

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem Informasi

3.1.1 Definisi Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Jogiyanto, 2005). Sedangkan menurut Ladjamudin (2005) sistem adalah kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem. Berdasarkan dari kedua definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan elemen-elemen dalam suatu kesatuan yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

3.1.2 Definisi Informasi

Menurut Robert dalam (Jogiyanto, 2001), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lanjut dimana data diolah dengan menggunakan suatu model untuk dihasilkan informasi yang bermanfaat. Informasi dapat dihasilkan dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga *processing system* atau *information processing system* atau *information generation system*.

3.1.3 Definisi Sistem Informasi

Definisi Sistem Informasi menurut Ladjamudin (2005) sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut Jogiyanto (2005) sistem informasi adalah suatu sistem di dalam 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-laporan yang diperlukan. Berdasarkan dari kedua definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari data-data yang dikelompokkan kemudian diolah dan disajikan informasi yang berguna bagi tujuan yang sudah ditetapkan.

3.2 Definisi Perpustakaan

Bagi banyak orang bila mendengar istilah perpustakaan, dalam benak mereka akan tergambar sebuah gedung atau ruangan yang di penuh rak buku. Anggapan demikian tidaklah selalu salah karena bila dikaji lebih lanjut, kata dasar perpustakaan ialah pustaka. Perpustakaan adalah mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung/bangunan atau gedung tersendiri yang berisi buku-buku koleksi, yang diatur dan disusun demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca (Sutarno, 2006).

Dengan demikian, batasan perpustakaan ialah sebuah ruangan, bagian sebuah gedung, ataupun gedung itu sendiri yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu untuk digunakan pembaca, bukan untuk dijual. Sedangkan perpustakaan sekolah adalah perpustakaan yang ada di sekolah untuk melayani para peserta didik dalam memenuhi kebutuhan informasi. Sebagai sebuah lembaga, sekecil apapun, perpustakaan mesti memiliki organisasi.

Dari segi nama dan sejarahnya, arsip memiliki banyak ciri persamaan dengan perpustakaan namun tidak dapat dipungkiri bahwa banyak ciri khas arsip yang membedakannya daripada perpustakaan. Menurut Lasa (2007) perbedaan antara perpustakaan dengan arsip tampak seperti berikut ini :

- a. Fungsi utama perpustakaan ialah meminjamkan buku kepada anggotanya. Sebaliknya berkas arsip tidak dipinjamkan untuk dibawa pulang melainkan hanya boleh dibaca di tempat setelah mendapat izin pihak yang berwenang.
- b. Perpustakaan menyimpan buku dan bahan pustaka yang ditulis oleh pengarang yang berbeda-beda, sedangkan berkas arsip tidak ditulis oleh pengarang yang berlainan.
- c. Buku ditulis untuk keperluan acuan, rekreasi, studi, dan penelitian sementara berkas arsip yang dihasilkan dari transaksi sehari-hari bertujuan untuk keperluan acuan semata-mata.
- d. Arsip hanya berkepentingan atau berkaitan dengan materi seperti berkas, dokumen, rekening, peta, manuscript, kumpulan kertas, film, surat dan kadang-kadang juga buku. Sebaliknya koleksi perpustakaan lebih menekankan pada buku, majalah, audio-visual serta mungkin juga beberapa berkas arsip.
- e. Pengkatalogian dan pengklasifikasian berkas arsip berbeda dengan pengkatalogian dan pengklasifikasian buku di perpustakaan. Berkas arsip disusun menurut isi informasinya dalam kaitannya dengan organisasi serta fungsi badan induk tempat badan arsip bernaung. Di perpustakaan, setiap

buku diperlakukan sebagai unit tersendiri, masing-masing unit dikatalogkan dan diklasifikasikan menurut peraturan pengkatalogan dan bagan klasifikasi yang hampir dimana-mana.

