

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Sistem

Sistem merupakan kumpulan beberapa komponen terintegrasi untuk melakukan kegiatan dan mencapai tujuan. Sejalan dengan itu, Fitzgerald (Puspitawati dan Anggadini, 2004:1) mengemukakan bahwa “Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur- prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama- sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.”

Sebagaimana dikemukakan juga oleh Mulyadi (2001:2) bahwa Sistem diartikan “Sekelompok unsur yang erat hubungannya antara satu dengan lainnya, yang berfungsi bersamaan untuk mencapai tujuan tertentu.” Selain itu Churchman (2015:1) mengemukakan bahwa “Sistem adalah serangkaian komponen yang dikoordinasikan untuk mencapai serangkaian tujuan.”

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu jaringan atau sekelompok unsur atau serangkaian komponen yang saling berhubungan antara sub sistem satu dengan yang lainnya untuk terciptanya tujuan tertentu. Jadi dapat diketahui manfaat dari sistem yaitu untuk menciptakan keharmonisan sub- sub sistem yang ada didalam suatu ruang lingkup.

2.1.2 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan proses prosedur untuk mengumpulkan, mengolah dan menyediakan informasi untuk menunjang keputusan dalam organisasi. Selaras dengan itu, Hall (2011:7) mengemukakan bahwa “*The information system is the set of formal procedures by which data are collected, processed into information, and distributed to users*”. Pengertian tersebut menyatakan bahwa Sistem informasi adalah seperangkat prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pengguna. Whitten & Bentley (2007:6) menyatakan bahwa sitem informasi adalah

Information system is an arrangement of people, data, processes, and information technology that interact to collect, process, store, and provide as output the information need to support an organization.

Pengertian tersebut menyatakan bahwa Sistem informasi adalah pengaturan orang, data, proses, dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyediakan output berupa informasi yang dibutuhkan untuk menunjang suatu organisasi. O'Brien and Marakas (2011:4) juga mengemukakan bahwa sistem informasi adalah :

An information system (IS) can be any organized combination of people, hardware, software, communications networks, data resources, and policies and procedures that stores, retrieves, transforms, and disseminates information in an organization.

Pengertian tersebut menyatakan bahwa Sistem informasi (IS) dapat berupa gabungan antara orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi

sumber data, kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengambil, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Selain itu menurut Stair & Reynold (2012:8) Sistem informasi adalah :

an information system (IS) is a set of interrelated elements or components that collect(input), manipulate(process), store, and disseminate(output) data and information and provide a corrective reaction(feedback mechanism) to meet an objective.

Pengertian tersebut menyatakan bahwa Sistem Informasi (SI) adalah sekumpulan unsur-unsur atau komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan(*input*), memanipulasi(*proses*), menyimpan, mensosialisasikan data dan informasi (*output*) dan memberikan reaksi(*umpanbalik*) untuk memenuhi tujuan. Ladzamudin (2013:13) mendefinisikan sistem informasi adalah :

Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan.

Berdasarkan beberapa pengertian dari literatur diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling terintegrasi dalam perusahaan atau organisasi untuk menyediakan informasi yang mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam perusahaan atau organisasi.

2.1.3 Komponen- Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran (Jogianto, 2005: 42). Adapun komponen-komponen sistem informasi, yaitu:

1) Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2) Blok Model (*Model Block*)

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di

basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3) Blok Keluaran (*Output Blok*)

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4) Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan "tool box" dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5) Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam database untuk keperluan informasi selanjutnya. Selain itu, data juga perlu diproses sedemikian rupa agar menghasilkan informasi yang berkualitas.

6) Blok Kendali (*Control Block*)

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.1.4 Sistem Informasi Penjualan

2.1.4.1 Definisi Penjualan

Penjualan merupakan salah satu fungsi pemasaran yang sangat penting dan menentukan bagi perusahaan dalam mencapai tujuan perusahaan yaitu memperoleh laba untuk menjaga kelangsungan hidup perusahaan. Mulyadi (2008:202) mengatakan bahwa :

Penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh laba dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan dapat diartikan sebagai pengalihan atau

pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli.

Kotler yang diterjemahkan oleh Ronny A. Rusli dan Hendra (2000: 8) dalam buku "Manajemen Pemasaran" pengertian penjualan adalah "Penjualan adalah proses sosial manajerial dimana individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan, menciptakan, menawarkan, dan mempertukarkan produk yang bernilai dengan pihak lain."

Berdasarkan pendapat ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa penjualan ialah adanya proses jual beli suatu barang atau jasa yang dilakukan oleh individu atau kelompok dengan tujuan memperoleh keuntungan dan menjaga kelangsungan hidup perusahaan atau organisasi.

