

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem Informasi Akuntansi**

##### **2.1.1 Pengertian Sistem Informasi Akuntansi**

Sistem informasi akuntansi memiliki beberapa pengertian menurut para ahli, berikut pengertian sistem informasi akuntansi :

Kieso (dalam jumarni 2019:1) mengatakan :

“Sistem informasi akuntansi adalah sistem yang mengumpulkan dan memproses data transaksi serta menyajikan informasi keuangan kepada pihak-pihak yang berkepentingan.”

Menurut Susanto (2017:80) :

“Sistem informasi akuntansi dapat didefinisikan sebagai kumpulan (integrasi) dari sub-sub sistem/ komponen baik fisik maupun nonfisik yang saling berhubungan dan bekerja sama satu sama lain secara harmonis untuk mengolah data transaksi yang berkaitan dengan masalah keuangan menjadi informasi keuangan.”

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem Informasi Akuntansi adalah Sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, mencatat, menyimpan dan mengelola data transaksi yang berkaitan dengan masalah keuangan agar menjadi informasi keuangan yang nantinya digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

##### **2.1.2 Komponen Penyusun Sistem Informasi Akuntansi**

Komponen-komponen sistem informasi akuntansi menurut Susanto (2017:207), adalah sebagai berikut:

1. *Hardware*
2. *Software*
3. *Brainware*
4. Prosedur
5. *Database*
6. Teknologi Jaringan komunikasi

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat dijelaskan :

### **1. *Hardware***

*Hardware* merupakan merupakan peralatan fisik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, memasukan, memproses, menyimpan dan mengeluarkan hasil.

### **2. *Software***

*Software* adalah kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada komputer, sedangkan program merupakan kumpulan dari perintah-perintah komputer yang tersusun secara sistematis.

### **3. *Brainware***

*Brainware* adalah pengguna sistem atau sumber daya manusia yang menjalankan sistem

### **4. *Prosedur***

Prosedur merupakan rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama. Prosedur merupakan komponen dari sistem informasi baik itu sistem informasi manajemen atau sistem informasi akuntansi yang sering dilupakan, padahal tanpa prosedur yang benar sistem informasi secepat apapun tidak akan berjalan sebagaimana mestinya. Prosedur penting dimiliki bagi suatu organisasi agar segala sesuatu dapat dilakukan secara seragam. Jika prosedur telah diterima oleh pemakai sistem informasi maka prosedur akan menjadi pedoman bagaimana fungsi sistem informasi tersebut harus dioperasikan. Dengan adanya prosedur yang memadai maka pengendalian dapat dilakukan dengan baik. Aktivitas pada dasarnya melakukan suatu kegiatan berdasarkan informasi yang masuk dan persepsi yang dimiliki tentang informasi tersebut karena itu aktivitas merupakan fungsi dari sistem informasi. Di perusahaan terdapat dua macam aktivitas seperti aktivitas bisnis dan aktivitas sistem informasi. Aktivitas bisnis merupakan kegiatan yang dilakukan sehari-hari untuk mendukung tujuan organisasi. Sedangkan aktivitas dibidang sistem informasi merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mendukung jalannya bisnis perusahaan agar bisa berjalan lebih baik. Para analis sistem perlu memahami kedua jenis aktivitas diatas, sebab suatu sistem informasi baik itu

sistem informasi manajemen atau sistem informasi akuntansi tidak mungkin dapat dibangun atau dikembangkan tanpa memahami terlebih dahulu aktivitas-aktivitas bisnis yang selama ini berjalan di suatu organisasi perusahaan.

### **5. Database**

Merupakan kumpulan data-data akurat, relevan, tepat waktu dan lengkap sesuai dengan kebutuhan kebutuhan pemakai, yang tersimpan didalam media penyimpanan di suatu perusahaan atau didalam perusahaan. *Database* yang dibangun harus dihitung perkiraan volumenya untuk dapat menentukan kapasitas hardisk yang dibutuhkan dan tipe prosesor yang cocok untuk menangani data sejumlah yang diperlukan. Dengan menentukan terlebih dahulu informasi yang diperlukan. Berdasarkan kebutuhan informasi tersebut maka harus diketahui bagaimana proses untuk menghasilkan informasi tersebut. *Database* yang digunakan harus sesuai atau ditunjang oleh prosedur yang cocok.

