

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Pustaka

##### 2.1.1 Sistem, Informasi dan Sistem Informasi

Sistem merupakan kumpulan dari setiap sub-sistem yang saling terintegrasi untuk mencapai tujuan perusahaan. Menurut Fitzgerald dalam buku karangan Lilis dan Dewi (2010:1) “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”. Senada dengan hal tersebut, Curchman dalam buku karangan Krismiaji (2015:1) “Sebuah sistem dapat didefinisikan sebagai serangkaian komponen yang dikoordinasikan untuk mencapai serangkaian tujuan”. Sedangkan menurut Mujilan (2015:2) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Akuntansi Teori dan Wawasan di Dunia Elektronik “Sistem adalah suatu proses untuk mengubah *input* menjadi *output*, sehingga sistem setidaknya memiliki tiga komponen yaitu *input*, proses, dan *output*”.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan serangkaian komponen prosedur yang saling berhubungan dengan mengubah *input* menjadi *output* untuk mencapai tujuan tertentu (Fitzgerald, 2010:1; Curchman, 2015:1; Mujilan, 2015:2).

Informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan (Romney, 2015:4). Definisi lain dari Barry dalam buku karangan Susanto (2001:28) “Informasi adalah

keluaran (*output*) dari suatu pengolahan data (sistem informasi) yang telah diorganisir dan berguna bagi orang yang menerima”. Selain itu, Mujilan (2015:1) mengemukakan “Informasi adalah data yang berguna yang telah diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat”

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah agar memiliki kegunaan dan manfaat sebagai dasar untuk mengambil keputusan yang tepat (Romney, 2015:4; Barry, 2001:28; Mujilan, 2015:1).

Informasi yang dihasilkan harus berkualitas agar memberikan kegunaan dan manfaat sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat. Informasi yang berkualitas memiliki karakteristik, Romney (2015:5) mengemukakan bahwa “Informasi yang berkualitas mempunyai 7 ciri-ciri, yaitu relevan, reliabel, lengkap, tepat waktu, dapat dipahami, dapat diverifikasi, dan dapat diakses”. Berikut penjelasan dari ketujuh ciri-ciri tersebut:

- 1) Relevan yaitu mengurangi ketidakpastian, meningkatkan pengambilan keputusan, dan menegaskan atau memperbaiki ekspektasi sebelumnya.
- 2) Reliabel yaitu bebas dari kesalahan atau bias, menyajikan kejadian atau aktivitas organisasi secara akurat.
- 3) Lengkap yaitu tidak menghilangkan aspek penting dari suatu kejadian atau aktivitas yang diukur.
- 4) Tepat waktu yaitu diberikan pada waktu yang tepat bagi pengambil keputusan dalam mengambil keputusan.
- 5) Dapat dipahami yaitu disajikan dalam format yang dapat dimengerti dan jelas.

- 6) Dapat diverifikasi yaitu dua orang yang independen dan berpengetahuan di bidangnya, dan masing-masing menghasilkan informasi yang sama.
- 7) Dapat diakses yaitu tersedia untuk pengguna serta dalam format yang dapat digunakan.

Sistem Informasi menurut Susanto dalam buku karangan Lilis dan Dewi (2010:14) “Sistem Informasi merupakan komponen-komponen dari subsistem yang saling berhubungan dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi”. Senada dengan pernyataan tersebut, sistem informasi menurut Leicht dan Davis dalam buku karangan Lilis dan Dewi (2010:14):

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung kegiatan operasi sehari-hari, bersifat manajerial dan kegiatan suatu organisasi dan menyediakan pihak-pihak tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Definisi lain yang dikemukakan oleh Bodnar (2000:4): “Sistem informasi berbasis komputer adalah sekelompok perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat”. Selain itu, sistem informasi adalah serangkaian prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan ke para pengguna (Hall, 2004:9).

Dari pernyataan – pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah suatu kumpulan subsistem dengan prosedur formal yang saling berhubungan untuk mengolah data menjadi informasi sehingga dapat tersedia laporan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Susanto, 2010:14, Leicht dan Davis, 2010:14, Bodnar, 2000:4, Hall, 2004:9).

### 2.1.2 Komponen Sistem Informasi

Dalam sebuah organisasi, sistem informasi yang dimiliki terdiri beberapa komponen yang dapat menunjang keberhasilan sistem informasi itu sendiri. Adapun komponen sistem informasi berbasis komputer menurut Sutanto (2004:67) yaitu:

Komponen sistem informasi terdiri dari perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), manusia (*brainware*), prosedur (*procedure*), basis data (*database*), dan jaringan komunikasi (*communication network*). Adapun pengelompokan lainnya adalah data, orang – orang, aktivitas, jaringan, teknologi.

Selain itu, ada enam komponen sistem informasi yang dinyatakan oleh Romney dan Steinbart (2014:11) yaitu:

- 1) *The people who operate the system and perform various functions.*
- 2) *The procedure, both manual and automated, involved in collecting, processing, and storing data about the organization activities.*
- 3) *The data about the organization business process.*
- 4) *The software used to process the organization data.*
- 5) *The information technology infrastructure, including computers, peripheral device, and network communications devices.*
- 6) *Internal control and security measure of data accounting information systems.*

Adapun penjelasan dari keenam komponen diatas sebagai berikut:

- 1) Sumber daya manusia yang mengoperasikan sistem dan melakukan berbagai macam fungsi.

Sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem harus berkualitas. Berkualitas tersebut dapat dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan agar dapat diandalkan. Dengan sumber daya manusia yang berkualitas, pelaksanaan fungsi – fungsi dan mengoperasikan sistem akan mencapai tujuan secara efektif dan efisien.

- 2) Prosedur manual dan otomatis yang meliputi pengumpulan, pemrosesan serta penyimpanan data yang terkait dengan aktivitas perusahaan.

Prosedur umumnya berbentuk pedoman tertulis terkait petunjuk pengoperasian alat dan dokumentasi lainnya dari tiap tugas yang dilaksanakan oleh pegawai yang terlibat dalam sistem informasi.

- 3) Data berkaitan dengan aktivitas perusahaan.

Data yang berkaitan dengan aktivitas perusahaan biasanya disimpan dalam database, yaitu seperangkat koordinasi beberapa file data yang disimpan dan saling berhubungan.

- 4) Perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah data yang dimiliki oleh perusahaan.

Perangkat lunak terdiri dari perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi. Dengan adanya perangkat lunak tersebut, dapat memudahkan pekerjaan di perusahaan.

- 5) Infrastruktur teknologi informasi.

Infrastruktur teknologi informasi terdiri dari komputer, perangkat peripheral, dan perangkat jaringan komunikasi yang digunakan.

- 6) Pengendalian internal dan pengukuran keamanan yang menyimpan data.

Pengendalian internal merupakan proses dan prosedur yang diimplementasikan dalam organisasi untuk menjamin bahwa data diproses dengan benar, aset dan informasi diamankan, serta hukum yang berlaku dipatuhi.

### 2.1.3 Klasifikasi Sistem

Definisi sistem tidak cukup hanya sebatas definisi, maka dari itu sistem diklasifikasikan ke bentuk – bentuk yang lebih spesifik. Klasifikasi sistem diperlukan karena sistem memiliki sasaran yang berbeda – beda. Klasifikasi membuat sistem menjadi bentuk yang lebih spesifik dan terdapat kriteria dasar yang membedakan antar sistem. Sistem terbagi menjadi dua yaitu sistem terbuka dan sistem tertutup (Susanto, 2004:33). Ludwig di dalam buku karangan Susanto (2004:33) menyatakan:

Sistem terbuka bila aktivitas di dalam sistem tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya, sementara suatu sistem dikatakan tertutup apabila aktivitas – aktivitas di dalam sistem tersebut tidak terpengaruh oleh perubahan yang terjadi di lingkungannya.

