks* adalah simbol yang diisi dengan nama atas data source atau tujuannya.

Setiap tingkatan rinci yang diturunkan dari hasil dekomposisi disebut dengan Level, sehingga seringkali proses dekomposisi disebut dengan leveling.

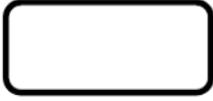
1. Level nol (0): Menggambarkan semua proses utama yang terjadi pada suatu sistem.

2. Level satu (1): Menggambarkan semua sub proses dari salah satu proses pada level nol (0).
3. Level dua (2): Menggambarkan semua sub proses dari salah satu proses pada level satu (1)

Bagan alir data (*Data Flow Diagram*) adalah suatu model yang menggambarkan aliran data dan proses untuk mengolah data dalam suatu sistem. Simbol pengolahan digunakan untuk menunjukkan tempat-tempat dalam sistem informasi yang mengolah atau mengubah data yang diterima menjadi data yang mengalir ke luar.

Data flow diagram merupakan representasi grafis aliran data di sepanjang sistem informasi dengan menggambarkan data yang terlibat pada setiap proses. Menurut Mulyadi dalam bukunya Sistem Informasi Akuntansi (2001: 58) “terdapat beberapa simbol yang digunakan pada DFD seperti berikut:

Tabel 2. 2 Simbol Bagan Alir Data

Proses	
Aliran	Aliran material 
Penghubung	Halaman sama  Halaman Lain 
Tempat penyimpanan data	
Sumber atau tujuan data	
Masukan/keluaran	 Ditunjukkan oleh garis alir

(Sumber: Mulyadi Sistem Informasi Akuntansi (200:58))

#### 2.1.4.4 Implementasi Sistem (*System Implementation*)

##### A. Pengertian Implementasi Sistem

Menurut Nugroho Widjanto (2001: 603) implementasi sistem adalah “proses pemasangan perangkat keras dan perangkat lunak sistem serta pengusahaan agar sistem dapat berjalan baik sebagaimana diinginkan”.

##### B. Langkah-langkah Fase Implementasi

###### 1. Menguji Sistem

Setelah paket perangkat lunak dan program *in-house* telah diinstal dan diuji, kita harus mengadakan tes final terhadap sistem. Seluruh paket perangkat lunak, program *costum-built*, dan semua program yang ada serta terlibat dalam pembangunan sistem ini harus diuji untuk

memastikan bahwa mereka bekerja bersama dengan baik. Tugas ini melibatkan analis, pemilik, pengguna dan pembangun sistem.

Analisis sistem memfasilitasi penyelesaian tugas ini, analisis sistem secara khusus mengkomunikasikan berbagai hal dan masalah pengujian dengan anggota tim proyek. Pemilik dan pengguna sistem memiliki wewenang penuh apakah sistem berjalan dengan baik atau tidak. Pembangun sistem, dari berbagai macam spesialisasi dilibatkan dalam pengujian sistem misalnya programmer aplikasi, *programmer database*, dan spesialisasi jaringan harus memecahkan masalah yang muncul selama pengujian sistem.

## 2. Menyiapkan Rencana Konversi

Setelah pengujian sistem berhasil dicapai, maka tahap selanjutnya adalah memulai persiapan untuk menempatkan sistem baru tersebut ke dalam operasi dengan menggunakan spesifikasi desain untuk sistem baru, analisis sistem akan mengembangkan sebuah rencana detail konversi, rencana ini akan mengidentifikasi database yang harus diinstal, pelatihan pengguna akhir dan dokumentasi yang harus dikembangkan, serta sebuah strategi yang dapat mengkonversi sistem lama ke sistem baru.

## 3. Menginstal Database

Tugas selanjutnya yang akan diteliti adalah instal database, bertujuan untuk mempopulasikan database sistem baru dengan data yang telah ada pada sistem yang lama, untuk mempopulasikan database

baru harus dibuat program khusus, data yang sudah ada dari database dipasangkan dengan model dan skema-skema yang struktur untuk database baru, database yang baru ini akan digunakan untuk membuat program komputer guna mempopulasikan database baru dengan data lama yang sudah di restrukturisasi. Hasil utama tugas ini adalah data yang sudah di restrukturisasi yang telah dipopulasikan dalam database untuk sistem baru.

