BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem

Sistem pada dasarnya terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan dan beroperasi bersama untuk mencapai beberapa saran atau maksud berarti sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur yang tersusun secara tak teratur, tetapi terdiri dari unsur yang dapat dikenal sebagai saling melengkapi karena memiliki satu maksud, tujuan, dan sasaran. Adapun definisi sistem menurut **AZH[10]** adalah sebagai berikut :

"*Pengertian sistem itu sendiri tak lain adalah suatu kumpulan dari sub sistem baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu"*.

Sistem dapat didefinisikan dengan dua pendekatan yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya. Menurut **JOG[6]** sistem yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

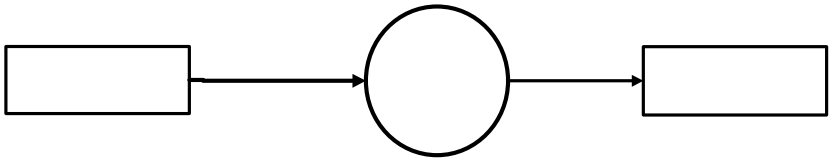
"Suatu sistem adalah jaringan kerja pada prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertantu".

Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponen-komponen mendefinisikan sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

2.1.1 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum sistem dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*), dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran.



Gambar 2.1 Bentuk umum sistem

[Sumber : **JOG[6]**]

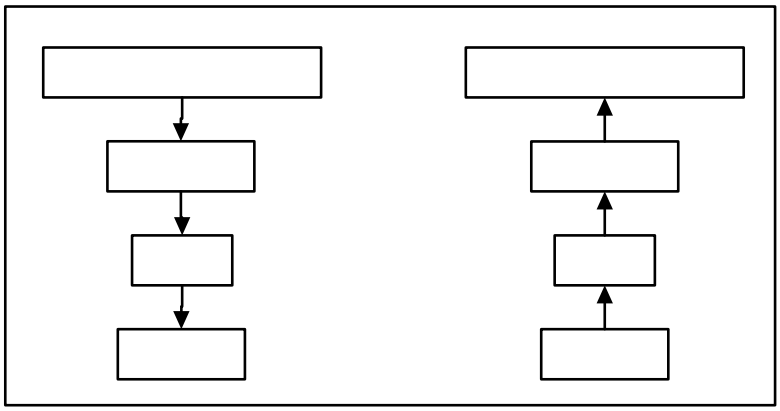
2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut HM, Jogiyanto bahwa sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environments)*, penghubung *(interface)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)*, dan sasaran *(objectives)*, dan tujuan *(goal)*. **JOG [6]**.

1. Komponen-komponen (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama dalam membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat- sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu system

dapat mempunyai suatu system yang lebih besar yang disebut *Supra system* misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu system dan industri yang merupakan system yang lebih besar dapat disebut dengan *supra system.* Jika dipandang industri sebagai suatu system, maka perusahaan dapat disebut subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai siatem maka Akuntansi disebut subsistemnya. Jika Akuntansi dipandang sebagai suatu system, maka perusahaan adalah *Supra system* dan industri adalah *supra* dari *supra system.*



Gambar 2.2 subsistem, sistem supra sistem

[**Sumber :** Jogianto Hartono “Pengenalan Komputer”, (1999:684)]

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

Supra dari supra siste

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Environment dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat

Supra Sistem

Sistem

menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber data mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lain. Keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang harus diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran (*Output*)

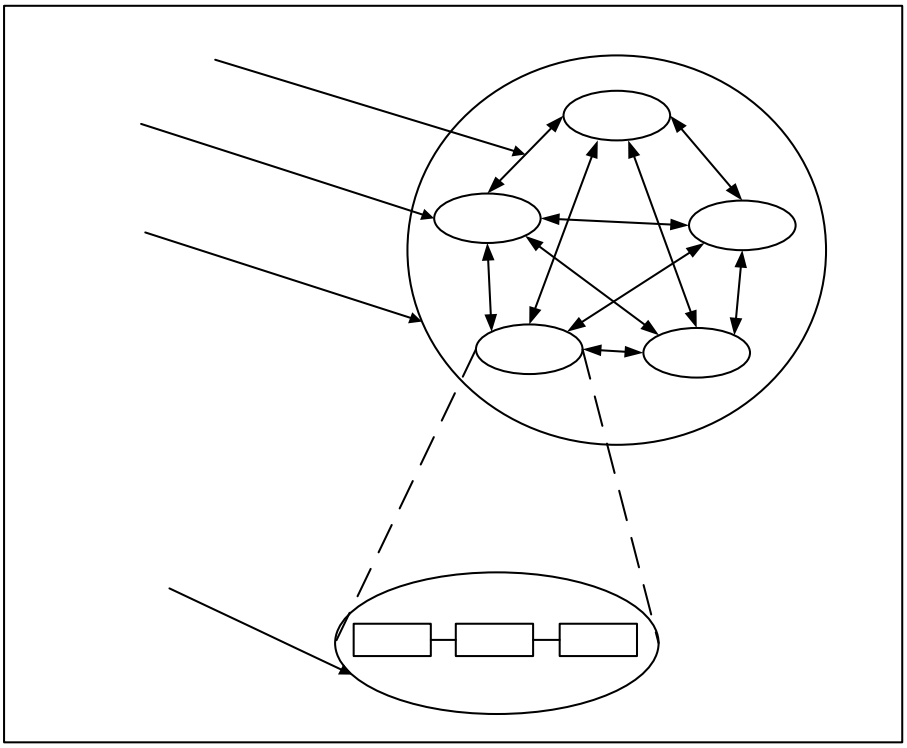
Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau pada supra sistem.