3.3 Definisi Pengadaan Bahan Pustaka

Pada prinsipnya pengadaan bahan pustaka di setiap perpustakaan merupakan salah satu bagian dari pekerjaan perpustakaan yang mempunyai tugas mengadakan dan mengembangkan koleksi-koleksi yang menghimpun informasi dalam segala macam bentuk, seperti buku, majalah, brosur, tukar menukar maupun pembelian (Soeatminah,1992).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengadaan buku adalah suatu kegiatan untuk memperoleh buku atau komponen menjadi ada atau tersedia sehingga kebutuhan dapat terpenuhi.

Pengadaan merupakan salah satu fungsi dari manajemen logistik, dimana fungsi manajemen logistik adalah pengelompokan dari beberapa kegiatan yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Pelaksanaan logistik secara keseluruhan merupakan salah satu usaha yang harus terpadu antara berbagai kegiatan.

Menurut Sulisty-Basuki (1991) Fungsi pengadaan adalah “segala kegiatan dan usaha untuk menambah dan memenuhi kebutuhan buku dan jasa berdasarkan peraturan yang berlaku dengan menciptakan sesuatu yang tadinya belum ada menjadi ada (termasuk usaha untuk mempertahankannya)”.

3.3.1 Proses Penyeleksian Bahan Pustaka

Dalam proses penyeleksian melibatkan *proses decision-making*, pengambilan keputusan bahan apa yang akan dijadikan koleksi perpustakaan. Di sebagian perpustakaan, penyeleksian dibantu oleh pengguna (*user*) seperti pada perpustakaan industri dan perpustakaan institusi pendidikan. Koleksi perpustakaan harus terbina dari suatu seleksi yang sistematis dan terarah disesuaikan dengan tujuan, rencana, dan anggaran yang tersedia. Pustakawan harus mengetahui apa tujuan perpustakaan dan siapa pemakainya.

Dasar-dasar penyeleksian bahan-bahan pustaka adalah untuk melayani pengguna, pengguna lain yang lebih luas dan melayani generasi mendatang. Dalam hal ini, yang berhak melakukan penyeleksian adalah personalia, (Sulistyo-Basuki, 1991) yang mencakup: Pustakawan, Spesialis subjek termasuk guru, Toko buku, Komisi perpustakaan dan Anggota lain.

Seseorang yang baik dalam pemilihan buku sebagaimana menurut (Sulistyo-Basuki, 1991) harus memenuhi syarat sebagai berikut, yaitu: (1) Menguasai sarana bibliografi yang tersedia, paham akan dunia penerbit, khususnya mengenai penerbit, spesialis para penerbit, kelemahan mereka, hasil terbitan selama ini, (2) Mengetahui latar belakang para pemakai perpustakaan, siapa saja yang menjadi anggota, kebiasaan membaca anggota, minat dan penelitian yang sedang dan telah dilakukan, (3) Memahami kebutuhan pemakai, (4) Hendaknya personil pemilihan buku netral, tidak bersifat mendua, menguasai informasi dan memiliki akal sehat dalam pemilihan buku, (5) Pengetahuan

mendalam mengenai koleksi perpustakaan, (6) Mengetahui buku melalui proses membuka-buka ataupun proses membaca.

Pada tahap penyeleksian (Sulistyo-Basuki, 1991) ada delapan kategori yang harus diperhatikan : (a) Sumber-sumber terkini untuk *In-print books*, (b) Katalog, Flyer dan iklan-iklan dari penerbit, (c) Review/resensi bahan-bahan pustaka terkini (d) Bibliografi Nasional (e) Bahan-bahan pustaka terbaik yang direkomendasikan (f) Bibliografi subjek (g) Katalog Online, dan (h) *Selection aids bagi microform*.