### **6. Jaringan Komputer dan Telekomunikasi**

Komponen-komponen yang digunakan dalam jaringan komunikasi data satu sama lain harus berintegrasi secara harmonis atau bersinergi membentuk jaringan komunikasi data dalam sistem informasi akuntansi. Komponen jaringan komunikasi data yang harus bersinergi misal antar hubungan yang digunakan, saluran komunikasi dan *Network Card (LAN Card)*. Keharmonisan teknologi yang digunakan dalam jaringan komunikasi harus sesuai dengan *hardware* yang digunakan. Komponen-komponen dan fungsi dari sistem telekomunikasi yaitu :

- a. Fungsi sistem telekomunikasi
- b. Pemroses komunikasi
- c. *Software* komunikasi

Berdasarkan dari penjelasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa komponen penyusun sistem informasi akuntansi adalah infrastruktur teknologi, prosedur dan instruksi data, perangkat lunak, orang yang menjalankan sistem serta jaringan komputer dan telekomunikasi.

### **2.1.3 Tujuan dan Manfaat Sistem Informasi Akuntansi**

Sistem informasi akuntansi memiliki tujuan, menurut Susanto (2017:8) tujuan sistem informasi akuntansi adalah sebagai berikut :

“Sistem informasi akuntansi dibangun dengan tujuan utama yaitu untuk mengolah data akuntansi yang berasal dari berbagai sumber menjadi informasi akuntansi yang diperlukan oleh berbagai macam pemakai untuk mengurangi resiko saat mengambil keputusan.”

Berdasarkan uraian diatas, tujuan sistem informasi akuntansi adalah untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan agar resiko pada saat pengambilan keputusan menjadi lebih kecil.

### **2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Informasi Terkomputerisasi**

Sistem informasi terkomputerisasi memiliki beberapa kelebihan, Menurut Jumarni (2019:31) kelebihan sistem informasi terkomputerisasi yaitu :

1. Kecepatan  
Sistem komputer dapat menghasilkan informasi yang jauh lebih cepat bila dibandingkan dengan sistem manual
2. Volume hasil  
Sebagai akibat proses pengerjaan yang cepat, maka volume transaksi yang dapat diolah menjadi jauh lebih banyak, dan volume hasil yang dapat diperoleh juga semakin banyak.
3. Pencegahan kekeliruan  
Tingkat ketelitian komputer, jauh lebih tinggi daripada ketelitian manusia.
4. Posting Otomatis  
Bila kita menggunakan sistem akuntansi dengan komputer, maka posting akan dilakukan secara otomatis.
5. Penyusunan laporan otomatis  
Dalam sistem akuntansi dengan komputer, laporan-laporan dikerjakan secara otomatis. Komputer dapat melakukan proses penjurnalan, posting, penyusunan laporan keuangan, dan laporan-laporan khusus untuk manajemen secara otomatis.
6. Pencetakan dokumen otomatis  
Sistem terkomputerisasi dapat mengerjakan berbagai dokumen yang digunakan dalam perusahaan, seperti : faktur, laporan piutang bulanan, check gaji dan laporan pendapatan.

Selain memiliki kelebihan, sistem informasi terkomputerisasi memiliki beberapa kekurangan, menurut Jumarni (2019 : 29) kekurangan tersebut yaitu :

1. Adanya penyalahgunaan teknologi

Salah satu penyalahgunaan teknologi adalah penggunaan teknologi baru sebelum adanya kepastian yang jelas mengenai kebutuhannya. Penggunaan teknologi yang tidak layak antara lain :