### 2.1.4 Tujuan Sistem Informasi

Tiap perusahaan harus menyesuaikan sistem informasi dengan kebutuhan para penggunanya. Maka, tujuan sistem informasi tertentu dapat berbeda antar perusahaan. Namun, terdapat tiga tujuan dasar yang umum didapati di semua sistem (Hall,2004:21) yaitu:

- 1) Mendukung fungsi penyediaan (*stewardship*) pihak manajemen.
- 2) Mendukung pengambilan keputusan pihak manajemen.
- 3) Mendukung operasional harian perusahaan.

Berikut penjelasan dari ketiga tujuan dasar tersebut:

- 1) Mendukung fungsi penyediaan (*stewardship*) pihak manajemen.

Administrasi mengacu pada tanggung jawab pihak manajemen untuk mengelola dengan baik sumber daya perusahaan. Sistem informasi menyediakan informasi mengenai penggunaan sumber daya ke para pengguna eksternal melalui laporan keuangan tradisional serta dari berbagai laporan lain yang diwajibkan. Secara internal, pihak

manajemen menerima informasi pelayanan dari berbagai laporan pertanggungjawaban.

- 2) Mendukung pengambilan keputusan pihak manajemen.

Sistem informasi memberikan pihak manajemen informasi yang dibutuhkan untuk melaksanakan tanggung jawab pengambilan keputusan tersebut.

- 3) Mendukung operasional harian perusahaan.

Sistem informasi menyediakan informasi bagi para personel operasional untuk membantu mereka melaksanakan pekerjaan hariannya dalam cara yang efisien dan efektif.

### **2.1.5 Manfaat Sistem Informasi**

Sistem informasi memiliki manfaat bagi perusahaan, terutama bagi kegiatan operasional perusahaan. Laudon dan Laudon (2005:38) mengemukakan manfaat sistem informasi bagi perusahaan, yakni:

- 1) Sistem informasi dapat menjalankan kalkulasi atau perhitungan lebih cepat daripada manusia.
- 2) Sistem informasi membantu perusahaan belajar lebih banyak mengenai pola – pola pembelian dan hal yang disukai pelanggan.
- 3) Sistem informasi memberi efisiensi melalui layanan seperti dengan menggunakan komputer.
- 4) Sistem informasi memberikan kemajuan dalam banyak bidang.
- 5) Internet mendistribusikan informasi secara cepat ke jutaan orang di seluruh dunia.

### 2.1.6 Tipe – Tipe Sistem Informasi

Sistem Informasi sangat penting bagi organisasi untuk menyajikan informasi kepada pemakai. Agar memenuhi kebutuhan seluruh pemakai, maka sistem informasi dikembangkan sehingga memiliki beragam jenis. Menurut Bodnar dan Hopwood yang diterjemahkan oleh Amir dan Rudi dalam buku Sistem Informasi Akuntansi (2000:4) menyatakan:

Ada 6 jenis sistem informasi, yaitu Sistem Pengendalian Data (DP) Dan Sistem Pengolahan Data Elektronik (EDP), Sistem Informasi Manajemen (SIM), Sistem Pendukung Keputusan – *Decision Support System (DSS)*, Sistem Pakar – *Expert System (ES)*, Sistem Informasi Eksekutif – *Executive Information System (EIS)*, dan Sistem Informasi Akuntansi (SIA).

Selain itu, Whitten dan Bentley (2007:6) menyatakan sistem informasi diklasifikasikan sesuai dengan fungsinya sebagai berikut:

*Information systems can be classified according to the functions consist of: Transaction Processing Systems (Tpss), Management Information Systems (Miss), Decision Support Systems (Dsss), Executive Information Systems (Eiss), Expert Systems (ES), Communication and Collaboration Systems, And Office Automation Systems.*

Berdasarkan pernyataan – pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi dapat dikelompokkan berdasarkan fungsinya, yaitu sistem informasi pengelola data transaksi, data elektronik, sistem informasi manajemen, sistem pendukung keputusan, sistem pakar, sistem informasi eksekutif dan sistem informasi akuntansi (Bodnar dan Hopwood, 2000:4; Whitten dan Bentley, 2007:6). Sebuah sistem memiliki sub – sub sistem. Sutanto (2003:19) menyatakan “Sistem informasi manajemen sebagai kumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama dan membentuk satu kesatuan dan saling berinteraksi”. Berikut penjelasan dari sub – sub sistem dalam penelitian yang dilakukan:



### 2.1.6.1 Sistem Informasi Penjualan

Penjualan merupakan aktivitas memperjualbelikan barang dan jasa kepada konsumen. Sebagaimana dikemukakan oleh Romney (2015:413) “Penjualan adalah serangkaian aktivitas bisnis dan pemrosesan informasi mengenai penyediaan barang dan jasa kepada pelanggan dan menerima kas sebagai pembayaran atas penjualan tersebut”. Senada dengan hal tersebut, Kotler (1999:100) menyatakan:

Sistem informasi penjualan merupakan suatu sistem yang terdiri dari kumpulan orang, peralatan dan prosedur yang memadukan antara pekerjaan mesin (komputer) dan manusia yang menyajikan keakuratan informasi untuk para pemakai terkait pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah di dalam perusahaan.

Berdasarkan pernyataan para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penjualan adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan orang, peralatan dan prosedur yang mengatur aktivitas bisnis serta pemrosesan informasi tentang penyediaan barang dan jasa kepada pelanggan (Romney, 2015:413; Kotler, 1999:100).

Midjan & Susanto (2000:174) mengemukakan 3 tujuan penyusunan sistem akuntansi penjualan, yaitu:

- 1) Aktivitas penjualan merupakan sumber pendapatan perusahaan. Kurangnya pengelolaan aktivitas penjualan dengan baik secara langsung akan merugikan perusahaan disebabkan selain sasaran penjualan tidak tercapai juga pendapatan akan berkurang.
- 2) Pendapatan dari hasil penjualan merupakan sumber pembiayaan perusahaan oleh karenanya perlu diamankan.
- 3) Akibat adanya penjualan akan merubah posisi harta dan menyangkut timbulnya piutang jika penjualan secara kredit atau masuknya uang kontan jika penjualan secara tunai, serta kuantitas barang yang akan berkurang di gudang karena penjualan.

Dengan tujuan tersebut, maka perlu di desain sistem akuntansi penjualan yang memadai untuk menciptakan informasi dan pengendalian atas penjualan.

Aktivitas dari fungsi penjualan didukung oleh prosedur penerimaan order, prosedur pengiriman barang, dan prosedur pencatatan akibat adanya penjualan.

Adapun tugas pokok dari bagian penjualan (Midjan & Susanto, 2000:175) yaitu:

- 1) Mencari order sesuai rencana dengan tingkat penjualan yang menguntungkan.
- 2) Mencatat pesanan-pesanan (*order*) yang diterima.
- 3) Mengeluarkan formulir perintah mengeluarkan barang (*delivery order*) dan mengawasi pengiriman.
- 4) Mencatat akibat-akibat materil dan finansial dari aktivitas penjualan.
- 5) Membuat faktur penjualan.
- 6) Menyusun data statistik penjualan.
- 7) Menyusun laporan penjualan.

Setiap transaksi yang terjadi perlu dibuktikan dengan adanya wujud fisik berupa informasi terkait transaksi tersebut. Wujud fisik rekaman transaksi sebagai alat penetapan tanggung jawab dan permintaan dilakukannya suatu kegiatan (Nugroho, 2001:32).

#### **2.1.6.2 Sistem Informasi Pembelian**

Pembelian merupakan sistem aplikasi siklus pengeluaran yang umum dan mencakup prosedur-prosedur pemilihan pemasok, permintaan, pembelian, penerimaan, dan pengotorisasian pembayaran kepada pemasok (Bodnar, 2000:291). Bagian pembelian memilih pemasok kemudian menyiapkan pesanan pembelian sesuai permintaan (Bodnar, 2006:350). Sebagaimana dikemukakan oleh Hall (2009:25) bahwa “Pembelian adalah tanggung jawab untuk memesan persediaan dari berbagai pemasok ketika tingkat persediaan jatuh ke titik pemesanan ulang”.

Berdasarkan pengertian dari ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pembelian merupakan suatu aktivitas dari proses bisnis berupa prosedur perolehan barang dan jasa yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan perusahaan dengan adanya penanggung jawab terhadap aktivitas ini (Bodnar, 2000:291; Bodnar, 2006:350; Hall, 2009:25).