7. Pengolah (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem pendapatan akan mengolah masukan berupa data pendapatan menjadi keluaran berupa laporan pendapatan.

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai suatu tujuan (*goal*) dan sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.3 Karakteristik suatu sistem

[**Sumber :** Jogianto Hartono “Pengenalan Komputer”, (1999:686)]

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sejauh ini kita telah memiliki sebuah definisi untuk sistem, berikut ini merupakan klasifikasi sistem dalam bentuk yang lebih spesifik :

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak nampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik merupakan pemikiran atau ide-ide yang nampak secara fisik.

2. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human machine system*.

3. Sistem Tertentu (*Deterministik System*) dan Sistem Tak Tertentu (*Probabilistik System*)

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tertentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*).

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup

ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang sifatnya tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistemnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis hanya untuk pengaruh yang baik saja.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir didalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi sangat penting dalam pengambilan keputusan suatu organisasi. Selain itu informasi juga penting bagi sistem, karena apabila suatu sistem tidak mempunyai informasi maka akan menjadi suatu sistem yang susah berkembang.

Menurut **AZH[10]** informasi adalah sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang memberikan manfaat dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Intensitas dan lamanya kejutan dari informasi disebut nilai informasi. ‘Informasi’ yang tidak mempunyai nilai biasanya karena rangkaian data yang tidak lengkap atau kadaluarsa. Karakteristik dari informasi adalah, penerima informasi mengalami perubahan dari kondisi [*state*] belum mengetahui menjadi kondisi [*state*] mengetahui. Perubahan ini mengandung unsure tidak terduga. Informasi yang benar dan baru, dapat mengkoreksi dan mengkonfirmasi

informasi sebelumnya. Manfaat Informasi adalah untuk mengurangi ketidak pastian. Hal ini sangat berguna untuk proses pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata. Kejadian (*Event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

Menurut HM, Jogiyanto bahwa :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima informasi tersebut". **JOG [6]**

2.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu sistem informasi ada tiga yaitu akurat (*accurate)*, tepat pada *waktunya (Timeliness)* dan relevan *(relevance).* **JOG [6].**

1. akurat *(accurate)* berarti informasi bebas dari kesalahan-kesalahan atau tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akuran karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan *(noice)* yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya *(Timeliness)* berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang usang tidak mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal untuk sebuah organisasi.
3. Relevan *(relevance)* berarti informasi tersebut harus mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi bagi tiap-tiap orang berbeda misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi

kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan apabila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan.

2.2.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah dengan suatu model untuk menghasilkan informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informai menggunakan suatu model proses yang tertentu, penerima kemudian menerima informasi tersebut, mengambil keputusan dan kemudian mengambil tindakan yang berarti menghasilkan tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah datakembali. Data tersebut diolah kembali, maka akan tercipta sebuah siklus informasi.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*Information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information genereting system*. Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut **AZH[10]** sistem informasi diartikan sebagai suatu kumpulan dari subsistem baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

Menurut **JOG [6]** system informasi adalah suatu system didalam organisasi yang memepertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung opersi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Komponen dasar sistem informasi meliputi :

1. Blok Masukan (*Input Block*)

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

2. Blok Model (*Model Block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta pmakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data *(database)* merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan memerlukan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

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

Suatu sistem informasi yang dikomputerisasi harus terdiri dari :

1. Perangkat Lunak (*Software*)

   Software ini terdiri dari sistem operasi (*Operating System*), utilitas dan aplikasi.

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

   Hardware terdiri dari komponen input, proses, output dan jaringan.

3. Data

   Data mencakup struktur data, keamanan dan integritas data. Manfaat data adalah sebagai satuan representasi yang dapat diingat, direkam, dan dapat diolah menjadi informasi. Karakteristiknya, data bukanlah fakta, namun representasi dari fakta.

4. Prosedur

   Seperti dokumentasi prosedur/proses sistem, buku petunjuk operasional (aplikasi) dan teknis.

5. Manusia

   User merupakan orang terlibat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya.

Di dalam sistem informasi manusia berinteraksi dengan manusia, manusia berinteraksi dengan komputer dan komputer berinteraksi dengan komputer lain. Dalam sistem informasi, data, informasi dan atau pengetahuan mengalir dibawa oleh dokumen atau media komunikasi elektronik, seperti komputer dan jaringan komputer. Sistem informasi yang baik yaitu suatu sistem yang dinyatakan sebagai sistem informasi yang utuh jika usernya rajin memasukkan dan memeriksa data dari waktu ke waktu, jika operatornya rajin memeriksa kebenaran proses pengolahan data yang ada didalamnya, serta jika pimpinan organisasinya mudah mengakses informasi tentang kinerja sistem organisasi, melalui keberadaan sistem informasi, serta didasarkan pada data yang akurat dan mutakhir.

2.5 Analisis Sistem

Analisis sitem merupakan suatu tahapan yang dilakukan sebelum tahapan perancangan berupa penguraian tentang permasalahan dan kebutuhan suatu sistem untuk segera diusulkan suatu perbaikan-perbaikan. Tahapan analisis merupakan tahapan yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan ditahap selanjutnya.

2.5.1 Pengertian Analisis Sistem

Menurut **JOG[6]** didefinisikan bahwa :

"*Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan dan hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya*".

2.5.2 Langkah-langkah Menganalisis Sistem :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.6 Metode *Prototype*

Pengembangan sistem inforasmsi merupakan kegiatan analisa tehadap sistem yang berjalan untuk kemudian mendesain dan membuat sistem baru yang dapat memperbaiki kelemahan-kelemahan dari sistem lama. Metode *Prototype* memberikan ide bagi analis sistem atau pemrogram untuk menyajikan gambaran lengkap. Dengan demikian pada metode *Prototype* dapat melihat pemodelan dari sistem itu, baik dari sisi tampilan maupun dari teknik prosedural yang dibangun.