Kebijakan tentang penyeleksian ini hendaknya merupakan kebijakan tertulis dan dalam waktu tertentu selalu disempurnakan sesuai dengan perkembangannya. Singkatnya dalam pemilihan bahan pustaka hendaknya memperhatikan minat dan kebutuhan masyarakat, bahan yang dipilih mutakhir, bahan yang memenuhi kualitas persyaratan dan sesuai dengan tujuan, fungsi dan ruang lingkup perpustakaan.

3.3.2 Metode Pengadaan Bahan Pustaka

Metode pengadaan yang biasanya dilakukan di perpustakaan untuk memperoleh buku dengan cara:

1. Pembelian

Pemesanan dapat dilakukan pada penerbit atau pada toko buku yang relatif murah. Penerbit Indonesia umumnya melayani permintaan perpustakaan, namun tidak dengan penerbit asing. Pemesanan juga bisa pada penjaja atau vendors selaku perantara. Biasanya, untuk buku-buku asing

karena penerbit asing, hanya melayani toko-toko buku dan vendors. Untuk di Indonesia yang menjadi *vendors* yaitu ada toko buku atau importir buku.

2. Pertukaran

Buku dari suatu pustaka tertentu tidak dapat diberi di toko buku, hanya dapat diperoleh, melalui pertukaran ataupun hadiah. Tukar menukar bahan pustaka dapat dilakukan apabila perpustakaan memiliki sejumlah bahan pustaka yang tidak diperlukan lagi atau jumlah pustaka yang terlalu banyak, atau hadiah yang tidak diinginkan, dan tentunya ada keinginan untuk ditukarkan dengan bahan yang lain. Pada proses tukar menukar dibutuhkan kesepakatan yang lazimnya memiliki perbandingan 1 : 1 tidak memandang berat, tebal atau tipis publikasi, harga, bahasa walaupun aksara publikasi. Jadi ada dua jenis aktivasi penukaran, penukaran bahan-bahan yang tidak diperlukan dan penukaran bahan-bahan yang baru antara dua perpustakaan.

3. Hadiah

Pengertian koleksi melalui hadiah yaitu, ada hadiah yang memang diminta dan ada juga hadiah tidak berdasarkan permintaan atau sumbangan wajib. Hadiah atas permintaan dapat diajukan kepada lembaga ilmiah di dalam dan luar negeri ataupun dari perorangan. Sedangkan hadiah tidak atas permintaan, biasanya dari pribadi dan lembaga yang tidak ingin menyumbangkan koleksinya kepada perpustakaan. Sedangkan sumbangan wajib biasanya terjadi pada perpustakaan perguruan tinggi dengan menggunakan wajib sumbangan buku bagi mahasiswa yang telah menyelesaikan skripsinya, karena kondisi sosial dan ekonomi yang masih

belum sepenuhnya berkembang, tradisi pengembangan perpustakaan dengan melalui sumbangan atau hadiah masih belum memasyarakat.

4. Keanggotaan organisasi

Ada kalanya perpustakaan ataupun badan induk perpustakaan menjadi anggota sebuah perhimpunan atau organisasi. Sehingga memperoleh terbitan perhimpunan atau organisasi lebih mudah dan lebih murah bahkan secara cuma-cuma.

3.4 System Flow

System flow adalah bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara menyeluruh dari suatu sistem di mana bagan ini menjelaskan urutan prosedur-prosedur yang ada dalam sistem dan biasanya dalam membuat *system flow* sebaiknya ditentukan pula fungsi-fungsi yang melaksanakan atau bertanggung jawab terhadap sub-sistem yang ada (Jogiyanto, 1998)

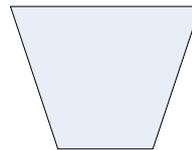
Terdapat berbagai macam bentuk *symbol* yang digunakan untuk merancang sebuah desain dari sistem, diantaranya adalah *terminator*, *manual operation*, *document*, *process*, *database*, *manual input*, *decision*, *off-line storage*, *on-page reference*, dan *off-page reference*.