### 2.1.6.3 Sistem Informasi Produksi

Keberhasilan suatu perusahaan industri sangat ditentukan oleh sistem akuntansi proses produksi. Siklus produksi adalah serangkaian aktivitas bisnis dan operasi pemrosesan informasi terkait yang terus – menerus berhubungan dengan proses pembuatan produk (Romney, 2015:509). Senada dengan hal tersebut, Midjan dan Susanto (2000:227) menyatakan:

Proses produksi yang diterapkan selain harus menciptakan efisiensi dan efektivitas produksi, yang secara tidak langsung akan mempengaruhi keuntungan perusahaan, juga terjadinya kesalahan-kesalahan proses produksi baik mengenai ketepatan waktu maupun manipulasi atau ketidaksesuaian kualitas akan mempengaruhi tingkat bonafiditas perusahaan tersebut di mata para pelanggan. Sistem informasi siklus produksi merupakan aktivitas yang dapat mengirimkan informasi mengenai barang jadi yang telah dibuat dan tersedia untuk dijual.

Selain itu, Hall (2009:25) menyatakan bahwa “Aktivitas produksi terjadi dalam siklus konversi dimana bahan baku mentah, tenaga kerja, dan aktiva pabrik digunakan untuk membuat produk jadi”.

Berdasarkan pengertian para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi produksi adalah aktivitas yang dilakukan terkait proses konversi bahan baku menjadi barang jadi, serta menghasilkan informasi mengenai barang jadi

yang telah diproduksi serta jumlah yang tersedia untuk dijual (Romney, 2015:509; Midjan dan Susanto, 2000:227; Hall, 2009:25).

#### **2.1.6.4 Sistem Informasi Persediaan**

Sistem persediaan merupakan sebuah sistem yang mencatat persediaan dan memberikan informasi apabila jenis barang tertentu memerlukan penambahan. Stevenson dan Chuong (2014:179) menyatakan bahwa “Persediaan adalah stok atau simpanan barang yang berhubungan dengan bisnis yang dilakukannya”. Senada dengan pernyataan tersebut, Susanto (2000:148) menyatakan bahwa “Sistem informasi persediaan terdiri dari sistem dan prosedur persediaan untuk menciptakan informasi dan pengendalian atas persediaan agar persediaan dapat ditangani dan dicatat dengan baik”. Sistem akuntansi persediaan bertujuan untuk mencatat mutasi dari tiap persediaan yang disimpan di gudang. Persediaan merupakan bagian vital dari bisnis karena tidak hanya diperlukan untuk operasi, tetapi juga berkontribusi terhadap kepuasan pelanggan (Stevenson dan Chuong, 2014:180).

Berdasarkan pernyataan – pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi persediaan adalah sistem dan prosedur pencatatan terkait persediaan yaitu stok yang berhubungan dengan bisnis perusahaan guna memberikan informasi, pengendalian, dan dapat dicatat dengan baik (Stevenson dan Chuong, 2014:179; Susanto, 2000:148).

### 2.1.7 Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem dilakukan secara berkelanjutan untuk menunjang kegiatan operasional perusahaan. Pengembangan sistem ini dapat dilakukan sebagian kecil ataupun keseluruhan dari sistem yang telah ada. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Bodnar & Hopwood (2004:437) “Pengembangan sistem adalah proses memodifikasi atau mengganti sebagian atau semua sistem informasi”. Menurut Whitten & Bentley (2007:30) “*System development process a set of activities, methods, best practices, deliverables, and automated tools that stakeholder use to develop and maintain information systems and software*”. Berdasarkan pernyataan tersebut, pengembangan sistem adalah serangkaian kegiatan, metode, praktik – praktik terbaik, pengiriman dan alat otomatis yang digunakan oleh pemangku kepentingan untuk merawat dan mengembangkan sistem informasi dan perangkat lunak. Pengembangan sistem informasi membutuhkan pengetahuan dan keahlian tertentu, yaitu pengetahuan komputer, pengetahuan informasi, dasar-dasar bisnis, teori sistem, proses pengembangan sistem, dan pembuatan model sistem ( McLeod & Schell, 2008:103). Senada dengan hal tersebut, Laudon & Laudon (2008:196) menyatakan:

Membangun sistem informasi baru adalah salah satu jenis perubahan yang direncanakan dalam organisasi. Pengenalan sistem informasi yang baru melibatkan lebih dari sekedar perangkat keras dan peranti lunak, tetapi juga termasuk perubahan di dalam pekerjaan, keahlian, manajemen, dan organisasi.

Nugroho (2001:518) mengungkapkan tujuan dari pengembangan sistem, yaitu:

- 1) Sistem yang dihasilkan harus dapat menghasilkan informasi yang cermat dan tepat waktu.

- 2) Pengembangan sistem harus dapat diselesaikan dalam jangka waktu yang layak.
- 3) Sistem harus memenuhi kebutuhan informasi organisasi.
- 4) Sistem harus dapat memberikan kepuasan kepada penggunanya.

Dalam melakukan pengembangan sistem diperlukan tahapan secara rinci. Whitten & Bentley (2004:86) mengungkapkan metode yang dapat dilakukan untuk pengembangan sistem, salah satunya yaitu metode FAST, “*FAST is a hypothetical methodology used to demonstrate a representative systems development process*” (Whitten & Bentley, 2004:86). Whitten & Bentley (2008:122) mengungkapkan “*Joint Application Development (JAD) is a technique by emphasizing participative development among system owner, users, designers and builders*”.

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, pengembangan sistem dapat dilakukan melalui metode FAST dengan pendekatan JAD yang digunakan untuk mempermudah *fact finding* yang memerlukan *soft skill* untuk mencari fakta saat melakukan analisis dan mencari informasi di perusahaan. Metode FAST adalah metodologi yang digunakan untuk menunjukkan proses pengembangan sistem yang didefinisikan dengan baik dan jelas melalui tahap – tahap pengembangan sistem yang terdiri dari 5 tahap (Whitten & Bentley, 2004:77) yaitu: (1) *System Planning* (2) *System Analysis* (3) *System Design* (4) *System Implementation* (5) *System Support*. Berikut penjelasan dari setiap tahap metode FAST:

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

Perencanaan sistem meliputi proses identifikasi subsistem-subsistem yang ada pada sistem informasi yang pengembangannya membutuhkan perhatian khusus. Tujuan perencanaan sistem adalah untuk mengidentifikasi berbagai bidang permasalahan yang perlu segera dipecahkan maupun yang nantinya akan diselesaikan (Bodnar & Hopwood, 2004:438). Whitten & Bentley (2004:129) menyatakan *“The purpose of survey problems, opportunities, and directives activity is to quickly survey and evaluate each identified problem, opportunity, and directive with respect to urgency, visibility, tangible benefits, and priority”*.

Berdasarkan pernyataan tersebut, perencanaan pengembangan sistem yang utama adalah survei masalah, peluang dan aktivitas untuk mensurvei dan mengevaluasi secara cepat dari setiap permasalahan dan peluang yang telah teridentifikasi.

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

Tahap analisis sistem adalah tahap pertama yang dilakukan analisis untuk menganalisis sistem informasi. Analisis sistem merupakan tanggungjawab untuk pengembangan rancangan umum aplikasi-aplikasi sistem. Analisis sistem bekerja sama dengan pemakai untuk mendefinisikan kebutuhan informasi spesifik mereka (Bodnar & Hopwood, 2000:357). Whitten & Bentley (2004:121) menyatakan *“Systems analysis is problem solving technique that decomposes a system into its component pieces for the purpose of studying how well those component parts work and interact to accomplish their purpose”*.