2.1.4.2 Tujuan Penjualan

Swasta & Irawan (2001:32) mengemukakan bahwa suatu perusahaan mempunyai tiga tujuan dalam penjualan, yaitu:

- 1) Mencapai volume penjualan tertentu.
- 2) Mendapatkan laba tertentu.
- 3) Menunjang pertumbuhan perusahaan.

Usaha-usaha untuk mencapai ketiga tujuan tersebut tidak sepenuhnya hanya dilakukan oleh pelaksana penjualan atau para tenaga penjualan, akan tetapi dalam hal ini perlu adanya kerja sama dari beberapa pihak diantaranya adalah fungsionaris dalam perusahaan seperti bagian dari keuangan yang menyediakan dana, bagian produksi yang membuat produk, bagian personalia yang menyediakan tenaga kerja.

2.1.4.3 Jenis-jenis Penjualan

Swasta (2001:11) mengemukakan bahwa jenis-jenis penjualan sebagai berikut:

- 1) *Trade selling*. Penjualan yang dapat terjadi bilamana produsen dan pedagang besar mempersilakan pengecer untuk berusaha memperbaiki

distribusi produk mereka. Hal ini melibatkan para penyalur dengan kegiatan promosi, peragaan, persediaan dan produk baru.

- 2) *Missionary Selling*. Penjualan berusaha ditingkatkan dengan mendorong pembeli untuk membeli barang – barang dari penyalur perusahaan.
- 3) *Technical Selling*. Berusaha meningkatkan penjualan dengan pemberian saran dan nasihat kepada pembeli akhir dari barang dan jasa.
- 4) *New Business Selling*. Berusaha membuka transaksi baru dengan membuat calon pembeli seperti halnya yang dilakukan perusahaan asuransi.
- 5) *Responsive Selling*. Setiap tenaga kerja penjual dapat memberikan reaksi terhadap permintaan pembeli melalui route driving and retailing. Jenis penjualan ini tidak akan menciptakan penjualan yang besar, namun terjalannya hubungan pelanggan yang baik yang menjurus pada pembelian ulang.

2.1.5 Sistem Informasi Produksi

2.1.5.1 Definisi Produksi

Menurut Hadiprodjo dan Sudarmo (2000, p1) produksi merupakan penciptaan/penambahan faedah bentuk, waktu, dan tempat atas faktor-faktor produksi sehingga lebih bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Proses transformasi/perubahan bentuk faktor-faktor produksi tersebut disebut proses produksi. Menurut Horngren (1994, p3) produksi adalah koordinasi dan pemasangan dari sumber daya untuk menghasilkan barang atau menghantarkan jasa. Jadi produksi adalah suatu proses konversi/perubahan masukan yang berupa sumber daya untuk menghasilkan keluaran berupa barang atau jasa agar dapat berguna untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Menurut Bodnar dan Hopwood (2000:5) sistem informasi produksi adalah sistem informasi manajemen yang menyediakan informasi untuk digunakan oleh fungsi produksi

2.1.5.2 Proses Produksi

Menurut Assauri (1995) proses produksi diartikan sebagai suatu cara, metode dan teknik bagaimana sesungguhnya sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan dan dana) yang ada diubah untuk memperoleh suatu hasil. Selain itu, menurut Ahyari (2002) proses produksi adalah suatu cara, metode ataupun teknik menambah kegunaan suatu barang dan jasa dengan menggunakan faktor produksi yang ada.

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa proses produksi merupakan kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan faktor-faktor yang ada seperti tenaga kerja, mesin, bahan baku dan dana agar lebih bermanfaat bagi kebutuhan manusia.

2.1.5.3 Jenis-Jenis Produksi

Jenis-jenis proses produksi ada berbagai macam bila ditinjau dari berbagai segi. Proses produksi dilihat dari wujudnya terbagi menjadi proses kimiawi, proses perubahan bentuk, proses assembling, proses transportasi dan proses penciptaan jasa-jasa administrasi (Ahyari, 2002). Proses produksi dilihat dari arus atau flow bahan mentah sampai menjadi produk akhir, terbagi menjadi dua yaitu proses produksi terus-menerus dan proses produksi terputus-putus.

Perusahaan menggunakan proses produksi terus-menerus apabila di dalam perusahaan terdapat urutan-urutan yang pasti sejak dari bahan mentah sampai proses produksi akhir. Proses produksi terputus-putus apabila tidak terdapat urutan atau pola yang pasti dari bahan baku sampai dengan menjadi produk akhir atau urutan selalu berubah (Ahyari, 2002).