- a. Analis sistem atau pemrogram tidak mempunyai keahlian yang cukup untuk menggunakan teknologi tersebut.
  - b. Pemakai yang awam terhadap teknologi hardware yang baru.
  - c. Pemakai yang awam terhadap teknologi software yang baru.
  - d. Perencanaan yang minim untuk instalasi teknologi hardware dan software yang baru.
2. Pengulangan kesalahan
- Dalam pemrosesan manual, kesalahan-kesalahan yang dibuat secara individual. Jadi seseorang dapat memproses satu pos dengan benar, membuat kesalahan pada pos berikutnya, memproses 20 pos berikutnya dengan benar dan membuat kesalahan yang lainnya lagi.
- Kondisi yang mengakibatkan pengulangan kesalahan meliputi :
- a. Tidak cukupnya pengecekan atas pemasukan informasi input.
  - b. Tidak cukupnya tes atas program.
  - c. Tidak dimonitornya hasil-hasil dari pemrosesan.
3. Kesalahan berantai
- Kesalahan berantai merupakan „efek domino“ dari kesalahan-kesalahan di segenap sistem aplikasi.
4. Pemrosesan yang tidak logis
- Pemrosesan yang tidak logis merupakan akibat dari suatu kejadian yang diotomatisasi yang dapat dikatakan sangat tidak mungkin dalam proses manual. Sistem yang terotomatisasi yang timbul karena kesalahan pemrograman atau kesalahan hardware, akan tetapi tidak mungkin terjadi dalam sistem manual.
5. Ketidakmampuan menerjemahkan kebutuhan pemakai ke dalam persyaratan teknis.
- Salah satu kegagalan utama pengolahan data adalah kegagalan komunikasi antara para pemakai dengan personil teknis.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui kelebihan dari sistem informasi akuntansi antara lain adalah kecepatan dalam memproses data keuangan sehingga informasi yang diperoleh lebih banyak dengan tingkat ketelitian yang tinggi.

## **2.2 Persediaan**

### **2.2.1 Pengertian Persediaan**

Persediaan memiliki beberapa pengertian, berikut pengertian persediaan :

Menurut Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan No.14 Tahun 2017 :

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

Menurut Standar Akuntansi Keuangan EMKM tahun 2018 :

“Persediaan adalah Aset:

1. Untuk dijual dalam kegiatan normal;
2. Dalam proses produksi untuk kemudian dijual; atau
3. Dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa.”

Menurut Kieso (2017:365) :

“Persediaan merupakan aset yang ada pada perusahaan yang diproses terlebih dahulu untuk dijual kembali dalam suatu proses bisnis atau barang yang melewati proses produksi yang kemudian dijual untuk digunakan atau dikonsumsi”

Menurut Assauri (2016:225) Persediaan (inventory) adalah stok dari suatu item atau sumber daya yang digunakan dalam suatu organisasi perusahaan.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Persediaan adalah Asset berupa barang milik perusahaan untuk dijual atau digunakan dalam proses produksi untuk kemudian dijual.

### **2.2.2 Jenis Persediaan**

Persediaan digolongkan menjadi beberapa jenis, menurut Assauri (2016:227) untuk menjalankan fungsi inventory, perusahaan-perusahaan umumnya menjaga adanya empat jenis inventory. Keempat jenis inventory itu adalah:

- (1) bahan baku,
- (2) inventory dari barang dalam proses dikerjakan,
- (3) inventory maintenance/repair/operating supplier (MROs),
- (4) inventory barang jadi.

Inventory bahan baku dibeli dalam keadaan belum diproses. Inventory ini digunakan secara terpisah pasokannya dari proses produksi. Dalam penanganan inventory bahan baku, umumnya pendekatan yang lebih disukai adalah menghilangkan perbedaan dari pemasoknya dalam kualitas, kuantitas, atau waktu deliverinya, sehingga tidak perlu dipisah-pisahkan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui bahwa jenis persediaan terbagi menjadi bahan baku, barang dalam proses dan barang jadi.