Terdapat 3 fase dalam tahap analisis sistem (Whitten & Bentley, 2004:121) yaitu: “*System 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*”. Berikut penjelasan dari ketiga fase dalam tahap analisis sistem tersebut:

1) Survei dan Perencanaan Proyek (*Survey and Plan the Project*)

Terdapat aktivitas dalam fase survey, yaitu:

(1) Survei Masalah dan Peluang (*Survey Problem and Opportunities*)

Aktivitas ini adalah aktivitas pertama dari fase survey. Tahap ini terjadi karena adanya *request for system service*, yaitu permintaan dari *system owner* dan *system user*. Whitten & Bentley (2004:129) menyatakan tujuan dari tahap ini, yaitu: “*The purpose of survey problems, opportunities, and directives activity is to quickly survey and evaluate each identified problem opportunity, and directive with respect to urgency, visibility, tangible benefits and priority*”.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari aktivitas ini adalah memperoleh informasi terkait permasalahan yang ada dan mengevaluasi peluang yang teridentifikasi.

(2) Negosiasi Ruang Lingkup Proyek (*Negotiate Project Scope*)

Aktivitas ini adalah aktivitas kedua dari fase survey. Dalam tahap ini, ditentukan batasan dan ruang lingkup proyek yang dibutuhkan agar tujuan sesuai dengan sasaran yang telah ditetapkan setelah analisis membuat *problem survey statement*. Whitten & Bentley (2004:132) menyatakan



*“The purpose of this activity is to define the boundary of the system and project”.*

Berdasarkan pernyataan diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah agar tujuan dan sasaran yang diinginkan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

(3) Rencana Kegiatan Proyek Pengembangan Sistem (*Plan the Project*)

Aktivitas ini adalah aktivitas ketiga dari fase survey. Pada tahap ini, setelah analis membuat *problem statement* dan *scope statement*, analis melakukan perencanaan mengenai urutan kegiatan yang akan dilakukan selama proyek berjalan. Aktivitas ini merupakan garis besar rencana proyek yang memiliki konsep awal untuk menyelesaikan proyek namun dapat dimodifikasi pada akhir setiap fase proyek. Whitten & Bentley (2004:134) menyatakan *“The purpose of this activity is to develop the initial project schedule and resource assignments”.*

(4) Mempresentasikan Proyek (*Present the Project*)

Aktivitas ini adalah aktivitas keempat dari fase survey. *Input* pada aktivitas ini adalah *problem statement*, *scope statement*, dan perencanaan proyek. Whitten & Bentley (2004:136) menyatakan tujuan dari aktivitas ini, yaitu : *“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 diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah mendokumentasikan seluruh persetujuan yang dibutuhkan untuk meneruskan proyek dan mengkomunikasikan proyek beserta sarannya kepada seluruh pegawai.

2) Menganalisis dan Mempelajari Sistem yang Sedang Diterapkan (*Study and Analyze the Existing System*).

Terdapat aktivitas dalam fase studi, yaitu:

(1) Memodelkan Sistem yang Sedang Diterapkan (*Model the Current System*)

Aktivitas ini dapat dilakukan jika fase survey telah selesai dilakukan dan disetujui oleh *system owner* untuk melanjutkan proyek. *Input* dari aktivitas ini berasal dari fase survei, yaitu *scope statement*. Whitten & Bentley (2004:140) menyatakan tujuan dari aktivitas ini, yaitu : “*The purpose of this activity is to learn enough about the current system data, processes, interface, and geography to expand the understanding of scope, and to establish a common working vocabulary for that scope*”.

Berdasarkan pernyataan diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah untuk melakukan pemodelan sistem yang digunakan untuk menggambarkan sistem yang digunakan oleh perusahaan, sehingga mempermudah dalam menganalisis sistem.

(2) Menganalisis Proses Bisnis (*Analyze the Business Processes*)

Aktivitas ini membantu analis untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan data-data terkait proses bisnis perusahaan serta masalah yang muncul pada proses bisnis. Whitten & Bentley (2004:142) menyatakan tujuan dari aktivitas ini, yaitu : “*The purpose of this activity is to business process in a set of related business to determine if the process is necessary, and what problems might exist in that business process*”.

Berdasarkan pernyataan diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah untuk menentukan apakah proses tersebut diperlukan serta kemungkinan masalah yang ada dalam proses bisnis tersebut.

(3) Menganalisis Masalah dan Peluang (*Analyze Problems and Opportunities*)

Aktivitas ini menggunakan *problem statement* sebagai *input* dan menghasilkan analisis sebab-akibat. Whitten & Bentley (2004:143) menyatakan: “*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*”.

Berdasarkan pernyataan diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah untuk memahami penyebab serta dampak yang mendasari seluruh masalah dan peluang yang dirasakan, dan untuk memahami efek serta potensi efek samping dari seluruh peluang yang dirasakan.

(4) Menetapkan Tujuan dan Batasan Pengembangan Sistem (*Establish System Improvement Objectives*)

Aktivitas ini menggunakan model sistem dan hasil analisis sebab-akibat sebagai *input*. *Output* dari aktivitas ini adalah tujuan serta batasan perbaikan sistem.

Whitten & Bentley (2004:146) menyatakan: “*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*”.

Berdasarkan pernyataan diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah menetapkan kemungkinan kriteria pada perbaikan sistem serta mengidentifikasi kendala yang mungkin akan membatasi fleksibilitas dalam mencapai perbaikan tersebut.

(5) Modifikasi Ruang Lingkup dan Rencana Proyek (*Modify Project Scope and Plan*)

Aktivitas ini menggunakan pemodelan sistem, analisis sebab-akibat, serta tujuan dan batasan perbaikan sistem sebagai *input*. Whitten & Bentley (2004:148) menyatakan: “*The purpose of modify project scope and plan activity is to reevaluate project scope, schedule and expectations. The overall project plan is the adjusted as necessary and a detailed plan is prepared for the next phase*”.

Berdasarkan pernyataan tersebut, tujuan dari aktivitas ini adalah mengevaluasi kembali terkait lingkup proyek, jadwal serta harapan. Seluruh rencana proyek disesuaikan dengan kebutuhan dan rencana rinci yang disiapkan untuk tahap selanjutnya.

(6) Menyajikan Penemuan dan Rekomendasi (*Present Findings and Recommendations*)

Aktivitas ini menggunakan model sistem analisis sebab-akibat, tujuan dan batasan perbaikan sistem serta rencana proyek yang telah direvisi sebagai *input*. *Output* dari aktivitas ini adalah penemuan studi detail dengan *update* kelayakan dan rencana proyek yang direvisi.

Whitten & Bentley (2004:149) menyatakan: “*The purpose of this activity is to communicate the project and goals to all staff. The report of*

*presentation if developed, is a consolidation of this activities documentation”.*

Berdasarkan pernyataan diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah untuk mengkomunikasikan tujuan kepada seluruh pegawai perusahaan.

3) Mendefinisikan dan Memprioritaskan Kebutuhan Bisnis (*Define and Prioritize the Business*)

(1) Menguraikan Kebutuhan Bisnis (*Outline Business Requirements*)

Aktivitas ini dapat dilakukan setelah mendapat persetujuan dari *system owner* untuk melanjutkan proyek ke fase definisi. Pada aktivitas ini digunakan tujuan perbaikan sistem dari fase studi sebagai *input*. *Output* dari aktivitas ini adalah *requitments statement*.

Whitten & Bentley (2004:151) menyatakan: “*The purpose of this activity is to identify in general terms, the business requirements for a new or improved information system”.*

Berdasarkan pernyataan diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah mengidentifikasi kebutuhan bisnis secara umum kemudian menentukan apakah dibutuhkan membuat sistem informasi yang baru atau memperbaiki sistem informasi yang ada.

(2) Memodelkan Kebutuhan Sisten Bisnis (*Model Business System Requirements*)

Aktivitas ini dapat dilakukan jika *requitments statement* telah disetujui. Setelah disetujui, *requitments statement* digunakan sebagai *input*. *Output* dari aktivitas ini adalah pemodelan sistem.

Whitten & Bentley (2004:154) menyatakan: *“The purpose of model business system requirements activity is model business system requirements such that they can be verified by system user, and subsequently understood and transformed by system designers into a technical solutions”*.

Berdasarkan pernyataan diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah membuat kerangka kebutuhan model sistem bisnis sehingga dapat diverifikasi oleh pengguna sistem dan dapat dipahami kemudian diubah menjadi solusi teknis oleh perancang sistem.