2.1.6 Metode Pengembangan Sistem Informasi

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

Definisi metodologi pengembangan sistem menurut Whitten dan Bentley (2008:36) bahwa :

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.

Adapun menurut Jogianto (2010:59) “Metodologi pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi.”

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- tahap pengembangan sistem informasi menurut Whitten dan 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*

2.1.6.1 Perencanaan Sistem (System Planning)

Whitten (2004:129) mengemukakan 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.

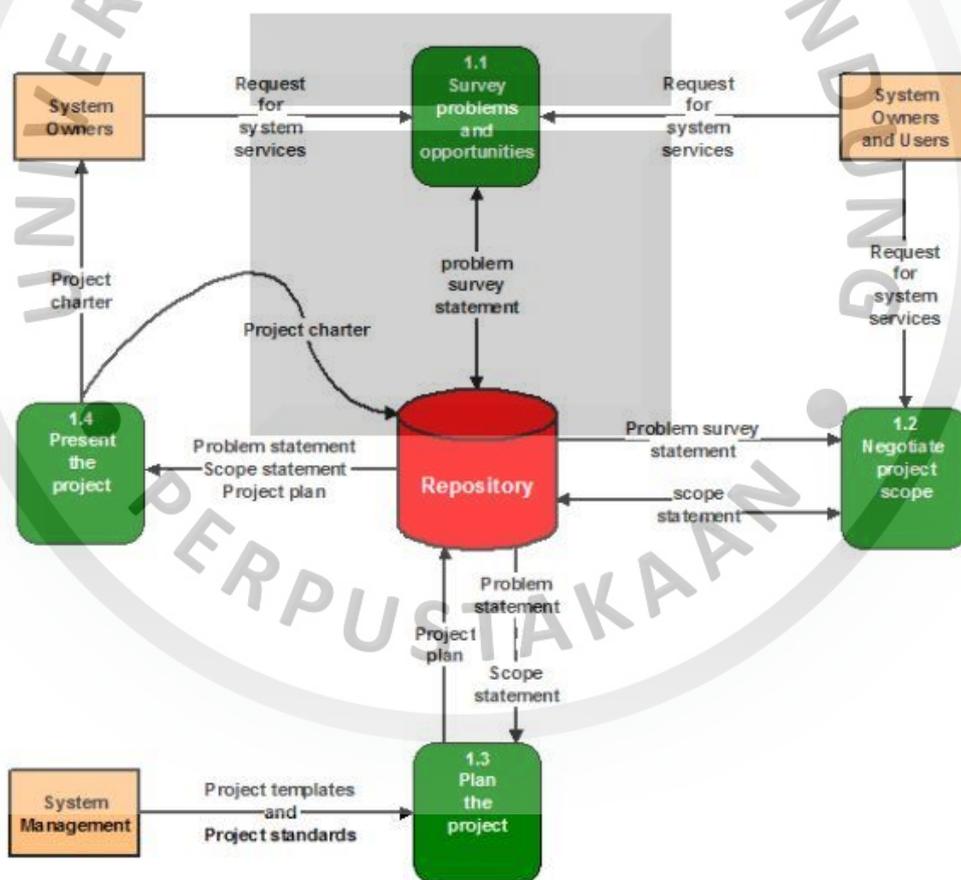
Perencanaan pengembangan sistem merupakan langkah penting untuk alasan-alasan utama berikut ini:

- 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 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 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.

2.1.6.2 Analisis Sistem (*System Analysis*)

Tahap analisis sistem merupakan tahap awal dari kegiatan analisis dan perancangan sistem. Tahap analisis terdiri dari tiga kegiatan. Sebagaimana dikemukakan oleh Whitten (2004:121) bahwa “*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, tahap kedua mempelajari dan analisis sistem yang ada dan yang ketiga menguraikan dan memprioritaskan kebutuhan bisnis dengan membuat sistem baru atau memperbaiki sistem tersebut.

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



Gambar 2.1 Diagram Fase Survei Analisis Sistem

(Sumber: *Whitten dan Bentley, 2004:129*)

Berdasarkan diagram diatas, berikut penjelasan dari fase survey yaitu:

1) *Survey Problem and Opportunities*

Tujuan dari kegiatan ini menurut Whitten dan Bentley (2004:129) bahwa "*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.*" Berdasarkan pemaparan tersebut tujuan dari aktivitas ini adalah memperoleh informasi yang berkaitan dengan masalah yang terjadi. Aktivitas ini terjadi berdasarkan permintaan dari pemilik sistem dan pengguna sistem (*System Owner and User*).