Langkah-langkah dalam metode *Prototype* menurut **JOG[6]** yaitu :

1. Mengidentifikasi kebutuhan.

   Analisis sistem akan melakukan studi kelayakan dan studi terhadap kebutuhan pemakai, baik meliputi model *interface*, maupun dalam teknologi yang akan digunakan.
2. Mengembangkan *Prototype.*

   Analisis sistem bekerjasama dengan pemrogram mengembangkan *prototype* sistem untuk memperlihatkan sistem pemodelan yang akan dibangun.
3. Menentukan *Prototype* dapat diterima atau tidak.

Pada tahap ini akan mendeteksi dan mengidentifikasi sejauh mana pemodelan yang dibuatnya, perbaikan-perbaikan apa yang diinginkan atau bahkan harus dirubah secara keseluruhan.

4. Mengadakan sistem opersional melalui pemrograman sistem oleh pemrogram berdasarkan pemodelan sistem yang telah disepakati.
5. Menguji sistem opersional.

   Pemrogram akan melakukan pengujian terhadap sistem apakah dapat berlangsung dengan baik sesuai kebutuhan atau tidak.
6. Menguji sistem opersional apakah dapat diterima atau harus diperbaiki bahkan harus dimulai dari awal lagi.

2.7 Pengertian Perancangan

Perancangan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi suatu sistem, yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi termasuk mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat dari suatu sistem.

Menurut **JOG[6]**, perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut :

1. Tahapan setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
2. Persiapan untuk rancangan bangun *implementasi.*
3. Menggambarkan bagaimana sistem dibentuk.

4. Berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa / pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Tujuan dari perancangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Untuk memenuhi tujuan ini, analisis sistem harus dapat mencapai sasaran-sasaran sebagai berikut :

1. Perancangan sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah dipergunakan.
2. Perancangan sistem harus efisien dan efektif untuk mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas yang lainnya yang tidak dilakukan oleh manajemen.
3. Perancangan sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan sesuai dengan yang telah didefinisikan pada tahap analisis sistem.
4. Perancangan sistem harus dapat mempersiapkan rancangan yang terinci untuk masing-masing komponen dari sistem informasi yang meliputi data dan informasi, simpan data, metode-metode dan lain sebagainya.

2.7.1 Langkah-langkah Perancangan Sistem

Pada langkah ini perancangan digambarkan dalam bentuk Bagan Alir Dokumen (*Flow Map*), Diagram Konteks (*Conteks Diagram*), Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*) dan Kamus Data (*Data Dictionary*).

1. Bagan Alir Dokumen (*Flow Map*)

Bagan alir dokumen merupakan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2. Diagram Konteks (*Conteks Diagram*)

   Diagram konteks adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar sistem.

3 Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

   Diagram arus data merupakan diagram yang menggambarkan arus data dalam sistem yang akan dibangun, secara terstruktur, dengan mengikut sertakan komponen-komponen entitas-entitas yang terkait baik entitas luar maupun entitas dalam, media penyimpanan (*storage*), proses-proses sistem maupun simbol panah yang menunjukkan hubungan arus data dari proses ke entitas yang terkait.

4 Kamus Data (*Data Dictionary*)

   Kamus data atau disebut juga sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, alir sistem data mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

5. Struktur File

Dalam sistem informasi, keberadaan *database* mutlak diperlukan. *Database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Database berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya.

2.7.2 Perancangan Basis Data (perancangan database)

Perancangan basis data dibutuhkan agar didapat sistem yang lengkap dan efisien melalui beberapa tahap, yaitu :

1. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu kedalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah yang biasanya disebut anomali. Anomali adalah proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan.

Hasil dari proses normalisasi adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (*normal form*). Ada beberapa tahapan dalam pembentukan normalisasi, yaitu :

a. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form)*

   Yaitu bentuk ini merupakan kumpulan data yang tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi.

b. Bentuk Normal Pertama *(First Normal Form) /* 1 NF

   Yaitu bila relasi tersebut mempunyai nilai data yang atomic, artinya tidak ada lagi kerangkapan data.

c. Bentuk Normal Kedua *(Second Normal Form)* / 2 NF

   Yaitu bila relasi tersebut merupakan 1 NF dan setiap atribut tergantung penuh pada *primary key*.

d. Bentuk Normal Ketiga (*Third Normal form*) / 3 NF

Yaitu bila relasi merupakan 2 NF dan tidak tergantung secara transitif pada *primary key* atau pada bentuk normal ketiga ini, mencari ketergantungan lain selain *primary key*.

2. *Entity Relation Diagram* (ERD)

Entity Relation Diagram ERD adalah komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta di dunia nyata.

2.7.3 Perancangan Program

Perancangan program di maksudkan untuk memudahkan pemrograman komputer dalam melaksanakan tugasnya. Pada langkah ini terdapat empat bagian, yaitu :

1. Perancangan *Input / Output*

   Perancangan input merupakan masukan awal dimulainya proses informasi dan perancangan output merupakan produk dari sistem informasi yang dapat dilihat.

2. Pengkodean

   Pengkodean digunakan untuk tujuan mengklasifikasikan masukan data ke dalam komputer dan untuk mengambil bermacam informasi yang berhubungan dengannya.

3. Struktur Menu

   Menu banyak digunakan dalam dialog karena merupakan jalur pemakai yang mudah dipahami dan mudah digunakan.