Terminator merupakan bentuk simbol yang di gunakan sebagai tanda di mulainya jalan proses sistem ataupun tanda akhir dari sebuah pengerjaan suatu sistem. Simbol dari *terminator* dapat dilihat pada gambar 3.1.



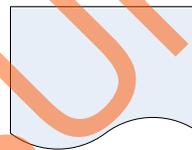
Gambar 3.1 *Terminator*

Manual operation digunakan untuk menggambarkan sebuah proses kerja yang dilakukan tanpa menggunakan computer sebagai medianya (menggunakan proses manual). Simbol dari *manual operation* dapat dilihat pada gambar 3.2.



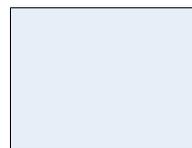
Gambar 3.2 *Manual Operation*

Document merupakan simbol dari dokumen yang berupa kertas laporan, surat-surat, memo, maupun arsip-arsip secara fisik. Simbol dari *document* dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Document*

Process adalah sebuah bentuk kerja sistem yang dilakukan secara terkomputerisasi. Simbol dari *process* dapat dilihat pada gambar 3.4.

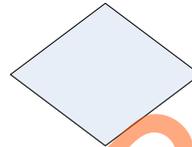


Gambar 3.4 *Process*

Database digunakan sebagai media penyimpanan data yang bersifat terkomputerisasi. Simbol dari *database* dapat di lihat pada gambar 3.5.

Gambar 3.5 *Database*

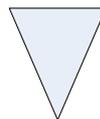
Decision merupakan operator logika yang digunakan sebagai penentu keputusan dari suatu permintaan atau proses dengan dua nilai, benar dan salah. Simbol dari *decision* dapat dilihat pada gambar 3.6.

Gambar 3.6 *Decision*

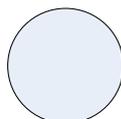
Manual input digunakan untuk melakukan proses input kedalam database melalui keyboard. Simbol dari *manual input* dapat dilihat pada gambar 3.7.

Gambar 3.7 *Manual Input*

Off-line storage merupakan bentuk media penyimpanan yang berbeda dengan database, dimana media penyimpanan ini menyimpan dokumen secara manual atau lebih dikenal dengan nama arsip. Simbol dari *off-line storage* dapat dilihat pada gambar 3.8.

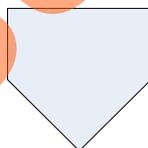
Gambar 3.8 *Off – line Storage*

On-page reference digunakan sebagai simbol untuk menghubungkan bagan desain sebuah sistem apabila hubungan arus data yang ada terlalu jauh dalam permasalahan letaknya. Simbol dari *on-page reference* dapat dilihat pada gambar 3.9.



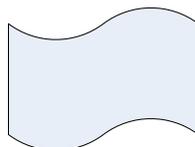
Gambar 3.9 *On – page reference*

Off-page reference memiliki sifat yang sedikit berbeda dengan on-page reference, karna simbol ini hanya digunakan apabila arus data yang ada dilanjutkan ke halaman yang berbeda. Simbol dari *off-page reference* dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Off – page reference*

Paper tape merupakan sebuah simbol yang umumnya menggantikan bentuk penggambaran jenis pembayaran yang digunakan (misal : uang) dalam transaksi yang ada pada sistem yang di rancang. Simbol dari *paper tape* dapat dilihat pada gambar 3.11.



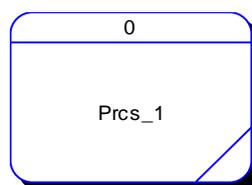
Gambar 3.11 *Paper Tape*

3.5 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut (Kristanto, 2008), *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data tersebut disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Data flow diagram merupakan suatu metode pengembangan sistem yang terstruktur (*structure analysis and design*). Penggunaan notasi dalam DFD sangat membantu untuk memahami suatu system pada semua tingkat kompleksitas. Pada tahap analisis, penggunaan notasi ini dapat membantu dalam berkomunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika.