2) *Negotiate The Project Scope*

Aktivitas ini bertujuan untuk menentukan ruang lingkup dan batasan sistem dan proyek yang akan dikerjakan, hal ini sesuai menurut Whitten dan Bentley (2004:132) yang menyatakan "*The purpose of this activity is to define the boundary of the system and project.*"

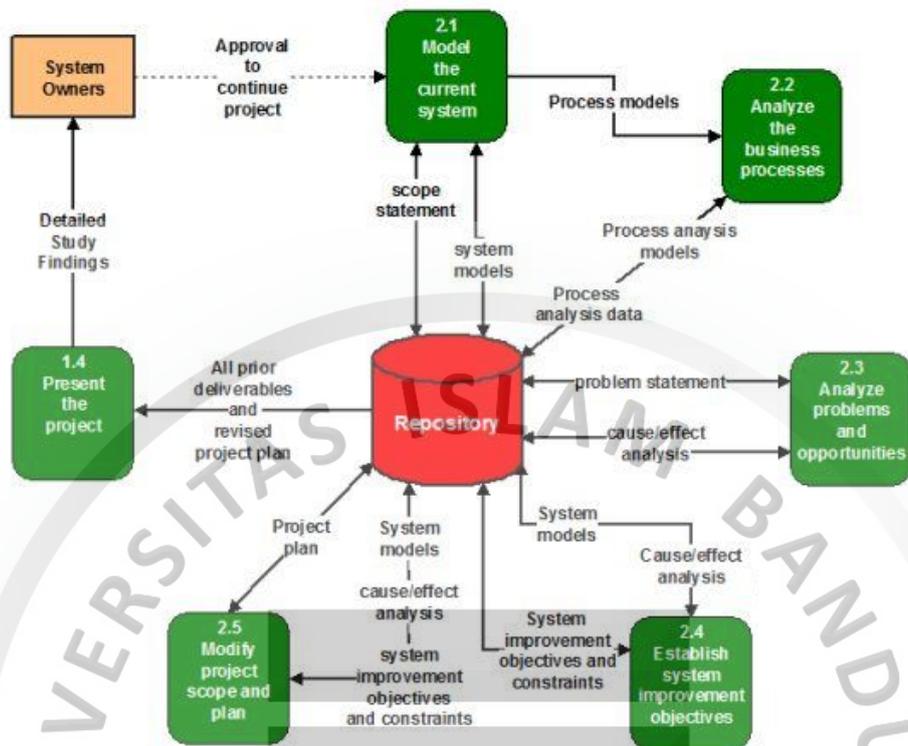
3) *Plan The Project*

Menurut Whitten dan Bentley (2004:134) yang menyatakan "*The purpose of this activity is to develop the initial project schedule and resource assignments.*" Berdasarkan pernyataan tersebut bahwa aktivitas ini bertujuan untuk membuat jadwal urutan kegiatan selama proyek dijalankan.

4) *Present The Project*

Menurut Whitten dan 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 Whitten dan Bentley, 2004:140)

Berdasarkan diagram diatas, berikut penjelasan dari fase studi yaitu:

1. Model the Current System

Menurut Whitten dan 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 Whitten dan 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 Whitten dan 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 Whitten dan 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

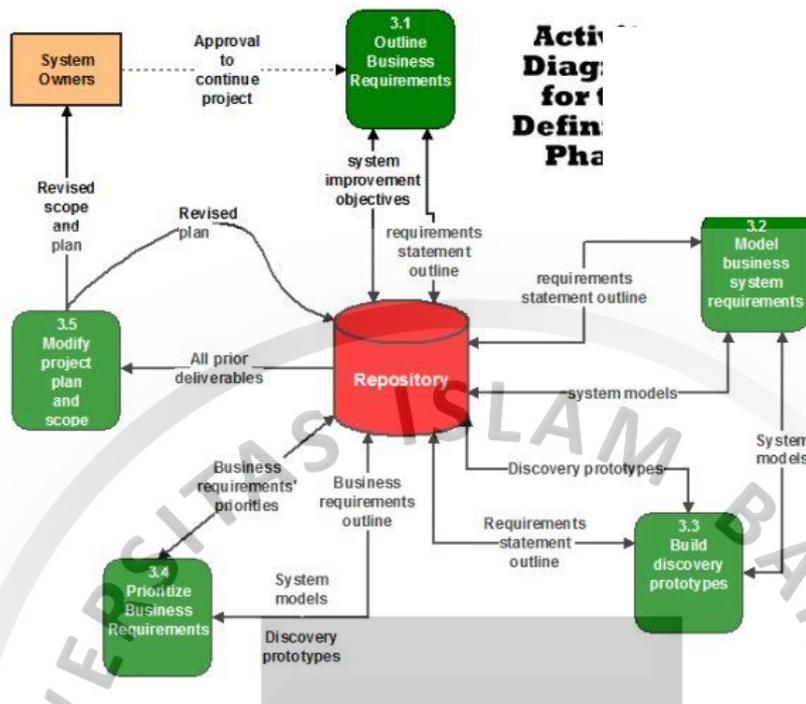
Menurut Whitten dan Bentley (2004:148) *“The purpose of this activity is to reevaluate project scope, schedule, and expectations. The overall project plan is then adjusted as necessary, and a detailed plan is prepared for the next phase.”*