4. Kebutuhan Sistem

   Kebutuhan-kebutuhan sistem yang harus di perhatikan dalam perancangan Sistem informasi antara lain :

   a. Kebutuhan perangkat lunak (*Software Requirements*)

      Sistem harus disesuaikan dengan ketersediaan perangkat lunakyang digunakan oleh perusahaan dan dapat mengikuti perubahan (*upgrade*) perangkat lunak yang dilakukan oleh perusahaan.

   b. Kebutuhan perangkat keras (*Hardware Requirements*)

      Sistem harus disesuaikan dengan ketersediaan perangkat keras yang digunakan oleh perusahaan dan dapat mengikuti perubahan (*upgrade*). Peralatan yang ada pada suatu sistem komputer secara fisik yang terdiri dari CPU, piranti masukkan dan piranti keluaran.

   c. *Brainware*

      Yaitu manusia yang terlatih di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Bisa juga disebut sebagai seorang yang menguasai teknik pembuatan.

2.8. Konsep Dasar Basis Data

Basis Data (*Database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

2.8.1 Pengertian Basis Data

Basis Data terdiri dari kata Basis dan Data. Menurut **FAT[3]** Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan Data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

2.8.2 *Database* Manajemen Sistem (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Disamping itu sistem ini juga pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya *dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-Access* dan *Borland-Paradox* atau *Borland-Interbase*, *MS-SQL Server*, *Oracle*, CA-*Open Ingres*, *Informix* dan *Sybase*.

2.8.3 Tujuan Basis Data

Basis data pada prinsipnya ditujukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari basis data diantaranya yaitu :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*).
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*).
3. Keakuratan (*Accuracy*).
4. Ketersediaan (*Avaibility*).
5. Kelengkapan (*Completeness*).
6. Keamanan (*Security*).
7. Kebersamaan (*Sharability*).

2.8.4 Pengguna Basis Data

Pengguna basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem diantaranya yaitu :

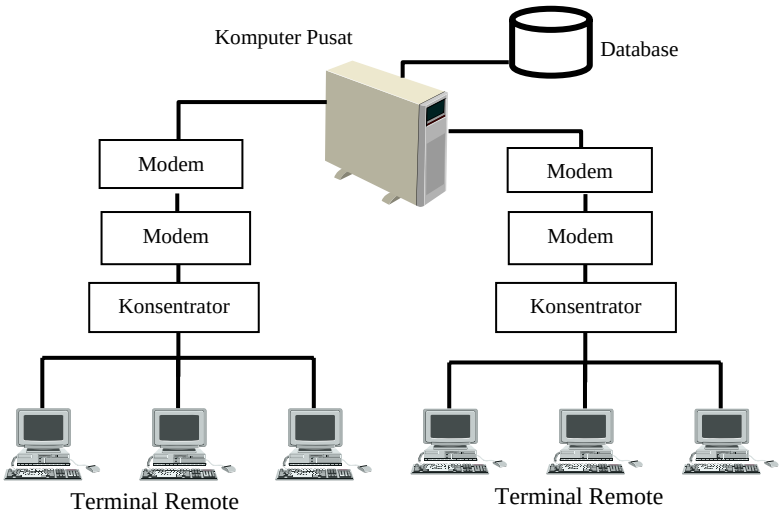
1. Programmer Aplikasi (*Application Programmer*).
2. Pemakai yang berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan *Data Manipulation Language* (*DML*) untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman.
3. *User* Khusus (*Specialized User*).
4. Pemakai yang membuat program aplikasi basis data untuk keperluan tertentu atau khusus.
5. *User* Mahir (*Casual User*).
6. Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa membuat modul program.
7. *User* Umum (*Naïve User*).
8. Pemakai berinteraksi dengan aplikasi basis data yang telah dibuat atau disediakan oleh sistem.

2.9 Perancangan Jaringan Informasi

Terdapat dua cara pengolahan data dalam jaringan informasi antaralain: Pengolahan Sentralisasi *(centralized data prosessing)* dan Pengolahan data terbagi *(distributted data prosessing).*

1. Pengolahan Sentralisasi *(centralized data prosessing)*

   Pada pengolahan data sentralisasi, CPU, alat-alat penyimpanan, perangkat lunak dan staf pengolahan data profesional ditempatkan dalam satu unit sentral.



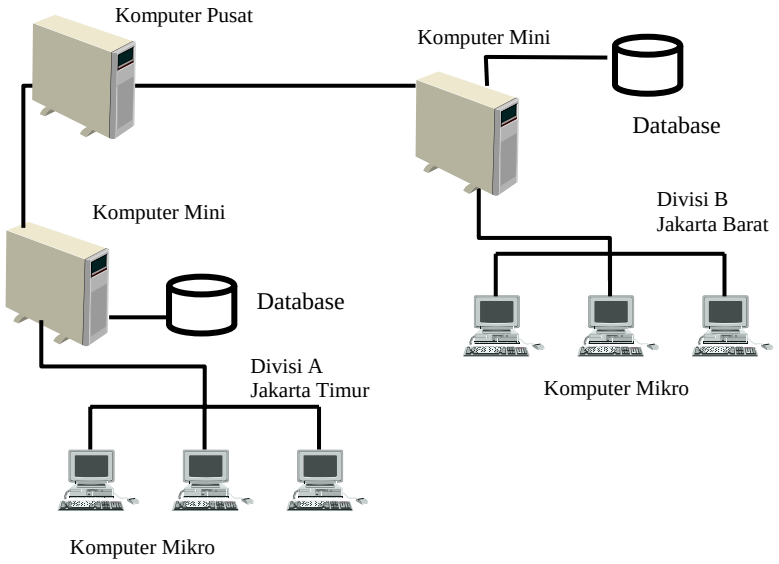
Gambar 2.4 Sistem pengolahan terpusat (sumber, shore,hlm.426)

Pada gambar 2.4 berikut walaupun para pemakai mungkin bekerja pada terminal ditempat lain, sedangkan semua pengolahan dan penyimpanan berada dipusat lokasi.