### **2.2.3 Tujuan Pengendalian Persediaan**

Pengendalian persediaan memiliki beberapa tujuan, Warren dkk (2017: 344) menyatakan ada dua tujuan utama dari pengendalian atas persediaan adalah sebagai berikut:

#### **1. Melindungi Persediaan**

Pengendalian atas persediaan harus segera dimulai saat persediaan diterima. Dokumen-dokumen dibawah ini merupakan dokumen yang sering digunakan untuk pengendalian persediaan:

- a. Pesanan pembelian
- b. Laporan penerimaan
- c. Faktur pemasok

Pesanan pembelian (purchase order) memberi wewenang atas pembelian suatu barang dari pemasok. Laporan penerimaan harus segera dilengkapi setelah barang diterima. Laporan penerimaan (receiving report) harus dilengkapi oleh departemen penerimaan perusahaan sebagai akuntabilitas awal atas persediaan. Untuk memastikan barang yang diterima adalah barang yang dipesan, laporan penerimaan harus sesuai dengan pesanan pembelian barang yang dikeluarkan perusahaan. Kemudian harga, jumlah dan keterangan barang dalam pesanan pembelian dan laporan penerimaan dicocokkan dengan faktur pemasok. Jika laporan penerimaan, pesanan pembelian, dan faktur pemasok sudah cocok, barang dicatat dalam catatan akuntansi. Jika ada perbedaan maka perbedaan tersebut harus diselidiki dan direkonsiliasi. Menggunakan sistem persediaan perpetual untuk perusahaan dagang juga merupakan alat pengendalian yang efektif atas persediaan. Informasi mengenai jumlah setiap jenis barang selalu tersedia dalam buku besar pembantu persediaan (subsidiary inventory ledger). Disamping itu, buku besar pembantu dapat menjadi alat bantu untuk menjaga kuantitas persediaan pada tingkat yang sesuai. Sebagai contoh, membandingkan saldo tingkat persediaan maksimum dan minimum yang telah ditentukan sebelumnya memungkinkan pemesanan kembali tepat pada waktunya dan mencegah pemesanan kembali dalam jumlah yang berlebihan.

Pengendalian untuk melindungi persediaan mencakup tindakan-tindakan pengamanan untuk mencegah kerusakan persediaan atau pencurian oleh pelanggan atau karyawan. Beberapa contoh tingkat keamanan meliputi hal-hal dibawah ini.

- a. Persediaan harus disimpan dalam suatu area dengan akses terbatas hanya pada karyawan yang berwenang.
- b. Barang berharga disimpan dalam lemari terkunci.
- c. Menggunakan alat: cermin dua arah, kamera dan penjaga keamanan.

#### **2. Melaporkan Persediaan**

Untuk memastikan keakuratan jumlah persediaan yang dilaporkan dalam laporan keuangan, perusahaan dagang perlu melakukan perhitungan fisik persediaan (*physical inventory*), yaitu menghitung persediaan secara fisik. Setelah jumlah persediaan tersedia dihitung, biaya perolehan persediaan dimasukkan kedalam laporan keuangan. Kebanyakan perusahaan menggunakan satu dari tiga jenis asumsi arus biaya untuk menentukan biaya perolehan persediaan.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan dari pengendalian persediaan adalah untuk melindungi persediaan mencakup tindakan-tindakan pengamanan untuk mencegah kerusakan persediaan atau pencurian oleh pelanggan atau karyawan serta melaporkan persediaan untuk memastikan keakuratan jumlah persediaan yang dilaporkan dalam laporan keuangan.

#### **2.2.4 Metode Pencatatan Persediaan**

Metode pencatatan persediaan terbagi menjadi 2, menurut Martani (2016:250) metode pencatatan persediaan adalah sebagai berikut :

“Dalam melakukan pencatatan persediaan, teknis pencatatan persediaan terkait juga dengan sistem pencatatan persediaan yang digunakan oleh entitas. Entitas dapat menggunakan sistem periodik atau sistem perpetual. Sistem periodik merupakan sistem pencatatan persediaan dimana kuantitas persediaan ditentukan secara periodik yaitu hanya pada saat perhitungan fisik yang biasanya dilakukan secara *stock opname*. Sedangkan sistem perpetual merupakan sistem pencatatan persediaan dimana pencatatan yang *up-to-date* terhadap barang persediaan selalu dilakukan setiap terjadi perubahan nilai persediaan.”