6. Present Finding and Recommendations

Menurut Whitten dan 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 yang dibutuhkan dan diinginkan pengguna (*user*) dari sistem yang baru. Fase definisi tidak bisa dilewati. Fase definisi dapat digambarkan pada diagram berikut.



Gambar 2.3 Diagram Fase Definisi Analisis Sistem
(Sumber: : Whitten dan Bentley, 2004:151)

Berdasarkan diagram diatas, berikut penjelasan dari fase definisi yaitu:

1) *Outline Business Requirements*

Persyaratan untuk sistem baru harus di tentukan agar sistem baru yang akan diterapkan nanti sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Menurut Whitten dan 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."* 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*

Pemodelan untuk sistem baru dilakukan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dirancang. Pemodelan sistem harus sesuai dengan kebutuhan pengguna dan keinginan pemilik sistem. Menurut Whitten dan 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.” 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*

Prototipe diciptakan guna menggambarkan antarmuka yang akan digunakan oleh pengguna sistem. Prototipe diciptakan harus sesuai dengan kebutuhan pengguna. Menurut Whitten dan 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.”* 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 Whitten dan 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*

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.

Menurut Whitten dan 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.”*

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.

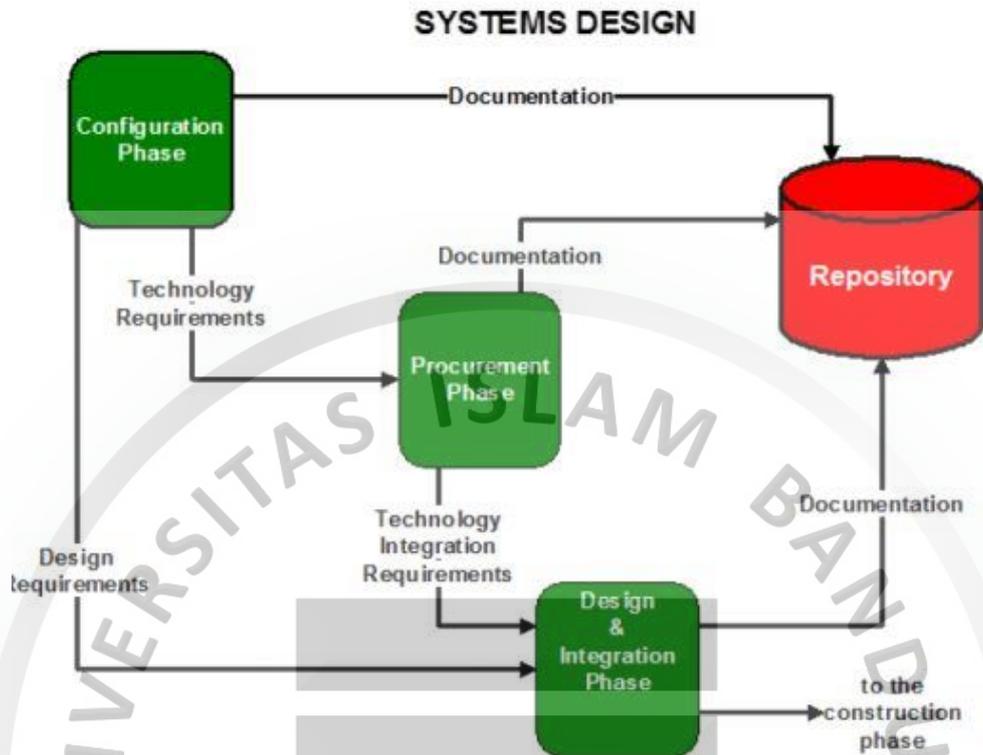
2.1.6.3 Perancangan Sistem (*System Design*)

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

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

Desain sistem memiliki fungsi untuk memberi gambaran sistem yang akan dibuat, sesuai pendapat Whitten (2004: 312) bahwa: *“Systems design is the evaluation of alternative solutions and the specification of a detailed computer-based solution”*. 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 teknikal sistem).