2. Pengolahan data terbagi *(distributted data prosessing)*

   Pada pengolahan data terdistribusi atau lebih dikenal dengan database terdistribusi, mencakup berbagai *database* yang *independent* dimana data tersebut bekerja pada dua atau lebih komputer yang secara fisik berbeda lokasi

namun dari komputer yang satu dapat berinteraksi dengan komputer lainnya dengan menggunakan jaringan. Masing-masing database dikendalikan oleh DBMS yang independent, yang bertanggung jawab menjaga keutuhan datanya dimana dalam contoh yang cukup jelas yaitu database mungkin diinstal kekomputer yang berbeda perangkat kerasnya atau perangkat lunaknya.



Gambar 2.5 Sistem pengolahan terbagi

Gambar 2.5 diatas menerangkan suatu perusahaan mempunyai cabang perusahaan yang berbeda tempat, dimana masing-masing cabang harus saling berhubungan agar produksi tetap berjalan. Dan hal ini dapat terjadi dengan metode database terdistribusi, karena database terdistribusi memungkinkan adanya pertukaran data, pengambilan data ataupun pembagian data.

1. Keuntungan Sistem Database Terdistribusi
    a. Sistem database terdistribusi dapat menyediakan keuntungan yang signifikan bagi perusahaan karena data dapat digunakan atau diupdate

seperlunya dan data yang terkumpul merupakan satu kesatuan data yang saling berhubungan.

b. Database terdistribusi mudah untuk dikembangkan bila dibandingkan dengan sistem terpusat, sebagai contoh bila suatu perusahaan hendak mengembangkan perusahaannya dilokasi lain, perusahaan tersebut cukup menambah seperangkat komputer baru kemudian dihubungkan dengan sistem komputer lama, maka data sudah dapat digunakan ditempat baru.

2. Kerugian Sistem Database Terdistribusi

Adapun hambatan yang terdapat dalam database terdistribusi adalah dari segi fisik dan ekonomi. Data yang tersimpan dalam lokal disk dapat ditranfer ke CPU dengan kecepatan 10 sampai 20 mbps atau lebih. Data yang tersimpan dalam server dapat ditransfer dengan kecepatan 1 sampai 10 megabyte perdetik ke *Local Area Network*, dan sekitar 0,01 sampai 5 megabyte perdetik ke *Wide Area Network*. Untuk mendapatkan kecepatan 5 mega byte perdetik sebuah perusahaan perlu membayar kurang lebih $10.000 perbulan.

3. Tujuan Sistem *Database* Terdistribusi

Tujuan dari sistem *database* terdistribusi ini adalah tingginya kecepatan Pengiriman data yang diimbangi dengan rendahnya biaya yang dikeluarkan, untuk mendapatkan tujuan tersebut, maka diperlukannya langkah-langkah yang sangat teliti sebelum menerapkan sistem ini.

Dasar yang terpenting dari sistem ini adalah pengiriman data seminim mungkin agar kecepatan dapat dijaga.

4. Langkah-langkah Pembuatan Sistem *Database* Terdistribusi

   Langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam membuat sistem *database* terdistribusi :

   a. Merancang kerangka kerja sistem
   b. Memilih perangkat keras, Vendor DBMS dan jaringan.
   c. Membangun jaringan dan koneksi DBMS
   d. Memilih lokasi data
   e. Memilih strategi penggandaan data (*Back up*)
   f. Membuat rencana dan strategi *backup*
   g. Menciptakan pandangan lokal dan sinonim

2.10 Metode *Client/Server*

Database terdistribusi dapat dijalankan dengan menggunakan beberapa konfigurasi, salah satu yang cukup terkenal saat ini adalah dengan metode ***Client/Server.*** *Server* adalah komputer yang mempunyai kemampuan yang lebih dari komputer client, dimana didalamnya tersimpan program dan data-data yang akan didistribusikan. Sementara *Client* adalah komputer dengan kemampuan standar yang digunakan sebagai tampilan untuk *user*, didalamnya tersimpan data-data yang dapat digunakan secara perorangan, mengumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data keserver.

Dengan sistem ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena dengan sistem ini semua data atupun program-program disimpan dipusat dan bilamana ada data yang hendak dipakai maka *client* dapat mengambilnya di *server*.

2.11 Sekilas Tentang Program SQL Server

SQL Server merupakan salah satu dari sejumlah bahasa pemrograman database (DBMS) yang bersaing merebut popularitas bersama-sama dengan *dbase, Foxpro, FoxBase, QuickSilver* dll. *SQL Server* kini mulai menjauhkan diri dan melangkah jauh lebih ke depan, terutama dengan munculnya versi *SQL Server* 2000.

Menentukan bahasa mana yang terbaik untuk aplikasi *database* akan bersifat sangat subyektif. Namun, biasanya dukungan akan bahasa SQL *(structure query language)*, kriteria kecepatan, pemakaian memori, mudah tidaknya program, dan daya tampung data menjadi kriteria utama.

Selain keutamaan SQL *Server* sebagai penampung database cukup besar dan dukungannya terhadap bahasa SQL, SQL *server* juga memberikan dukungan terhadap sistem *database* terdistribusi yaitu *client/server*.

2.12 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung perancangan sistem informasi pengolahan data pendapatan adalah Bahasa pemrograman Borland Delphi 7.0 sedangkan basis data yang digunakan adalah *SQL Server* 2000, dibawah ini akan dijelaskan sekilas mengenai Borland Delphi 7.0 **Inge[7]**.