(3) Aktivitas Konstruksi Prototipe (*Build Discovery Prototype*)

Aktivitas ini menggunakan skema kebutuhan sistem dan model sistem yang akan dikembangkan. *Output* dari aktivitas ini adalah prototipe dari *input* dan *output* sistem.

Whitten & Bentley (2004:158) menyatakan: *“The purpose of this optional activity is to establish user interface requirements, and discover detailed data and processing requirements interactively with user through the development of simple inputs and outputs”*.

Berdasarkan pernyataan diatas, aktivitas ini bertujuan untuk menetapkan persyaratan *interface*, menemukan data rinci dan kebutuhan pemrosesan secara interaktif dengan *user* melalui pengembangan *input* dan *output* yang sederhana.

(4) Memprioritaskan Kebutuhan/Persyaratan Bisnis (*Prioritize Business Requirements*)

Aktivitas ini menggunakan kebutuhan bisnis untuk sistem baru, pemodelan sistem dan prototipe sebagai *input*. *Output* dari aktivitas ini adalah prioritas kebutuhan bisnis.

Whitten & Bentley (2004:160) menyatakan: “ *The purpose of prioritize business requirements activity is to prioritize business requirements for a new system*”.

Berdasarkan pernyataan diatas, tujuan dari aktivitas ini adalah membuat prioritas bisnis untuk sistem yang baru.

(5) Modifikasi Rencana dan Lingkup Proyek (*Modify the Project Plan and Scope*)

Aktivitas ini dilakukan penyelesaian model sistem, membuat prototipe dan prioritas kebutuhan bisnis. *Output* dari aktivitas ini adalah rencana proyek yang direvisi.

Whitten & Bentley (2004:161) menyatakan: “*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 next phase*”. Berdasarkan pernyataan tersebut, tujuan dari aktivitas ini adalah memodifikasi rencana proyek untuk mencerminkan perubahan dalam rencana dan ruang lingkup proyek dan sebagai dasar untuk melanjutkan proyek pada tahap selanjutnya.

Dari tahap analisis sistem, dapat disimpulkan bahwa analis melakukan identifikasi masalah yang ada di perusahaan, menganalisis masalah dan peluang yang ada, serta menemukan solusi atas masalah tersebut. Hasil dari tahap ini akan digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu tahap perancangan sistem.

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

Perancangan sistem merupakan formulasi spesifikasi rinci dari sistem yang diusulkan (Bodnar & Hopwood, 2000:357). Tahap perancangan sistem dilakukan setelah tahap analisis. Whitten dan Bentley (2004:312) menyatakan: “*Systems design is the evaluation of alternative solutions and the spesification of a detailed computer – based solution*”.

Tahap desain terdiri dari 3 fase (Whitten & Bentley, 2004:319) yaitu: “(1) *configuration phase*, (2) *procurement phase*, (3) *design and integration phase*”.

Berikut penjelasan dari ketiga fase pada tahap desain tersebut:

#### 1) Fase Konfigurasi (*Configuration Phase*)

Whitten & Bentley (2004:320) menyatakan: “*The purpose of the configuration phase is to identify candidate solutions, analyse those candidate solutions, and recommend a target system that will be designed and implemented*”.

Adapun aktivitas dalam fase konfigurasi, yaitu:

##### (1) Menentukan Kandidat Solusi (*Define Candidate Solution*)

Aktivitas ini adalah aktivitas pertama dari fase konfigurasi yang dilakukan setelah mendapat persetujuan dari *system owner* untuk melanjutkan proyek ke tahap desain. Pada tahap ini digunakan skema kebutuhan bisnis dari tahap analisis sistem sebagai *input*. *Output* dari tahap ini adalah kandidat solusi untuk sistem yang baru.

Whitten & Bentley (2004:322) menyatakan: “*The purpose of define candidate solutions activity is to identify alternative candidate solutions to the business requirements defined*”. Berdasarkan pernyataan tersebut,



tujuan dari aktivitas ini adalah mengidentifikasi kandidat solusi alternatif sesuai dengan kebutuhan bisnis yang ditetapkan.

(2) Analisis Kelayakan Solusi Alternatif (*Analyze Feasibility of Alternative Solutions*)

Aktivitas ini adalah aktivitas kedua yang dilakukan menggunakan beberapa kandidat solusi yang ada sebagai *input*. *Output* yang dihasilkan pada aktivitas ini adalah penyelesaian analisis kelayakan dari tiap kandidat.

Whitten & Bentley (2004:324) menyatakan: “*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*”. Berdasarkan pernyataan tersebut, tujuan dari aktivitas ini adalah untuk menilai solusi berdasarkan 4 kriteria, yaitu kelayakan teknis, kelayakan operasional, kelayakan ekonomi, dan kelayakan jadwal.

(3) Merekomendasikan Solusi Sistem (*Recommend a System Solution*)

Aktivitas ini adalah aktivitas ketiga yang dilakukan menggunakan rencana proyek, kandidat solusi dan hasil analisis kelayakan sebagai *input*. *Output* dari tahap ini adalah system proposal, yaitu dasar pengambilan keputusan akhir bagi *system owner*. Proposal ini mencakup rencana proyek, kandidat solusi dan analisis kelayakan.

Whitten & Bentley (2004:326) menyatakan: “*The purpose of this activity is to select a candidate solution to recommend*”. Berdasarkan pernyataan

tersebut, tujuan dari aktivitas ini adalah untuk memilih kandidat solusi yang direkomendasikan.

## 2) Fase Pengadaan (*Procurement Phase*)

Fase pengadaan memiliki tujuan yaitu mendesain sistem yang baru dan memilih untuk melakukan pembelian sistem atau perancangan sistem. Perusahaan dapat melakukan permintaan kepada analis dan desainer untuk melakukan perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan perusahaan serta mempertimbangkan *software* dan *hardware* yang dibutuhkan. Hal ini dipertimbangkan berdasarkan aspek teknis, ekonomi dan pertimbangan politik.

## 3) Fase Desain dan Integrasi (*Design and Integration Phase*)

Whitten & Bentley (2004:335) menyatakan: “*The goal of the design and integration phase is two fold: (1) First and Foremost, the analyst seeks to design a system that both fulfills requirements and will be friendly to its end users (2) Second and still very important, the analyst seeks to present clear and complete specifications to the computer programmers and technicians*”.

Adapun aktivitas yang dilakukan pada fase ini, yaitu:

### (1) Analisis dan Distribusi Data (*Analyze and Distribute Data*)

Aktivitas ini adalah aktivitas pertama yang dilakukan jika *system owner* telah setuju untuk melanjutkan proyek. Analisis data adalah prosedur untuk menyiapkan model data sebagai implementasi file atau database yang fleksibel dan dapat disesuaikan.

Whitten & Bentley (2004:339) menyatakan: “*The purpose of analyze and distribution data activity is to develop a good data model – one that is*

*simple, non – redundant, flexibel and adaptable to future needs and that will allow the development of ideal file and database solutions”.*

Berdasarkan pernyataan tersebut, tujuan dari aktivitas ini adalah mengembangkan model data yang baik dan sederhana, tidak berlebihan, fleksibel, mudah disesuaikan dengan kebutuhan masa yang akan datang, dan memungkinkan pengembangan solusi file dan basis data yang ideal.

(2) Analisis dan Distribusi Proses (*Analyze and Distribute Processes*)

Aktivitas yang kedua ini menggunakan diagram model data, solusi target dan model proses sebagai input, kemudian analis melakukan pengembangan model proses distribusi.

Whitten & Bentley (2004:339) menyatakan: *“The purpose of this activity is to analyze and distribute system processes to fulfill network requirements for the new system”.* Berdasarkan pernyataan tersebut, tujuan aktivitas ini adalah menganalisa dan mendistribusikan proses sistem untuk memenuhi kriteria jaringan sistem yang baru.

(3) Desain Database (*Design Database*)

Aktivitas yang ketiga dilakukan menggunakan *database design units* sebagai input. Output dari aktivitas ini adalah *database design specs*.