Sistem periodik dijelaskan Mulyadi (2016:466) bahwa:

“Dalam metode persediaan fisik, hanya tambahan persediaan dari pembelian saja yang dicatat dalam kartu persediaan. Untuk mengetahui berapa harga pokok persediaan yang dipakai atau dijual, harus dilakukan perhitungan fisik sisa persediaan yang ada digudang pada akhir periode akuntansi. Harga pokok persediaan awal periode ditambah dengan harga pokok persediaan yang dibeli selama periode dikurangi dengan harga pokok persediaan pada akhir periode merupakan harga pokok persediaan yang dipakai selama periode akuntansi yang bersangkutan. Metode persediaan fisik adalah cocok digunakan dalam penentuan biaya bahan baku dalam perusahaan yang harga pokok produknya dikumpulkan dengan harga proses.”

Sistem Pencatatan persediaan perpetual menurut Simamora (2016:92) adalah sebagai berikut :

“Dalam sistem perpetual, catatan mengenai harga pokok dari masing masing barang dagangan yang dibeli maupun yang dijual diselenggarakan secara terperinci. Sistem pencatatan ini akan secara terus-menerus menunjukkan berapa besarnya saldo persediaan barang dagangan yang ada digudang untuk masing-masing jenis persediaan. Dengan sistem pencatatan perpetual, harga pokok barang dari barang yang dijual ditentukan setiap kali penjualan terjadi. Yang perlu diperhatikan dalam mencatat transaksi barang dagangan dengan menggunakan sistem perpetual ini adalah bahwa akun pembelian, retur pembelian, potongan pembelian, dan akun ongkos angkut masuk tidak akan pernah digunakan. Seluruh akun-akun tersebut digantikan dengan akun persediaan barang dagangan.”

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa sistem pencatatan persediaan terdiri atas sistem periodik dan sistem perpetual. Sistem periodik adalah sistem yang tidak langsung mencatat harga pokok penjualan ketika melakukan penjualan, sehingga pada akhir periode harus dilakukan perhitungan fisik persediaan terlebih dahulu untuk mengetahui jumlah persediaan tersedia. Sedangkan pada sistem perpetual, semua transaksi yang berkaitan dengan persediaan langsung dicatat pada tanggal terjadi transaksi.

### **2.2.5 Pengertian Sistem Akuntansi Persediaan**

Sistem akuntansi persediaan adalah sistem yang digunakan untuk memajemen persediaan yang ada diperusahaan. Menurut Mulyadi (2016:553) :

“Sistem akuntansi persediaan bertujuan untuk mencatat mutasi tiap jenis persediaan yang disimpan di gudang. Sistem ini berkaitan erat dengan sistem penjualan, sistem retur penjualan, sistem pembelian, sistem retur pembelian, dan sistem akuntansi biaya pada perusahaan manufaktur. Dengan adanya sistem akuntansi persediaan dalam suatu perusahaan, maka persediaan pada perusahaan tersebut dapat dikelola dengan baik dan dijaga keamanannya. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang baik, handal dan berdaya guna dalam memberikan pelayanan yang baik terhadap konsumen.”

Berdasarkan penjelasan di atas, ditarik kesimpulan bahwa sistem akuntansi persediaan adalah sistem yang bertujuan untuk mengendalikan persediaan, sistem

ini berkaitan dengan sistem penjualan, sistem pembelian dan sistem akuntansi biaya pada perusahaan manufaktur.