Didalam DFD, terdapat empat simbol yang digunakan yaitu *process*, *external antity*, *data store*, dan *data flow*. Simbol *process* digunakan untuk melakukan suatu perubahan berdasarkan data yang diinputkan dan menghasilkan data dari perubahan tersebut. Simbol dari *process* dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 *Process*

Pada bentuk gambar *process*, bagian atas berisi nomor untuk identitas proses. Suatu proses dengan nomor 0 (nol atau kosong) menandakan bahwa proses tersebut adalah *context diagram*. Diagram ini merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya.

Pembuatan *context diagram* dapat dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan nama sistemnya, menentukan batasan dari sistem, dan menentukan terminator yang diterima atau diberikan daripada sistem untuk kemudian dilakukan penggambaran.

Nomor 1, 2, 3, dan seterusnya menandakan bahwa proses tersebut diartikan sebagai proses level-0 (nol) yang merupakan hasil turunan atau *decompose* dari proses *context diagram*. Proses level-0 membahas sistem secara lebih mendetil, baik dipandang dari segi kegiatan dari sebuah bagian, alur data yang ada, maupun *database* yang digunakan di dalamnya. Pembuatannya dapat dilakukan dengan cara menentukan proses utama yang ada dalam sistem, menentukan alur data yang diterima dan diberikan masing-masing proses dari pada sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yang masuk atau keluar dari suatu level harus sama dengan alur data yang masuk dan keluar pada level berikutnya), memunculkan *data store* sebagai sumber maupun tujuan data (*optional*), menggambar diagram level-0, menghindari perpotoingan arus data, dan melakukan pemberian nomor pada proses utama (nomor tidak menunjukkan urutan proses).

Nomor 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, dan seterusnya merupakan sebuah proses turunan atau *decompose* dari proses level-0 yang disebut sebagai proses level-1 (satu). Proses level-1 menggambarkan detil kerja dari sebuah bagian dalam sebuah sistem. Penggambarannya dilakukan dengan cara menentukan proses yang lebih kecil (sub-proses) dari proses utama yang ada di level-0, menentukan apa yang diterima atau diberikan masing-masing sub-proses daripada sistem dan tetap

memperhatikan konsep keseimbangan, memunculkan data store sebagai sumber maupun tujuan alur data (optional), menggambar DFD level-1, dan berusaha untuk menghindari perpotongan arus data. Hasil turunan akhir disebut sebagai *the lowest level*, di mana hasil akhir ini tergantung dari kompleksitas sistem yang ada.

External entity disimbolkan dengan bentuk persegi yang digunakan untuk menggambarkan pelaku-pelaku sistem yang terkait, dapat berupa orang-orang, organisasi maupun instansi. *External entity* dapat memberikan masukan kepada process dan mendapatkan keluaran dari process. Simbol *external entity* dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 *External Entity*

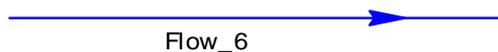
Data store digunakan sebagai media penyimpanan suatu data yang dapat berupa *file* atau *database*, arsip atau catatan manual, lemari *file*, dan tabel-tabel dalam *database*. Penamaan *data store* harus sesuai dengan bentuk data yang tersimpan pada *data store* tersebut, misalnya tabel pelanggan, tabel detail penjualan, tabel detail pembelian, dan lain-lain. Simbol *data store* dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 *Data Store*

Data flow merupakan penghubung antar *external entity* dengan *process* dan *process* dengan *data store*. *Data flow* menunjukkan aliran data dari satu titik

ke titik lainnya dengan tanda anak panah mengarah ke tujuan data. Penamaan *data flow* harus menggunakan kata benda, karena didalam *data flow* mengandung sekumpulan data. Simbol *data flow* dapat dilihat pada gambar 3.15