Whitten & Bentley (2004:340) menyatakan: *“The purpose of design databases activity is to prepare technical design specifications for a database that will be adaptable to future requirements and expansion”.*

Romney (2015:99) menyatakan database merupakan seperangkat koordinasi beberapa *file* data terpusat yang saling berhubungan yang disimpan dengan sedikit mungkin kelebihan data. Database

menggabungkan catatan yang sebelumnya disimpan dalam beberapa *file* terpisah ke dalam kelompok umum yang melayani berbagai pengguna dan aplikasi pengolahan data. Database dikembangkan untuk menempatkan proliferasi (perkembangbiakan) *file* induk.

Sistem database memiliki beberapa keunggulan (Romney, 2015:101) yaitu:

Sistem database memiliki lima keunggulan, yaitu terkait dengan integrasi data (*data integration*), pembagian data (*data sharing*), meminimalkan kelebihan dan inkonsistensi data (*minimal data redundancy and data inconsistencies*), independensi data (*data independence*), dan analisis lintas fungsional (*cross – functional analysis*).

Berikut penjelasan dari keunggulan – keunggulan database tersebut:

- a. Integrasi data (*data integration*), beberapa file induk digabungkan ke dalam “kelompok - kelompok” data besar atas yang diakses oleh banyak program aplikasi.
- b. Pembagian data (*data sharing*), data yang terintegrasi lebih mudah dibagi dengan pengguna sah. Database dapat dengan mudah dicari untuk meneliti permasalahan atau memperoleh informasi mendetail yang mendasari laporan.
- c. Meminimalkan kelebihan dan inkonsistensi data (*minimal data redundancy and data inconsistencies*), karena item – item data biasanya hanya disimpan sekali, maka kelebihan dan inkonsistensi data dapat diminimalkan.
- d. Independensi data (*data independence*), karena data dan program – program yang menggunakannya independen satu sama lain, masing – masing dapat diubah tanpa mengubah lainnya. Independensi data

memudahkan dalam pemrograman dan penyederhanaan manajemen data.

- e. Analisis lintas fungsional (*cross – functional analysis*), pada sistem database, dapat secara eksplisit didefinisikan dan digunakan dalam mempersiapkan laporan manajemen.

Manajemen database yang sering digunakan adalah model data relasional yang merepresentasikan skema level konseptual dan eksternal sebagaimana data disimpan dalam tabel dua dimensi (Romney, 2015:105).

Data tersimpan dalam tabel. Setiap baris dalam tabel disebut *tuple* (*couple*), yang berisi data mengenai komponen spesifik dalam tabel database. Setiap kolom berisi data mengenai atribut entitas. Romney, (2015:105) menyatakan bahwa “Tipe – tipe atribut terbagi menjadi dua yaitu kunci utama (*primary key*) dan kunci asing (*foreign key*)”. Adapun penjelasan dari dua tipe atribut tersebut sebagai berikut:

- a. Kunci utama (*primary key*) yaitu atribut database, atau kombinasi atribut, yang secara khusus mengidentifikasi suatu baris tertentu dalam sebuah tabel. Biasanya, kunci utama adalah atribut tunggal. Dalam beberapa tabel, dua atau lebih atribut dibutuhkan untuk mengidentifikasi secara khusus baris tertentu dalam tabel
- b. Kunci asing (*foreign key*) yaitu atribut dalam tabel yang juga merupakan kunci utama dalam tabel lain dan digunakan untuk menghubungkan dua tabel.

#### (4) Desain *Input* dan *Output* Komputer (*Design Computer Outputs and Inputs*)

Aktivitas yang keempat dilakukan spesifikasi input dan output berdasarkan database yang telah didesain dan kemungkinan prototipe dapat dibangun.

Whitten & Bentley (2004:341) menyatakan: *“The purpose of this activity is to prepare technical design specification for a user inputs and outputs”*.

Berdasarkan pernyataan tersebut, tujuan dari aktivitas ini adalah menyiapkan spesifikasi desain teknis untuk *input* dan *output*.

(5) Desain *Interface* Pengguna *Online* (*Design On-Line User Interface*)

Aktivitas yang kelima adalah membangun dialog yang mudah dipahami dan digunakan oleh *user*.

Whitten & Bentley (2004:342) menyatakan: *“The purpose of this activity is to prepare technical design specifications for an on – line user interface”*. Berdasarkan pernyataan tersebut, tujuan dari aktivitas ini adalah menyiapkan spesifikasi desain teknis *interface* untuk *user on – line*.

(6) Mempresentasikan dan Meninjau Kembali Desain (*Present and Review Design*)

Aktivitas yang keenam adalah menspesifikasikan tugas – tugas sebelumnya kedalam spesifikasi komputer agar membantu aktivitas program komputer selama fase konstruksi dalam pengembangan sistem.

Whitten & Bentley (2004:343) menyatakan: *“The purpose of present and review design activity is to prepare technical design specifications for on – line user interface”*. Berdasarkan pernyataan tersebut, tujuan dari aktivitas ini adalah menspesifikasi desain teknis untuk *user on – line*.

Desain sistem (Nugroho, 2001:572) adalah:

Desain sistem adalah proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem. Dalam tahap desain,

tim kerja desain harus merancang dalam berbagai kertas kerja mengenai spesifikasi dimaksud. Kertas kerja dimaksud memuat berbagai uraian mengenai input, proses, dan output dari sistem yang diusulkan.

Analisis dapat mendesain model sistem informasi yang direkomendasikan dalam bentuk desain konseptual atau desain pendahuluan dan desain fisik (Nugroho, 2001:533). Adapun penjelasan dari desain konseptual dan desain fisik sebagai berikut:

- a. Desain konseptual atau desain pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk menentukan berbagai alternatif pemenuhan kebutuhan pengguna sistem
- b. Desain fisik dilakukan dengan tujuan untuk menerjemahkan kebutuhan – kebutuhan pengguna sistem yang tertung dalam desain konseptual ke dalam rumusan terinci.

Alat yang digunakan untuk menggambarkan desain fisik (*physical system*) adalah bagan alir (*flowchart*). Romney (2015:67) menyatakan “Bagan alir merupakan teknik analitis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan aspek – aspek sistem informasi secara jelas, tepat, dan logis.” Bagan alir menggunakan serangkaian simbol standar untuk menguraikan prosedur pengolahan transaksi yang digunakan oleh sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah sistem. Simbol dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok sebagai berikut:

- 1) *Input/output*, yaitu simbol yang menggambarkan alat atau media yang memberikan input kepada atau merekam output dari kegiatan pengolahan data.

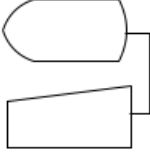





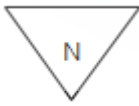

- 2) *Processing*, yaitu simbol yang menunjukkan jenis alat yang digunakan untuk mengolah data (dengan komputer atau dikerjakan secara manual).
- 3) *Storage*, yaitu simbol yang menggambarkan alat yang digunakan untuk menyimpan data yang saat ini tidak dipakai oleh sistem.
- 4) Lain – lain, yaitu simbol yang menunjukkan arus data dan barang. Simbol ini juga menggambarkan saat mulai dan berakhirnya bagan alir, serta penjelasan – penjelasan tambahan pada bagan alir tersebut.