### **2.2.6 Prosedur dan Fungsi yang Bersangkutan dengan Sistem Akuntansi Persediaan**

Sistem dan prosedur yang bersangkutan dengan sistem akuntansi persediaan menurut Mulyadi (2016:468) sebagai berikut :

1. Prosedur pencatatan produk jadi.
2. Prosedur pencatatan harga pokok produk jadi yang dijual.
3. Prosedur pencatatan harga pokok produk jadi yang diterima kembali dari pembeli.
4. Prosedur pencatatan tambahan dan penyesuaian kembali harga pokok persediaan produk dalam proses.
5. Prosedur pencatatan harga pokok persediaan yang dibeli.
6. Prosedur pencatatan harga pokok persediaan yang dikembalikan kepada pemasok.
7. Prosedur permintaan dan pengeluaran barang gudang.
8. Prosedur pencatatan tambahan harga pokok persediaan karena pengembalian barang gudang.
9. Sistem perhitungan fisik persediaan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa prosedur yang berkaitan dengan sistem akuntansi persediaan adalah prosedur pencatatan produk jadi, prosedur pencatatan harga pokok penjualan, serta prosedur perhitungan fisik persediaan.

## **2.3 Teknik Pengembangan Sistem**

Salah satu teknik pengembangan sistem yang dikenal adalah *Waterfall*. Menurut salahuddin (2015:44) pernah menyatakan metode pengembangan sistem yang diterapkan yaitu *waterfall (analysis, design, coding, testing, maintenance)*. Metode *waterfall* bisa juga disebut siklus hidup perangkat lunak. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Model *Waterfall* ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Sumber : Salahuddin (2015)

**Gambar 2.1**

### **Tahap-tahap Pengembangan Sistem**

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

Analisis sistem dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Pada tahap ini dilakukan dalam analisis sistem, menurut salahuddin (2015:44) analisis sistem yaitu :

a. Analisis PIECES

Kelemahan dari sistem lama berdasarkan analisis PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Eficiency dan Service*), yaitu Kinerja, Informasi, Ekonomi, Pengendalian, Efisiensi, Pelayanan.

b. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan fase yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dari sistem baru untuk mengembangkan sebuah sistem yang memadai kebutuhan tersebut. Kebutuhan sistem bisa diartikan sebagai pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh sistem atau pernyataan tentang karakteristik yang harus dimiliki sistem. Analisis ini dibagi menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut :

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem baru, selain itu juga berisi informasi-informasi yang harus ada pada sistem akuntansi penjualan tunai yang sesuai dan layak.

2. Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan informasi adalah tipe kebutuhan yang berbasis properti yang dimiliki oleh sistem.

c. Analisis kelayakan sistem

Analisis kelayakan merupakan proses yang mempelajari atau menganalisa permasalahan yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan akhir yang akan dicapai. Analisis kelayakan digunakan untuk menentukan kemungkinan keberhasilan solusi yang diusulkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat diketahui bahwa proses analisis dilakukan guna mempelajari sistem yang telah ada dan mengidentifikasi

kekurangan yang ada pada sistem tersebut, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan pada sistem tersebut sesuai dengan kebutuhan.

### **2.3.2 Desain (Design)**

Desain perangkat lunak (*software*) adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak, termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya, menurut salahuddin (2015:46) adalah tahap desain, yaitu :

Pada tahap desain dilakukan perancangan anatara lain :

- a. Perancangan *Database*
- b. Perancangan proses
- c. Perancangan antarmuka (*Interface*)

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui bahwa proses desain adalah proses translasi kebutuhan sistem dari analisis ke perangkat lunak.

### **2.3.3 Pengkodean (Coding)**

Tahap pengkodean dalam pembuatan aplikasi merupakan tahap yang sangat penting, karena jika gagal dalam tahap ini maka desain aplikasi yang dibuat tidak akan berjalan. Menurut salahuddin (2015:46) Pengkodean (*coding*) adalah memberikan kode-kode atau tanda-tanda terhadap catatan-catatan observasi, wawancara dan kuesioner berserta isi/jawabannya. Kode ini dapat berupa huruf, angka untuk nomor-nomor ataupun untuk nilai, lambang-lambang dan sebagainya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa coding adalah proses penandaan pada catatan-catatan observasi yang dilambangkan dengan angka dan huruf.

## **2.4 Java Netbeans 8.2**

### **2.4.1 NetBeans**

*Netbeans* diartikan oleh beberapa ahli. Berikut ini beberapa pengertian *netbeans* :

Menurut Kurniawan (dalam Sandra J Kuryanti:2016) menjelaskan :

“*Netbeans* merupakan sebuah *software* yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis java. *Software* ini digunakan sebagai media untuk menjalankan program dan *software* ini mempermudah kita untuk melihat kesalahan dari program tersebut.”