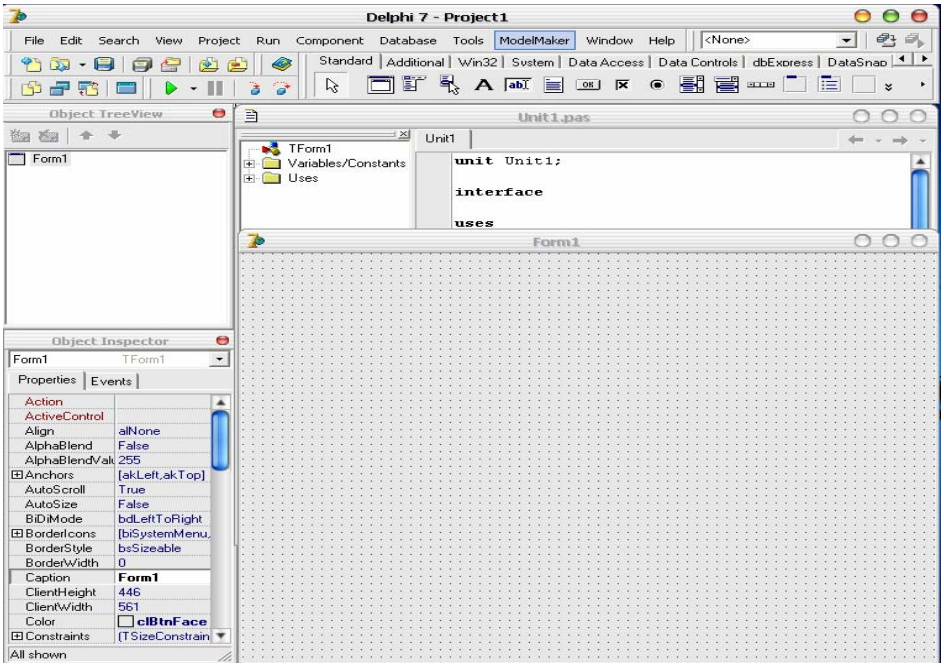
2.12.1 Borland Delphi 7.0

Borland Delphi 7.0 adalah paket bahasa pemrograman yang bekerja dalam sistem operasi *windows*. Borland Delphi merupakan bahasa pemrograman yang mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan cukup canggih. Berbagai jenis aplikasi dapat dibuat dengan Borland Delphi, termasuk aplikasi

untuk mengolah teks, grafik, angka, database dan aplikasi web. Secara umum, kemampuan Borland Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemrograman yang handal, sehingga memungkinkan untuk membuat program aplikasi yang sesuai dengan keinginan, dengan tampilan dan kemampuan yang canggih **Inge[7]**.

Untuk pemrograman *database*, Borland Delphi menyediakan objek yang sangat kuat, canggih dan lengkap, sehingga memudahkan seorang programmer dalam merancang, membuat dan menyelesaikan aplikasi *database* yang diinginkan. Selain itu, *Borland Delphi* juga dapat menangani data dalam berbagai *format database*, misalnya format MS-*Access*, *SyBase*, *Oracle*, *FoxPro*, *Informix*, DBZ dan lain-lain. Format database yang dianggap asli dari Borland Delphi adalah *Paradox* dan dBase.

Borland Delphi menyediakan arsitektur yang memungkinkan penggunaan ulang komponen-komponen program, hal ini menyebabkan pembuatan aplikasi menjadi lebih cepat, komponen-komponen tersebut terdapat pada IDE (*Integrated Development Environment*). IDE adalah bagian dari Borland Delphi yang digunakan untuk menciptakan aplikasi, dengan IDE inilah para programmer secara visual merancang tampilan untuk para *user* (antarmuka pengguna) dan menulis listing program (kode).



Gambar 2.6 Lingkungan IDE

Delphi 7.0 terdiri dari beberapa bagian yang masing-masing memiliki komponen-komponen dan fungsi tertentu. Bagian-bagian tersebut diantaranya adalah *MenuBar*, *ToolBar/SpeedBar*, *Component Palette*, Jendela Form, Jendela Unit, *Object Tree View*, dan *Object Inspector*. Untuk keterangan lebih lanjut, dibawah ini terdapat penjelasan tentang komponen-komponen serta fungsi-fungsi tersebut.

1. *ToolBar/SpeedBar*

   Tidak jauh berbeda dengan fungsi MenuBar, tetapi *ToolBar/SpeedBar* lebih praktis dan cepat dalam penggunaannya.



Gambar 2.7 *ToolBar/ SpeedBar*

2. *Component Palette*

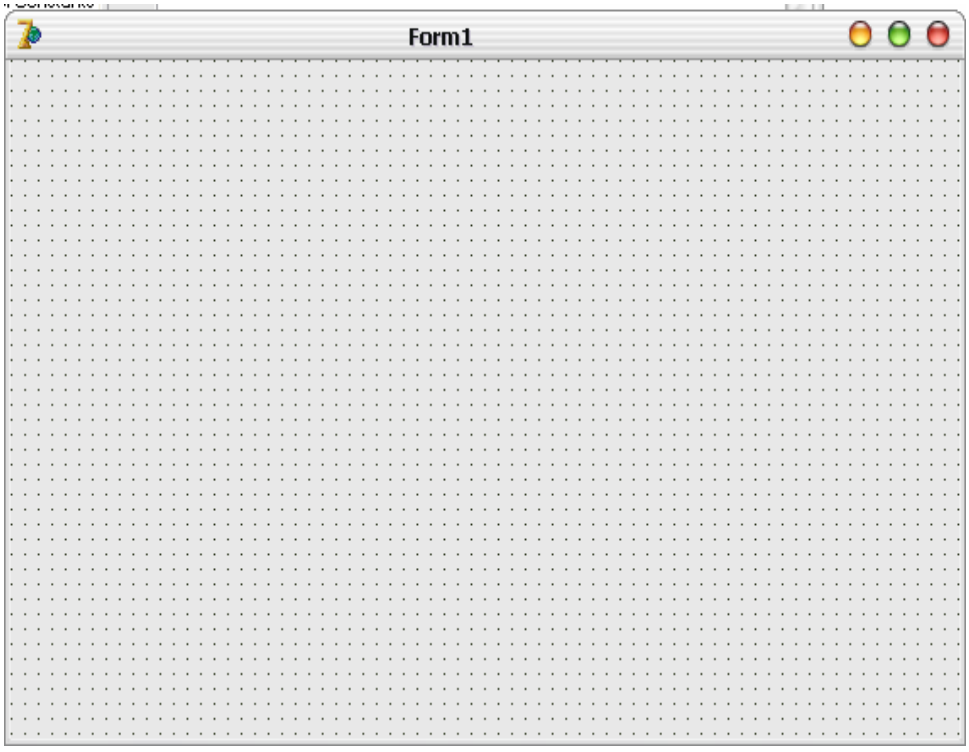
   Component Palette berisi kumpulan komponen yang akan ditempelkan atau diletakkan dalam form dan digunakan untuk mendesain form sehingga membentuk antarmuka pengguna.