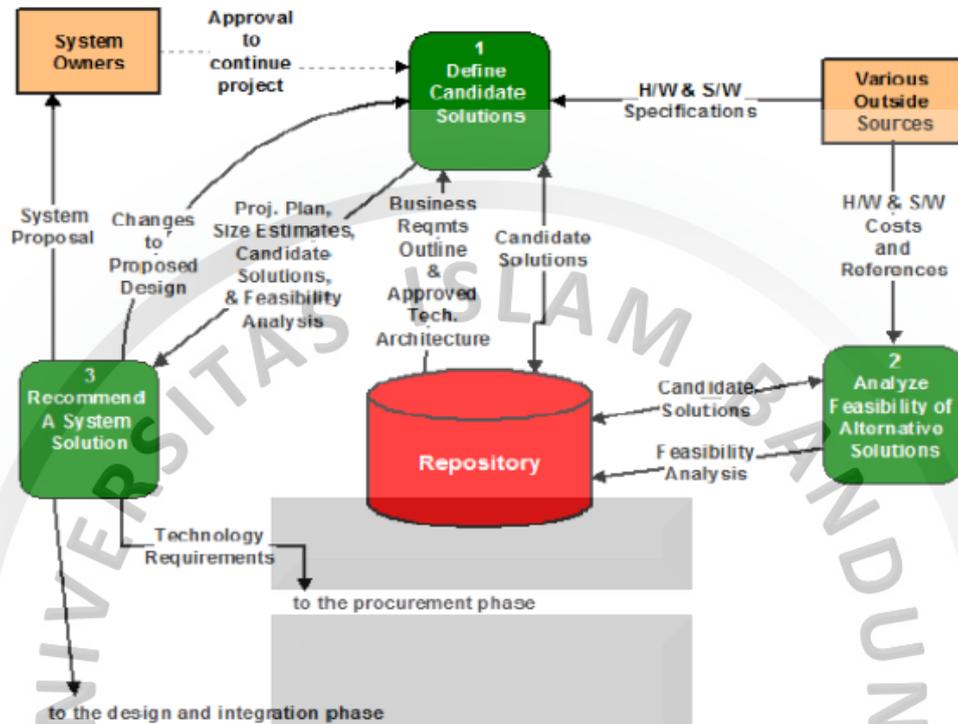


Gambar 2.4 Diagram Fase Desain Analisis Sistem
 (Sumber: : Whitten dan Bentley, 2004:312)

1) *Configuration Phase* Fase

Konfigurasi bertujuan untuk mendapatkan solusi kandidat untuk sistem yang baru dan rekomendasi sistem target yang akan didesain dan diimplementasikan. 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 Konfigutasi Analisis Sistem
(Sumber : Whitten dan 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-tahap tersebut. Fase konfigurasi terbagi menjadi 3 (tiga) fase diantaranya:

Rekomendasi sebuah solusi sistem disampaikan setelah adanya analisis mengenai kelayakan dari solusi kandidat yang ada. 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 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 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.

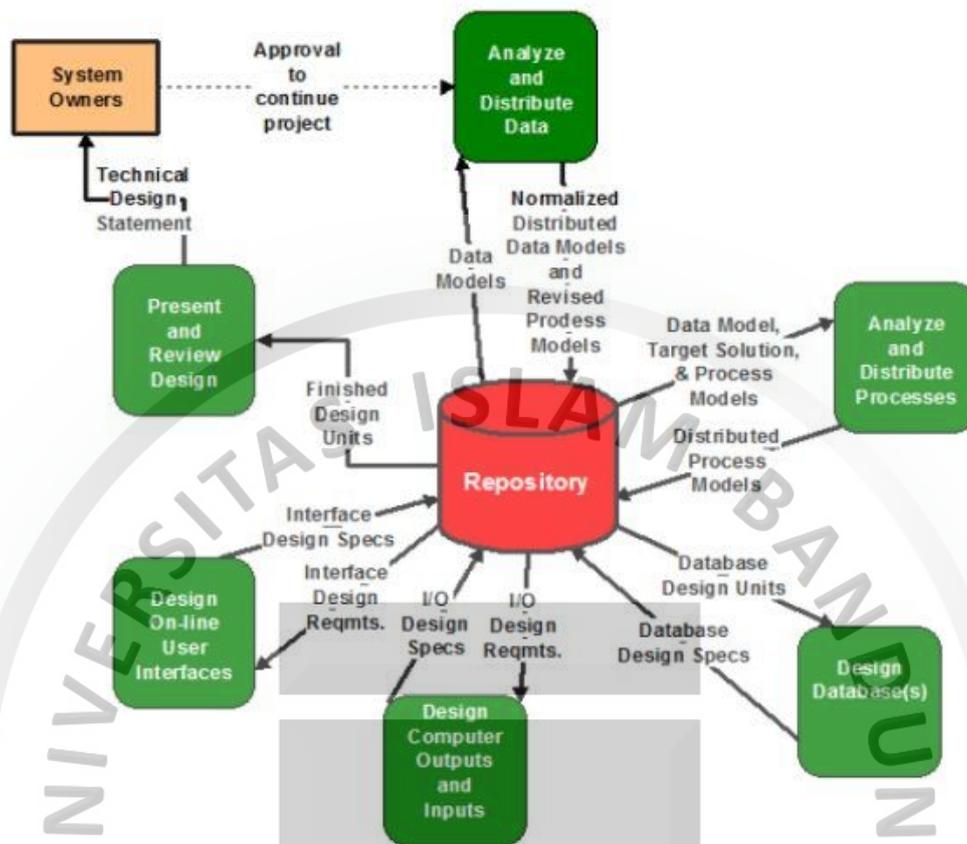
Keputusan yang buruk dapat merusak analisis dan desain yang sukses. Analisis sistem menjadi semakin meningkat keterlibatannya dalam memperoleh paket *software*, periperhal, dan komputer untuk mendukung spesifikasi aplikasi yang dikembangkan oleh analis. Whitten(2004: 326) berpendapat bahwa:

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 desain teknikal. 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: : Whitten dan Bentley, 2004:337)

Berdasarkan diagram diatas, 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. Whitten (2004: 339) mengemukakan bahwa:

The purpose of Analyze and Distribute Data activity is to develop a good data model – one that is simple, non-redundant, flexible and that will allow the development of ideal file and database solution.

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. 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”*.

3) *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. 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.”*

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

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, *harddisk*, dan laporan-laporan. Romney (2006: 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
	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.
		Simbol ini memungkinkan ahli

UNIVERSITAS ISLAM BANDUNG

	On-line computer process	Simbol ini menggambarkan pengolahan data dengan komputer secara <i>on-line</i> .
	Keying (typing, verifying)	Simbol ini menggambarkan pemasukan data ke dalam komputer melalui <i>on-line</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).

	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.

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. 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. Whitten (1998: 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. 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 Kadir (2009: 46) “Jenis hubungan antara dua tipe entitas dinyatakan dengan istilah hubungan *one-to-one*, *one-to-many*, *manytoone*, 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 B 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 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 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.

a. 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.

a. 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.

b. 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).

c. 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 antarmuka 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 Whitten (1998: 216) “*a process is work performed on, or in response to, incoming data flows 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 diturunkandari 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 keluar.

Data flow diagram merupakan representasi grafis aliran data di sepanjang sistem informasi dengan menggambarkan data yang terlibat pada setiap proses. Menurut Mulyadi (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))

2.1.6.4 Implementasi Sistem (*System Implementation*)

A. Pengertian Implementasi Sistem

Menurut Widjajanto (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 time* 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 programmer 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 balik yang diterima dari pemilik dan pengguna sistem setelah sistem digunakan.

2.1.6.5 Pendukung Sistem/Pemeliharaan (*System Support/Maintenance*)

A. Pengertian *Maintenance/System Support*

System support menurut 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. Pemeliharaan Sistem

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

- 1) Buruknya validasi persyaratan.
- 2) Persyaratan tidak dikomunikasikan dengan baik
- 3) Terjadinya misinterpretasi pada persyaratan.
- 4) Persyaratan atau desain tidak diimplementasikan dengan benar.
- 5) Kesalahan kecil dalam penggunaan program.

Tujuan dasar dari pemeliharaan sistem menurut Whitten (2004: 698) adalah :

- 1) Membuat perubahan yang dapat diperkirakan pada program yang sudah ada untuk memperbaiki eror yang telah dibuat selama desain implementasi sistem.
- 2) 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.
- 3) Sedapat mungkin menghindari terjadinya degradasi pada sistem. Perawatan sistem yang buruk dapat mengurangi throughput dan waktu respon.