Gambar 3.15 *Data Flow*

3.6 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity relationship diagram (ERD) adalah suatu bentuk perencanaan *database* secara konsep fisik yang nantinya akan dipakai sebagai kerangka kerja dan pedoman dari struktur penyimpanan data. ERD digunakan untuk menggambarkan model hubungan data dalam sistem, dimana di dalamnya terdapat hubungan entitas beserta atribut relasinya dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan data. ERD memiliki beberapa jenis model yaitu :

Tabel 3.16 Model ERD

| No. | Jenis ERD | Keterangan |
|-----|------------------------------------|--|
| 1. | <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> | Merupakan model <i>universal</i> dan dapat menggambarkan semua struktur <i>logic database (DBMS)</i> , dan tidak bergantung dari <i>software</i> atau pertimbangan struktur <i>data storage</i> . Sebuah CDM dapat diubah langsung |

| | | |
|----|----------------------------------|--|
| | | menjadi PDM. |
| 2. | <i>Physical Data Model (PDM)</i> | Merupakan model ERD yang mengacu pada pemilihan <i>software</i> DBMS yang spesifik. Hal ini seringkali berbeda secara signifikan dikarenakan oleh struktur tipe <i>database</i> yang bervariasi, dari model <i>schema</i> , tipe data penyimpanan dsb. |

ERD memiliki 4 jenis obyek, yaitu :

1. *Entity*

Sesuatu yang ada dan terdefiniskan bisa berupa nyata maupun abstrak yang dapat dibedakan satu dengan yang lainya dan adanya hubungan saling ketergantungan.

Ada 2 macam tipe *entity*, yaitu :

a. *Strong Entity*

Strong Entity merupakan tipe *entity* yang mempunyai *key attribute* untuk setiap individu yang ada didalamnya.

b. *Weak Entity*

Strong Entity merupakan *entity* yang tidak memiliki key atribut, oleh karena itu *weak entity* harus dihubungkan dengan *strong entity* untuk menggunakan atribut kunci secara bersama-sama.

2. *Attribute*

Setiap *entity* memiliki beberapa *attribute*, yang merupakan ciri atau karakteristik dari *entity* tersebut. *Attribute* sering disebut juga data elemen atau data *field*. Beberapa tipe *attribute* antara lain :

1. *Simple Versus Composite.*
2. *Single Valued Versus Multivalued.*
3. *Stored Versus Derived.*
4. *Complex Attributes*

3. *Key*

Beberapa elemen data memiliki sifat, dengan mengetahui nilai yang telah diberikan oleh sebagian elemen data dari *entity* tertentu, dapat diidentifikasi nilai-nilai yang terkandung dalam elemen-elemen data lain ada *entity* yang sama. Elemen penentu tersebut adalah sebagai elemen data kunci (*key*).

4. *Relationship*

1. *One to one relationship*

Jenis hubungan antar tabel yang menggunakan bersama sebuah kolom *primary key*. Jenis hubungan ini tergolong jarang digunakan, kecuali untuk alasan keamanan atau kecepatan akses data. Misalnya satu departemen hanya mengerjakan satu jenis pekerjaan saja dan satu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja.

2. *One to many relationship*

Jenis hubungan antar tabel dimana satu *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Jenis hubungan ini merupakan yang

paling sering digunakan. Misalnya suatu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja. Namun suatu departemen dapat mengerjakan beberapa macam pekerjaan sekaligus.

3. *Many to many relationship*

Jenis hubungan ini merupakan hubungan antar tabel dimana beberapa *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Misalnya satu departemen mampu mengerjakan banyak pekerjaan, juga satu pekerjaan dapat ditangani oleh banyak departemen.

3.7 *Database*

Database adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap dengan sebuah instansi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses pengambil keputusan (Linda, 2004). *Database* dapat dinyatakan sebagai suatu sistem yang memiliki karakteristik seperti berikut:

1. Merupakan suatu kumpulan interaksi data yang disimpan bersama dan tanpa mengganggu satu sama lain atau membentuk duplikat data.
2. Kumpulan data di dalam *database* dapat digunakan oleh sebuah program secara optimal.
3. Penambahan data baru, modifikasi dan pengambilan kembali dari data dapat dilakukan dengan mudah dan terorganisasi.