Gambar 2.8 *Component Palette*

3. Jendela Form

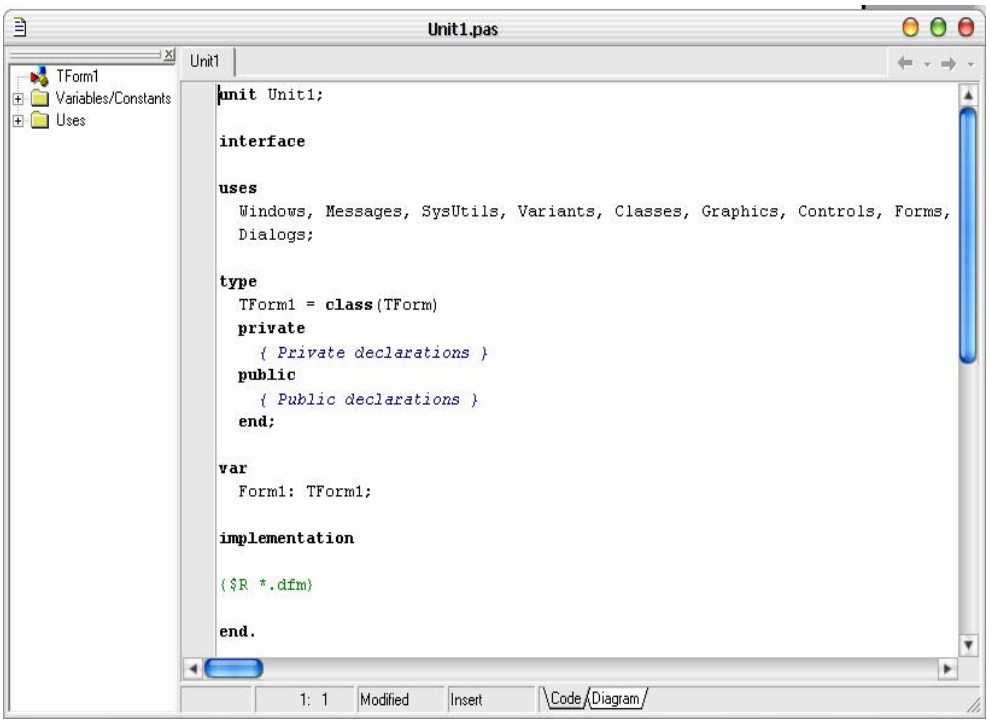
   Jendela ini digunakan untuk merancang dan mendesain antarmuka pengguna dan di sini pula kontrol-kontrol komponen dari *palette* diletakkan atau ditempelkan.



Gambar 2.9 Jendela Form

4. Jendela *Unit*

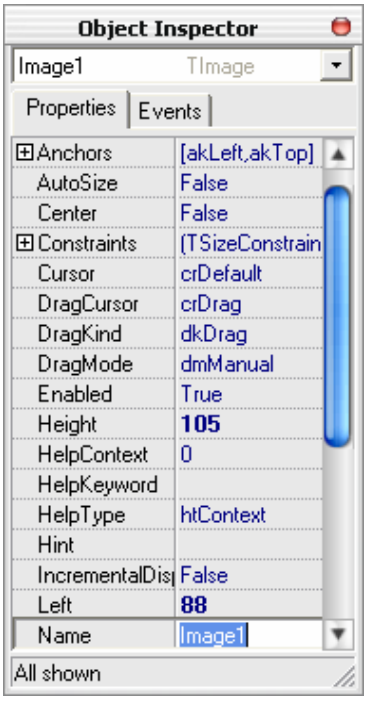
   Jendela ini digunakan secara umum untuk menuliskan *listing program* dalam suatu aplikasi dan didalamnya terdapat sebuah struktur unit.



Gambar 2.10 Jendela Unit

5. Jendela *Object Inspector*

   Jendela ini digunakan untuk memanipulasi kontrol-kontrol yang sudah ada dalam form. Jendela *Object Inspector* ini memiliki dua halaman, masing-masing disebut property (*Properties*) dan kejadian (*Events*).



Gambar 2.11 Jendela *Object Inspector*

2.13. Pengertian Ekspor-impor Barang

Yang dimaksud dengan ekspor barang adalah kegiatan mengeluarkan barang dari Darah Pabean. Sedangkan yang dimaksud dengan eksportir adalah setiap perusahaan atau perseorangan yang melakukan kegiatan ekspor barang.