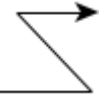





Berikut adalah tabel yang menjelaskan simbol – simbol tersebut yang digunakan dalam membuat bagan alir (*flowchart*):

**Tabel 2.1 Simbol Bagan Alir**

SIMBOL	NAMA	PENJELASAN
Simbol – simbol Input/Output		
	Dokumen	Sebuah dokumen atau laporan; dokumen dapat dibuat dengan tangan atau dicetak oleh komputer
	Berbagai salinan dokumen kertas	Melebihi simbol dokumen dan mencetak nomor dokumen pada muka dokumen di sudut kanan atas
	Output Elektronik	Informasi ditampilkan oleh alat <i>output</i> elektronik seperti terminal CRT atau monitor komputer PC
	Entri data elektronik	Entri data oleh alat on – line seperti terminal CRT atau komputer pribadi
	Alat input dan	Entri data elektronik dan



	output komputer	simbol output digunakan bersama untuk menunjukkan alat yang digunakan untuk keduanya.
Simbol – simbol Pemrosesan		
	Pemrosesan komputer	Sebuah fungsi pemrosesan yang dilaksanakan oleh komputer; biasanya menghasilkan perubahan terhadap data atau informasi
	Kegiatan manual	Sebuah kegiatan pemrosesan yang dilaksanakan secara manual
Simbol – simbol Penyimpanan		
	Disk bermagnet	Data disimpan secara permanen pada disk bermagnet; digunakan untuk menyimbolkan file induk (master file)
	Pita bermagnet	Data disimpan dalam sebuah pita bermagnet
	Input/Output; Jurnal/Buku Besar	Jurnal dan buku besar berbasis kertas dalam bagan alir dokumen
	Arsip	Arsip dokumen disimpan dan diambil secara manual. Huruf didalamnya menunjukkan cara pengurutan arsip: N = Urut nomor; A = Urut abjad; T = Urut tanggal
Simbol – simbol Arus dan Simbol Lain – lain		
	Arus dokumen atau pemrosesan	Arah arus dokumen atau pemrosesan; arus normal adalah ke kanan atau ke

		bawah
	Hubungan komunikasi	Transmisi data dari sebuah lokasi ke lokasi lain melalui saluran komunikasi
	Penghubung dalam sebuah halaman (Konektor dalam halaman)	Menghubungkan bagan alir pada halaman yang sama. Penggunaan simbol ini adalah untuk menghindari terlalu banyak anak panah yang saling melintang dan membingungkan
	Penghubung pada halaman berbeda (Konektor luar halaman)	Menghubungkan bagan alir yang berada di halaman yang berbeda
	Terminal	Digunakan untuk memulai, mengakhiri, atau titik henti dalam sebuah proses atau program; juga digunakan untuk menunjukkan pihak eksternal
	Keputusan	Sebuah tahap pembuatan keputusan; digunakan dalam bagan alir program komputer untuk menunjukkan cabang bagi alternatif cara
	Anotasi (Catatan Tambahan)	Tambahan penjelasan deskriptif atau keterangan, atau catatan sebagai klarifikasi

Sumber: Romney (2015:67)

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

Whitten & Bentley (2004:386) menyatakan: *“Implementation of the systems is the construction of new systems and delivery of systems into production (which means daily operation), or it can also be defined as the stage of putting the system to be ready to operate”*.

Fase dari tahap implementasi sistem terdiri dari 2 fase, yaitu Fase Konstruksi (*Construction Phase*) dan Fase Pengiriman (*Delivery Phase*), dengan penjelasan sebagai berikut:

##### 1) Fase Konstruksi (*Construction Phase*)

Terdapat aktivitas pada fase konstruksi, yaitu:

##### (1) Membangun dan Menguji Jaringan (*Build and Test Network*)

Whitten & Bentley (2004:388) menyatakan: *“The purpose of this activity is to build and test new networks and modify existing networks for use by new systems”*. Berdasarkan pernyataan tersebut, aktivitas ini memiliki tujuan untuk membangun dan menguji jaringan baru serta memodifikasi jaringan yang ada untuk digunakan oleh sistem baru.

##### (2) Membangun dan Menguji Basis Data (*Build and Test Database*)

Whitten & Bentley (2004:388) menyatakan: *“The purpose of this activity is to build and test new database and modify existing database for use by new systems”*. Berdasarkan pernyataan tersebut, aktivitas ini bertujuan untuk membangun dan menguji basis data yang baru serta memodifikasi basis data yang ada sehingga dapat digunakan oleh sistem yang baru.

(3) Membangun dan Menguji Perangkat Lunak (*Install and Test New Software Package*)

Whitten & Bentley (2004:389) menyatakan: “*The purpose of this activity is to install new software packages and make them available in the software library*”. Berdasarkan pernyataan tersebut, tujuan dari aktivitas ini adalah menginstal paket *software* yang baru agar tersedia di perpustakaan *software*.

(4) Membangun dan Menguji Program Baru (*Write and Test New Programs*)

Whitten & Bentley (2004:390) menyatakan: “*The purpose of this activity is to write and test all the programs that will be developed at home*”. Berdasarkan pernyataan tersebut, aktivitas ini bertujuan untuk menguji keseluruhan program yang akan diimplementasikan.

2) Fase Pengiriman (*Delivery Phase*)

Terdapat aktivitas pada fase pengiriman, yaitu:

(1) Uji Sistem (*Conduct System Test*)

Whitten & Bentley (2004:391) menyatakan: “*The purpose of this activity is to test all software packages, custom – build programs, and any existing programs that comprise a new system to ensure that they all work together*”. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan tujuan dari aktivitas ini, yaitu untuk menguji dan memastikan *software* pada sistem yang baru dapat bekerja dengan baik.

(2) Menyiapkan Rencana Konversi (*Prepare Conversion Plan*)

Whitten & Bentley (2004:392) menyatakan: *“The purpose of this activity a strategic plan to provide fluency”*. Berdasarkan pernyataan tersebut, aktivitas ini bertujuan untuk menyiapkan rencana konversi yang rinci terakit transisi dari sistem lama ke sistem yang baru agar berjalan dengan lancar.

(3) Menginstal Basis Data (*Install Database*)

Whitten & Bentley (2004:392) menyatakan: *“The purpose of this activity is to populate the new database system with existing data from the old system”*. Berdasarkan pernyataan tersebut, aktivitas ini memiliki tujuan untuk meng isi sistem basis data baru dengan data yang terdapat di dalam sistem lama.

(4) Pelatihan untuk Pengguna Sistem (*Train System Users*)

Whitten & Bentley (2004:393) menyatakan: *“The purpose of this activity is to provide training and documentation for system user to prepare them for a smooth transition to the new systems”*. Berdasarkan pernyataan tersebut, aktivitas ini memiliki tujuan untuk memberikan pelatihan serta dokumentasi kepada pengguna sistem agar transisi ke sistem yang baru berjalan lancar.

(5) Konversi ke Sistem Baru (*Convert to New System*)

Whitten & Bentley (2004:393) menyatakan: *“The purpose of this activity is to convert to a new system from the old system and evaluate the project experience and the final systems”*. Berdasarkan pernyataan tersebut, aktivitas ini memiliki tujuan yaitu mengkonversi sistem lama ke sistem yang baru.

### 2.1.7.5 Pendukung Sistem (*Support System*)

Whitten & Bentley (2004:696) menyatakan: “*The on-going maintenance of a system(s) after it has been placed into operation. This includes program maintenance and system improvements*”. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap *Support System*, yaitu:

#### 1) Perawatan Sistem

Perawatan sistem dilakukan karena sistem atau aplikasi dapat terjadi eror atau *bugs* yang tidak dapat dihindari. Whitten & Bentley (2004:698) menyatakan tujuan dasar dari perawatan sistem, yaitu:

- (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

Sistem dapat mengalami kegagalan yang berakibat aborted atau hung pada program dan dapat terjadi hilangnya transaksi atau data bisnis

yang disimpan. Perbaikan sistem ini disebut rekoveri sistem (Whitten & Bentley, 2004:702) yang dapat disimpulkan dalam beberapa kasus sebagai berikut:

- (1) Analis dapat menemptati terminal pengguna dan memperbaiki sistem.
- (2) Analis harus menghubungi personil operasi sistem untuk memperbaiki masalah yang ada.
- (3) Analis harus memanggil administrator data untuk merekoveri file data atau database yang hilang atau rusak.
- (4) Analis dapat memanggil administrator jaringan untuk memperbaiki masalah lokal, atau internet *working*.
- (5) Analis dapat memanggil teknisi atau *vendor service representative* (perwakilan layanan vendor) untuk memperbaiki masalah *hardware*.
- (6) Analis akan menemukan bahwa *bugs software* yang mungkin muncul akan menimbulkan *crash*.