Dalam arsitektur *database* terdapat tiga tingkatan yang saling mendukung. Di bawah ini adalah penjelasannya yaitu:

1. *Internal level* yaitu tingkat yang basis datanya secara fisik ditulis atau disimpan di *media storage* dan *level* yang berkaitan.
2. *External level* disebut juga *individual user views*, yaitu tingkat yang basis datanya dapat berdasarkan kebutuhan masing-masing aplikasi di user atau level yang berkaitan dengan para pemakai.
3. *Conceptual level* disebut juga *community user view*, yaitu tingkat *user view* dari aplikasi yang berbeda digabungkan sehingga menggunakan basis data secara keseluruhan dengan menyembunyikan penyimpanan data secara fisik yang merupakan penghubung dari *internal level* dan *external level*.

Seluruh operasi yang dilakukan pada database didasarkan atas tabel-tabel dan hubungannya. Dalam model relasional dikenal antara lain *table*, *record*, *field*, *indeks*, *query* penjelasannya seperti dibawah ini:

1. Tabel atau *entity* dalam model relasional digunakan untuk mendukung antar muka komunikasi antara pemakai dengan *professional* komputer.
2. *Record* atau baris atau dalam istilah model relasional yang formal disebut *tuple* adalah kumpulan data yang terdiri dari satu atau lebih.
3. *Field* atau kolom atau dalam istilah model relasional yang formal disebut dengan *attribute* adalah sekumpulan data yang mempunyai atau menyimpan fakta yang sama atau sejenis untuk setiap baris pada *table*.
4. *Indeks* merupakan tipe dari suatu *table* tertentu yang berisi nilai-nilai *field* kunci atau *field*.

5. *Query* merupakan sekumpulan perintah *Structure Query Language* (SQL) yang dirancang untuk memanggil kelompok *record* tertentu dari satu tabel atau lebih untuk melakukan operasi pada tabel.

3.8 Program Penunjang

Untuk membuat sistem informasi pengadaan bahan pustaka pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur, dibutuhkan beberapa perangkat lunak untuk memudahkan pembuatan program pengadaan bahan pustaka. Perangkat lunak tersebut antara lain:

3.8.1 *Visual Basic .NET*

Microsoft Visual Basic .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak diatas sistem *.NET Framework*, dengan menggunakan bahasa *basic*. Dengan menggunakan alat ini, para pembuat program dapat membangun aplikasi *Windows Forms*. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti *Microsoft Visual C++*, *Visual C#*, atau *visual j#*) atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam *Microsoft visual Studio .NET*. Bahasa *Visual Basic .NET* sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari *Microsoft Visual Basic* versi sebelumnya yang dimplementasikan di atas *.NET Framework*. Peluncurannya mengundang kontrovensi, mengingat banyak sekali perubahan yang dilakukan oleh *Microsoft*, dan versi baru ini tidak kompatibel dengan versi terdahulu.

3.8.2 SQL Server

Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft. Bahasa kueri utamanya adalah *transact-SQL* yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh *Microsoft* dan *Sybase*. SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional.

Umumnya *SQL Server* digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya *SQL Server* pada basis data besar.

Penulis menggunakan *SQL Server* untuk merancang *database* yang digunakan pada sistem.

3.8.3 Crystal Report

Merupakan *software* yang digunakan untuk pembuatan laporan. Dengan cara mengoneksi nama tabel yang akan dibuatkan laporannya. Setelah tampilan data ada maka klik dan drag semua *field* yang ada sesuai dengan tampilan yang diinginkan. Biasanya *crystal report* adalah komponen dari *VB.NET*.