Yang dimaksud dengan impor barang adalah kebalikan dari ekspor barang yakni memasukan barang dari luar Daerah Pabean.

2.14. Pengertian Realisasi Ekspor-Impor

Realisasi Ekspor-impor adalah suatu kegiatan pemeriksaan, penelitian, pengkajian pengujian atas suatu objek yang ditentukan meliputi kondisi luar pembungkus atau kemasan mutu, jumlah, ukuran, berat maupun isi dan tanda-

tanda pengenal serta persyaratan yang ditentukan atas hasil kegiatan tersebut diatas dibuktikan dengan laporan Survey (LS).

2.15 Pengertian Realisasi Ekspor-Impor Kawasan Berikat

Realisasi ekspor-impor kaasan berikat adalah suatu kegiatan Pemeriksaan, penelitian, pengkajian pengujian atas suatu objek yang ditentukan meliputi kondisi luar pembungkus atau kemasan mutu, jumlah, ukuran, berat maupun isi dan tanda-tanda pengenal serta persyaratan yang ditentukan atas hasil kegiatan tersebut diatas dibuktikan dengan laporan survey yang dilakukan di daerah pabean indonesia yang mempunyai sarana dan prasarana untuk dapat melakukan fungsi Kawasan Berikat dan memenuhi syarat-syarat tertentu guna memperlancar realisasi ekspor-impor internasional.

2.15.1 Pengertian Kawasan Berikat

Pasal 1 ayat 1

Kawasan Berikat adalah suatu kawasan dengan batas-batas tertentu di wilayah Pabean Indonesia yang di dalamnya diberlakukan ketentuan khusus di bidang Pabean, yaitu terhadap barang yang dimasukan dari luar daerah Pabean dan dari dalam daerah Pabean Indonesia lainnya tanpa terlebih dulu dikenakan pungutan Bea, Cukai dan atau pungutan negara lainnya sampai barang tersebut dikeluarkan untuk tujuan impor, ekspor atau re-ekspor.

Pasal 1 ayat 2

Dalam Kawasan Berikat sebagaimana dimaksud ayat 1 dapat dilakukan pengolahan (*processing*) dan atau penyimpanan barang (*warehousing*).

Pasal 2

Suatu wilayah Pabean Indonesia dapat ditetapkan sebagai Kawasan Berikat apabila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

1. Mempunyai atau menyediakan sarana dan prasarana untuk dapat melakukan fungsi Kawasan Berikat.
2. Merupakan wilayah yang memiliki batas tertentu dan jelas.

2.15.2 Pengertian IR, IO, IC dan LS

IR (*Inspection Request*) adalah permohonan pemeriksaan yang dibuat dalam form khusus yang diajukan oleh pihak Importir atas suatu partai barang yang akan dibeli dari suatu Kawasan Berikat.

IO (*Inspection Order*) adalah perintah pemeriksaan untuk keperluan Internal PT. SUCOFINDO yang diterbitkan pada saat diterimanya IR (*Inspection Request*) dari pihak Importir.

IC *(Inspection Certificate)* sertifikat ini merupakan keterangan tentang keadaan barang yang dibuat oleh *Independent Surveyor*, Tim Pemeriksa Barang atau badan resmi yang disahkan oleh pemerintah dan dikenal oleh dunia perdagangan internasional.

LS (Laporan Survey) adalah pernyataan tertulis yang diterbitkan oleh perusahaan *surveyor* mengenai hasil pemeriksaan, pengkajian, pengujian dan pengawasan terhadap kualitas dan kuantitas dari suatu objek yang telah ditentukan.

Laporan Pemeriksaan Barang Ekspor-impor Kawasan Berikat adalah rincian hasil pemeriksaan yang berisikan data eksportir, data importir, dan

data dari dokumen-dokumen yang terkait didalamnya sebagai bahan evaluasi PT. Sucofindo.

Packing List adalah dokumen yang menerangkan uraian dari barang-barang yang dipack, dibungkus/diikat dalam peti dan sebagainya serta biasanya diperlukan oleh bagian bea dan cukai untuk memudahkan pemeriksaan seketika dan pemeriksaan yang mendalam atas isi dari suatu pengepakan. Termasuk dalam uraian barang-barang tersebut adalah jenis bahan pembungkus/pengepakan dan cara mengepaknya. Dengan adanya. Dengan adanya *packing list* dari setiap peti yang berisikan barang-barang tertentu maka importir atau pemeriksa barang tidak keliru untuk memastikan isinya. Nama dan uraian barang tersebut haruslah sama dengan *Commercial Invoice*.

2.15.3 Tata Laksana Ekspor-Impor

Kewenangan pemeriksaan barang-barang impor berada pada Direktur Jendral Bea dan Cukai (DJBC) dan barang impor hanya dapat dilakukan dengan LPS-1 (asal barang) digunakan Bea & Cukai sebagai Direktorat jendral Bea & Cukai akan mengadakan pemeriksaan kembali bila :

1. Segel Rusak/ penggantian identik
2. Barang rusak/ atau bocor
3. Tidak sesuai uraian
4. Laporan intelejen
5. Nilai barang tidak sama
6. bandingan

Semua barang diatas pada prinsipnya berorientasi FISKAL telah diganti dengan UNDANG-UNDANG NO. 10/95 tanggal 30 Desember 1995 yang ditekankan pada pelayanan arus ekspor-impor.

Ketentuan pengeluaran barang impor dari kawasan pabean (pasal 7 ayat 7)

1. Diimpor untuk dipakai
2. Diimpor untuk sementara.
3. Ditimbun di Tempat Penimbunan Berikat (TPB).
4. Ditimbun di Tempat Penimbunan Sementara (TPS).
5. Diangkut lanjut (*transhipment*) atau diangkut terus.
6. Diekspor kembali