### 3) Dukungan Teknis

Dukungan teknis tetap perlu dilakukan karena pengguna membutuhkan bantuan tambahan walaupun pengguna telah dilatih. Whitten & Bentley (2004:703) menyatakan tugas paling khusus dari dukungann teknis ini, yaitu:

- (1) Secara rutin mengobservasi pengguna sistem.
- (2) Mengadakan survei dan pertemuan mengenai kepuasan pengguna.
- (3) Mengubah prosedur bisnis untuk klarifikasi.

- (4) Jika dibutuhkan, memberikan pelatihan tambahan.
- (5) Menggali ide dan permintaan peningkatan/perbaikan *repository*.

#### 4) Peningkatan Sistem

Peningkatan sistem (*system enchancement*) merupakan reaksi alami ketika pengguna atau manajer meminta perubahan, peningkatan sistem memperpanjang umur sistem yang sudah ada dengan cara mengadaptasinya pada perubahan yang tidak dapat dihindarkan (mutlak). Whitten & Bentley (2004:704) menyatakan hal tersebut berhubungan dengan blok pembangunan sistem informasi seperti berikut:

- (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*

Mendukung dan memelihara sistem informasi merupakan suatu hal yang tidak efektif terhadap biaya. Seiring waktu sistem akan menurun, saat dukungan dan perawatan sudah tidak efektif terhadap biaya, maka



pengembangan sistem baru harus dilakukan untuk menggantikan sistem yang lama.

### 2.1.8 Struktur Pengendalian Internal

Pengendalian internal tidak hanya penting untuk mengelola catatan akuntansi dan keuangan, namun penting untuk mengelola sebuah organisasi. Adapun Abdul Halim (2015:212) mengungkapkan definisi pengendalian intern menurut *Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission* (COSO), yaitu:

Pengendalian intern sebagai proses, dipengaruhi oleh dewan komisaris, manajemen dan personel perusahaan, yang dirancang untuk menyediakan jaminan yang dapat dipercaya untuk mencapai tujuan perusahaan, yang digolongkan menjadi: (1) dapat dipercayainya pelaporan keuangan, (2) kepatuhan terhadap hukum dan aturan yang berlaku, (3) efisiensi dan efektivitas operasi.

Pengendalian intern memiliki komponen – komponen agar pengendalian intern yang baik dapat tercapai dan dilakukan secara maksimal. Hayes (270:2017) menyatakan komponen pengendalian intern menurut *Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission* (COSO) terdiri dari 5 komponen yaitu: “Lingkungan pengendalian, penilaian risiko, aktivitas pengendalian, informasi dan komunikasi, serta pemantauan.” Adapun penjelasan mengenai kelima komponen diatas sebagai berikut:

#### 1) Lingkungan Pengendalian (*Control Environment*)

Lingkungan pengendalian menetapkan corak suatu organisasi, mempengaruhi kesadaran pengendalian orang-orangnya. Lingkungan pengendalian merupakan dasar untuk semua komponen pengendalian

intern, menyediakan disiplin dan struktur. Lingkungan pengendalian menyediakan arahan bagi organisasi dan mempengaruhi kesadaran pengendalian dari orang-orang yang ada di dalam organisasi tersebut. Lingkungan pengendalian menjadi dasar bagi komponen yang lain dan menyediakan disiplin serta struktur. Beberapa faktor yang berpengaruh di dalam lingkungan pengendalian antara lain integritas dan nilai etik, komitmen terhadap kompetensi, dewan direksi dan komite audit, gaya manajemen dan gaya operasi, struktur organisasi, pemberian wewenang dan tanggung jawab, serta praktik dan kebijakan sumber daya manusia. Lingkungan pengendalian menjadi “payung” dari empat komponen yang lain. Tanpa lingkungan pengendalian yang efektif, keempat komponen lainnya tidak akan menghasilkan pengendalian intern yang efektif.

2) Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko adalah identifikasi entitas dan analisis terhadap risiko yang relevan untuk mencapai tujuannya, membentuk suatu dasar untuk menentukan bagaimana risiko harus dikelola.

3) Aktivitas Pengendalian (*Control Activities*)

Aktivitas pengendalian adalah kebijakan dan prosedur yang membantu menjamin bahwa arahan manajemen dilaksanakan. Aktivitas tersebut membantu memastikan bahwa tindakan yang diperlukan untuk menanggulangi risiko dalam pencapaian tujuan entitas. Aktivitas pengendalian memiliki berbagai macam tujuan dan diterapkan di berbagai tingkat organisasi dan fungsi.

4) Informasi dan Komunikasi (*Information and Communication*)

Informasi dan komunikasi adalah pengidentifikasian, penangkapan, dan petukaran informasi dalam suatu bentuk dan waktu yang memungkinkan orang melaksanakan tanggung jawab mereka.

5) Pemantauan (*Monitoring*)

Pemantauan adalah proses yang menentukan kualitas kinerja pengendalian intern sepanjang waktu. Pemantauan mencakup penentuan desain dan operasi pengendalian tepat waktu dan pengambilan tindakan koreksi. Proses ini dilaksanakan melalui kegiatan yang berlangsung secara terus menerus (*on going activities*), evaluasi secara terpisah (*separate periodic evaluations*), atau dengan berbagai kombinasi dari keduanya.

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Sistem Informasi adalah suatu kumpulan subsistem dengan prosedur formal yang saling berhubungan untuk mengolah data menjadi informasi sehingga dapat tersedia laporan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Azhar Sutanto, 2010:14, Robert A. Leicht dan K. Roscoe Davis, 2010:14, Krismiaji 2015:16, James A Hall, 2004:9). Dengan uraian tersebut, sistem informasi ternyata sangat penting untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan.

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan oleh perusahaan, sistem informasi yang baik dibutuhkan oleh perusahaan. Dengan adanya sistem informasi yang baik, kebutuhan dari perusahaan akan terpenuhi. Sistem informasi harus

diperbaiki di saat tertentu untuk menyesuaikan perubahan dari kebutuhan perusahaan. Seperti Rajawali Konfeksi yang sistem informasinya perlu diperbaiki dan dikembangkan agar kebutuhannya terpenuhi. Rajawali Konfeksi adalah perusahaan yang bergerak di dalam bidang jasa konveksi. Perusahaan ini memiliki sistem yang belum terstruktur dengan jelas terkait kegiatan operasionalnya, sehingga banyak kendala yang terjadi, baik di bagian penjualan, bagian pembelian, bagian produksi, dan bagian keuangan. Dengan adanya kendala-kendala yang dialami serta semakin berkembangnya Rajawali Konfeksi, dibutuhkan sistem dan prosedur yang memadai untuk keberlangsungan perusahaan. Maka dari itu, perlu diterapkan sistem informasi yang bertujuan bagi pengelolaan perusahaan agar berjalan dengan baik serta tujuan perusahaan tercapai, yakni memaksimalkan pendapatan dan aktivitas perusahaan dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh Ferdian (2010) yang meneliti tentang Perancangan Sistem Informasi Akuntansi (Studi kasus pada CV. Mitra Tanindo). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya sistem informasi akuntansi yang baik akan memudahkan pemimpin perusahaan dalam mengambil keputusan, mengalokasikan sumber daya dan mengendalikan perusahaan. Penelitian yang dilakukan oleh Puspita Dwi Astuti (2011) yang meneliti tentang Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Jati Farma Arjosari, menunjukkan bahwa dengan adanya sistem informasi, pencatatan data transaksi akan lebih efektif dan efisien, membantu memperbaiki penulisan data dan dapat membantu asisten apoteker dalam proses pencarian data. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Ika Nur Indah (2013) yang meneliti tentang

Pembuatan Sistem Informasi Penjualan pada Toko Sehat Jaya Elektronik Pacitan, menunjukkan bahwa sistem informasi yang masih konvensional menjadi terkomputerisasi sehingga dokumen yang sebelumnya masih konvensional, sekarang dapat tersimpan dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka dibutuhkan perbaikan sistem informasi Rajawali Konfeksi karena dengan adanya sistem informasi yang lebih baik akan lebih memudahkan pemilik mengambil keputusan, mengalokasikan sumber daya, mengendalikan perusahaan, pencatatan transaksi akan lebih efektif dan efisien, serta data dapat tersimpan dengan baik.