- 4) 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 rekoveri sistem, menurut Whitten (2004: 702) "Kegiatan rekoveri sistem dapat diringkas seperti berikut :

- 1) Dalam beberapa kasus analis dapat menempati terminal pengguna dan memperbaiki sistem.
- 2) Pada beberapa kasus analis harus menghubungi personil operasi sistem untuk memperbaiki masalah yang ada.
- 3) Pada beberapa kasus analis harus memanggil *administrator data* untuk merekoveri file data atau database yang hilang atau rusak.
- 4) Pada beberapa kasus analis dapat memanggil administrator jaringan untuk memperbaiki masalah lokal, atau *internet working*. Ahli jaringan selalu dapat *log-out* sebuah program akun dan inisialisasi ulang.
- 5) Pada beberapa kasus analis dapat memanggil teknisi atau *vendor service representative* (perwakilan layanan vendor) untuk memperbaiki masalah perangkat keras.
- 6) Pada beberapa kasus analis 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 Whitten (2004: 703) “Tugas paling khusus dari kegiatan dukungan teknis adalah :

- 1) Secara rutin mengobservasi pengguna sistem.
- 2) Mengadakan survei dan pertemuan mengenai kepuasan pengguna.
- 3) Mengubah prosedur bisnis untuk klarifikasi (dibuat dalam repository)
- 4) Memberikan pelatihan tambahan, jika perlu.
- 5) 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 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 analisis mungkin harus memperbaiki struktur 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 Whitten (2004: 704) “Tujuan ini dapat dihubungkan ke blok pembangunan sistem informasi anda seperti dibawah ini:

- 1) 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.
- 2) Proses, beberapa peningkatan sistem memerlukan modifikasi terhadap program yang sudah ada atau pembuatan program baru untuk memperluas keseluruhan sistem aplikasi.
- 3) 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 Kerangka Pemikiran

CV Mesat Printing merupakan tempat usaha yang bergerak dalam bidang percetakan. Tempat usaha ini belum memiliki sistem yang jelas dalam menjalankan operasi perusahaannya, sehingga masih banyaknya kendala yang dialami oleh CV Mesat Printing seperti pengelolaan bagian penjualan, produksi, dan bagian keuangan. Untuk itu tujuan diterapkannya sistem adalah agar pengelolaan yang terjadi di perusahaan ini berjalan dengan baik, tujuan perusahaan bisa tercapai, yaitu memaksimalkan laba sesuai dengan keinginan perusahaan dan mempermudah proses operasi perusahaan agar berjalan dengan efektif dan efisien serta mampu bersaing dengan para kompetitor.

Maka dari itu setelah penulis memperhatikan sistem informasi yang sedang diterapkan, dan perlu adanya pengembangan sistem atau perancangan kembali sistem yang baru agar menghasilkan informasi yang berkualitas. Seperti yang dijelaskan Kurniawan (2004:19) bahwa:

Suatu sistem informasi harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- 1) Sistem informasi harus dapat diandalkan dalam arti selalu berfungsi dengan baik pada saat diperlukan.
- 2) Sistem informasi harus memungkinkan pemakai mempergunakannya setiap saat tanpa tergantung oleh adanya perbaikan, percobaan dan sebagainya.
- 3) Sistem informasi harus direncanakan dalam periode waktu yang cukup.
- 4) Sistem informasi harus direncanakan untuk diterapkan pada jangka waktu tertentu dan masih memungkinkan untuk dilakukannya perubahan dalam mengantisipasi perkembangan dimasa yang akan datang.

Selain itu hal ini didukung oleh pernyataan Bodnar dan Hopwood diterjemahkan oleh Juliyanto Agung Saputra dan Lilis Setiawati (2004:22) “Bahwa tujuan umum analisis sistem secara ringkas adalah untuk meningkatkan pengendalian internal, dan untuk meminimalkan biaya (jika memungkinkan)”.

Hal serupa dikemukakan oleh Silviana (2017) dalam penelitian Sistem Informasi Pengelolaan Data Bahan Baku, Percetakan dan Sirkulasi pada PT Sriwijaya bahwa Sistem informasi pengelolaan data bahan baku percetakan dapat memberikan seluruh informasi data bahan baku yang ada dan dapat memberikan pemberitahuan ketika stok bahan baku tersebut mencapai batas minimum. Begitu juga menurut Adi Supriyatna (2017) dalam penelitian Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Jasa Percetakan mengemukakan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi dapat memberikan kemudahan bagi perusahaan dalam mengolah data dan pembuatan laporan serta penunjang keputusan oleh manajemen untuk proses pengambilan keputusan strategik.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan kumpulan dari sub-sub sistem yang saling berhubungan dan berintegrasi secara erat untuk mengubah data menjadi informasi yang dibutuhkan untuk para pemangku kepentingan. Sistem informasi menjadi penting untuk diterapkan karena dengan adanya perbaikan dan perancangan kembali sistem informasi yang baru, diharapkan mampu menjamin konsistensi pada proses bisnis, membantu mempermudah pekerjaan karyawan, meningkatkan kinerja perusahaan, meningkatkan kualitas informasi, meningkatkan pengendalian internal, dan proses yang dijalankan menjadi efektif dan efisien, sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai dengan maksimal.