#### 4. Melatih Para Pengguna

Perubahan itu baik namun tidak selalu mudah, konversi kesistem baru membuat pengguna sistem harus dilatih dan dilengkapi dengan dokumentasi yang akan memandu mereka untuk menggunakan sistem baru tersebut. Pelatihan dapat dilakukan satu demi satu atau dengan cara berkelompok, tetapi biasanya pelatihan kelompok lebih disukai karena lebih menghemat waktu dan meningkatkan pembelajaran kelompok.

Pemilik sistem harus mendukung aktivitas ini. Mereka harus bersedia menyetujui *release rime* yang diperlukan oleh orang-orang untuk mendapatkan pelatihan yang dibutuhkan untuk menjadi pengguna yang berhasil dari sistem baru.

#### 5. Beralih ke Sistem Baru

Konversi kesistem baru dari sistem lama adalah kejadian yang sangat penting, setelah konversi, kepemilikan sistem secara resmi berpindah dari analis dan programer kepada pengguna akhir.

Tugas ini melibatkan pemilik sistem, pengguna, analis. Manajer proyek yang akan mengawasi proses konversi memfasilitasi tugas ini, pemilik sistem memberikan umpan balik berkenaan dengan pengalaman mereka dalam keseluruhan proyek dan mereka juga memberikan umpan balik berkenaan dengan sistem baru yang telah diletakan pada operasi.

Pengguna sistem akan memberikan umpan balik yang berharga tentang penggunaan aktual dari sistem baru, mereka akan menjadi sumber dari mayoritas umpan balik yang digunakan untuk mengukur penerimaan sistem analis, analis desainer, dan pembangun sistem akan menilai umpan baik yang diterima dari pemilik dan pengguna sistem setelah sistem digunakan.

#### **2.1.4.4 Pendukung Sistem/Pemeliharaan (*System Support/Maintenance*)**

##### **A. Pengertian Maintenance / *System Support***

*System support* menurut Jeffrey Whitten (2004: 696) “pendukung teknis berkelanjutan bagi pengguna, juga perawatan yang diperlukan untuk memperbaiki semua eror, kelalaian, atau persyaratan baru yang mungkin muncul”.

##### **B. Langkah-langkah Maintenance/System Support**

###### **1. Perawatan Sistem**

Tidak peduli sebagus apapun sistem atau aplikasi didesain, dikonstruksi dan diuji, *error* atau *bugs* tidak dapat dihindari, menurut Jeffrey Whitten (2004: 698) Bugs dapat disebabkan oleh beberapa hal diantaranya:

- a. Buruknya validasi persyaratan.
- b. Persyaratan tidak dikomunikasikan dengan baik.
- c. Terjadinya misinterpretasi pada persyaratan.
- d. Persyaratan atau desain tidak diimplementasikan dengan benar.
- e. Kesalahan kecil dalam penggunaan program.

Tujuan dasar dari perawatan sistem menurut Jeffrey Whitten (2004:

698) adalah :

- a. Membuat perubahan yang dapat diperkirakan pada program yang sudah ada untuk memperbaiki eror yang telah dibuat selama desain implementasi sistem.
- b. Mempertahankan aspek-aspek program yang sudah benar dan menghindari kemungkinan bahwa perbaikan pada program menyebabkan aspek lain dari program bertingkah laku dengan cara yang berbeda
- c. Sedapat mungkin menghindari terjadinya degradasi pada sistem. Perawatan sistem yang buruk dapat mengurangi throughput dan waktu respon.
- d. Untuk menyelesaikan tugas secepat mungkin tanpa mengorbankan kualitas dan keandalan.