Menurut Maya (dalam Adityar : 2018) menyatakan :

“NetBeans adalah salah satu aplikasi IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan oleh developer *software* komputer untuk menulis, meng-*compile*, mencari kesalahan, dan untuk menyebarkan program.”

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *netbeans* adalah aplikasi atau *software* yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *java*.

#### **2.4.2 Java**

Java jika diartikan secara umum adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi, menurut Maya (dalam Adityar : 2018) menyatakan :

“*Java* merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (*generalpurpose*) ,dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi.”

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *java* adalah bahasa pemrograman yang bahasa pemrograman yang dapat digunakan dengan mudah karena bahasa yang digunakan adalah bahasa sederhana.

#### **2.4.3 Kelebihan Java Netbeans**

*Java* mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya. Keunggulan bahasa pemrograman Java menurut Rosda (2018:5) antara lain :

1. Berorientasi objek  
Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek. Java membagi program menjadi objek-objek serta memodelkan sifat dan tingkah laku masing-masing dalam menyelesaikan suatu masalah.
2. Java bersifat multiplatform  
Java dirancang untuk mendukung aplikasi yang dapat beroperasi di lingkungan jaringan berbeda. Untuk mengakomodasi hal tersebut, Java compiler membangkitkan bytecodes (sebuah format yang tidak tergantung pada arsitektur tertentu yang didesain untuk mengirimkan kode ke banyak

platform perangkat keras dan perangkat lunak secara efisien). Java dapat dijalankan oleh banyak platform seperti Linux, Unix, Windows, Solaris, maupun Mac.

3. Java bersifat multithread

Multithreading adalah kemampuan suatu program komputer untuk mengerjakan beberapa proses dalam suatu waktu. Thread dalam Java memiliki kemampuan untuk memanfaatkan kelebihan multi prosesor apabila sistem operasi yang digunakan mendukung multi prosesor.

4. Dapat didistribusi dengan mudah

Java memiliki library rutin yang lengkap untuk dirangkai pada protocol TCP/IP (seperti HTTP dan FTP) dengan mudah. Kemampuan networking Java lebih kuat dan lebih mudah digunakan. Java memudahkan tugas pemrograman jaringan yang sulit seperti membuka dan mengakses sebuah socket koneksi. Java juga memudahkan pembuatan CGI (Common Gateway Interface).

5. Bersifat dinamis

Java dirancang untuk beradaptasi dengan lingkungan yang sedang berkembang. Java bersifat dinamis dalam tahap linking. Class yang ada dapat di link sebatas yang diperlukan, apabila diperlukan modul kode yang baru dapat di link dari beberapa sumber, bahkan dari sumber dalam jaringan Internet.

Berdasarkan uraian di atas, maka ditarik kesimpulan bahwa kelebihan *java* yaitu berorientasi objek, bersifat *multiplatform* dan *multithread*, dapat didistribusikan dengan mudah serta bersifat dinamis.

#### **2.4.4 Kekurangan *Java NetBeans***

*Java NetBeans* juga memiliki kekurangan di samping kelebihan, diantaranya yaitu penggunaan memori yang banyak. Penggunaan memori untuk program berbasis Java jauh lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya seperti C/C++ dan Pascal (lebih spesifik lagi, Delphi dan Object Pascal). Biasanya ini bukan merupakan masalah bagi pihak yang menggunakan teknologi terbaru (karena trend memori terpasang makin murah), tetapi menjadi masalah bagi mereka yang masih harus berlutut dengan mesin komputer berumur lebih dari 4 tahun. Proses Compile, mengharuskan pengguna mengcompile programnya sebelum dijalankan, berbeda dengan bahasa pemrograman python tidak perlu mengcompile terlebih dahulu.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa kekurangan *java* yaitu Penggunaan memori yang banyak dan proses compile sebelum dijalankan.