## 2. Perbaikan Sistem

Kegagalan dari waktu ke waktu sistem tidak dapat dihindari, biasanya berakibat pada program mengalami *aborted* atau *hung* dan dapat disertai hilangnya transaksi atau data bisnis yang tersimpan. Analis sering memperbaiki sistem atau bertindak sebagai penengah antara pengguna dan orang-orang yang dapat memperbaiki sistem tersebut. Bagian ini meringkas peran analis dalam rekovery sistem, menurut Jeffrey Whitten (2004: 702) “Kegiatan rekovery sistem dapat diringkas seperti berikut :

- a. Dalam beberapa kasus analis dapat menempati terminal pengguna dan memperbaiki sistem.

- b. Pada beberapa kasus analisis harus menghubungi personil operasi sistem untuk memperbaiki masalah yang ada.
- c. Pada beberapa kasus analisis harus memanggil administrator data untuk merekoveri file data atau database yang hilang atau rusak.
- d. Pada beberapa kasus analisis dapat memanggil administrator jaringan untuk memperbaiki masalah lokal, atau internet working. Ahli jaringan selalu dapat log-out sebuah program akun dan inisialisasi ulang.
- e. Pada beberapa kasus analisis dapat memanggil teknisi atau vendor service representative (perwakilan layanan vendor) untuk memperbaiki masalah perangkat keras.
- f. Pada beberapa kasus analisis akan menemukan bahwa bugs perangkat lunak yang mungkin muncul akan menimbulkan crash.

### 3. Dukungan Teknis

Kegiatan lain yang relatif rutin dari sistem support adalah dukungan teknis. Tidak peduli seberapa bagus 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 Whitten (2004: 703) “Tugas paling khusus dari kegiatan dukungan teknis adalah :

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

#### 4. Peningkatan Sistem

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

Pada beberapa kasus analis mungkin harus memperbaiki sturktur fisik dari sistem yang sudah ada sebagai pendahuluan untuk mengarahkan perubahan pembangunan kembali sistem. Peningkatan sistem merupakan proses adaptif, sebagian besar peningkatan sistem

Peningkatan sistem (*system enhancement*) merupakan reaksi alami ketika pengguna atau manajer meminta perubahan, *system enhancement* memperpanjang umur sistem yang sudah ada dengan cara mengadaptasinya pada perubahan yang tidak dapat dihindarkan (mutlak). Menurut Jeffrey Whitten (2004: 704) “Tujuan ini dapat dihubungkan ke blok pembangunan sistem informasi anda seperti dibawah ini:

- 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 memakai sistem.

## 5. Sistem *Obsolescene*

Pada beberapa kondisi, mendukung dan memelihara sebuah sistem informasi bukanlah hal yang efektif terhadap biaya. Seluruh sistem menurun seiring waktu, 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

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1.	Ahmad Reza Hidayatullah	2016	analisis dan perancangan sistem informasi manajemen zakat berbasis client server pada badan amil zakat masjid agung baitul qadim loloan timur	<p>Dalam mempermudah kegiatan penghimpunan, mengelola dan sampai pada menyalurkan zakat, panitia amil zakat Masjid Agung Baitul Qadim membagi tugas dengan membentuk pos-pos amil. Namun dalam proses kegiatan yang terpisah, perlunya data yang terorganisir dengan baik, terkontrol dan dapat dipantau proses pencatatannya.</p> <p>Solusi yang di usulkan adalah peneliti merancang aplikasi yang dapat menyatukan proses-proses pada kegiatan manajemen zakat dan data yang dihasilkan dapat langsung menjadi laporan yang tersaji tanpa rekap secara manual. Maka peneliti</p>

				<p>memanfaatkan teknologi Client Server sebagai kerangka dasar kerja aplikasi. Sehingga aplikasi zakat dapat digunakan sebanyak pos-pos amil yang dibuat dan mampu terhubung satu dengan lainnya</p>
2.	Edwar	2015	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Zakat	<p>Organisasi zakat ini mengelola berbagai data dana zakat dari mulai data wajib membayar zakat, data wajib menerima zakat hingga data berbagai pengolahan keuangan dana zakat tersebut. Namun sayangnya sebagian besar lembaga zakat melakukan pengelolaan data ini masih secara manual sehingga mengakibatkan pemanfaatan dana zakat kurang maksimal dan tidak menjangkau banyak kalangan. Selain itu, pelaporan dana zakat yang dikerjakan manual juga rentan mengalami kesalahan, padahal pelaporan disini harus dapat diakses oleh setiap masyarakat karena yang dikelola disini adalah dana masyarakat.</p> <p>Solusi yang diusulkan dari penelitian ini diusulkan sebuah sistem informasi manajemen zakat yang dapat digunakan oleh lembaga</p>

				<p>zakat untuk mengelola data zakat dengan sebuah modul untuk mengelola usaha binaan dari para penerima zakat.. Pemberian modal ke usaha binaan tersebut akan ditentukan dari perkembangan usaha tersebut.</p>
3.	Ika Susanti	2012	<p>perancangan sistem informasi zakat berbasis web pada lembaga amil zakat, infaq, dan shodaqoh muhammadiyah (lazismu) cabang sukoharjo</p>	<p>LAZISMU Cabang Sukoharjo hadir untuk membantu menangani permasalahan pengelolaan zakat di Sukoharjo, namun sayangnya fasilitas Information and Communication Technology (ICT) belum mendominasi lembaga ini terutama dalam bidang publikasi dan penanganan muzakki atau donatur yang berjarak jauh dari kantor, padahal perkembangan ICT di Indonesia justru dirasa mengalami peningkatan yang signifikan.</p> <p>Solusi yang diusulkan dengan memunculkan suatu sistem informasi zakat berbasis web yang dapat meningkatkan potensi lembaga tersebut.</p>
4.	Tika Paramitha	2011	<p>rancang bangun sistem informasi akuntansi keuangan</p>	<p>Permasalahannya dalam pelaksanaannya LMZIS belum menerapkan sistem informasi akuntansi</p>

			<p>organisasi nirlaba pada lembaga manajemen zakat infaq shadaqah (studi kasus pada Imzis masjid manarul ilmi its)</p>	<p>keuangan yang baik, salah satunya yaitu belum ada laporan manajerial untuk pertanggung jawaban kepada publik. Selain itu pihak manajemen belum dapat melakukan evaluasi kinerja dari aktifitas pada tiap bulannya.</p> <p>Solusinya perlu adanya suatu sistem informasi akuntansi keuangan yang menghasilkan informasi keuangan yang diolah dari data kegiatan per periode dan data penyaluran dana donatur sehingga menghasilkan laporan manajerial yang bersifat transparan seperti laporan keuangan, laporan evaluasi dan laporan lainnya. Hal tersebut dapat mempermudah direksi, muzzaki dan donatur untuk mendapatkan informasi yang jelas.</p>
5.	Roofina Dewi Aisyah	2010	Rancang Bangun Sistem Informasi Penyaluran Dana Zakat Kepada Mustahik (Studi Kasus: Lazis Ar-rahman - Aisyiyah)	Setiap melakukan proses penyaluran dana Zakat dibutuhkan Suatu sistem yang tepat agar tidak adanya terjadi kesalahan-kesalahan yang diinginkan, seperti terjadinya lost data yang diakibatkan penyimpanan data secara manual, sehingga terjadi gangguan saat

				<p>terjadinya penyaluran dana kepada mustahik. Solusinya adalah dibentuk sistem informasi yang baik yang meliputi sistem administrasi data pegawai , administrasi data muzzaki, addministrasi data mustahik, administrasi pemasukan dana zakat kepada mustahik, administrasi data mustahik, pengeluaran dana zakat kepada mustahik , pencarian data pegawai, laporan data mustahik, laporan data muzakki, laporan pemasukan dana zakat, laporan pengeluaran dana zakat kepada mustahik, dan sistem ini juga dilengkapi oleh security <i>sistem admin</i> dan password.</p>
--	--	--	--	--