BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

Dalam profil tempat Kerja Praktek akan dibahas mengenai Rumah Sakit Monhal Persada Medical Center.

2.1.1 Sejarah Instansi

Berawal dari pelayanan kesehatan oleh bidan praktek swasta (BPS) Klinik docter 24 jam - apotek Monhal Persada didirikan. Cikal bakal dari Klinik dokter 24 jam - apotek Monhal Persada Yaitu BPS H.Djuhaeni yang telah melakukan pelayanan sejak tahun 1985. Yang bermula dari sebuah ruangan 3 x 4 yang merupakan hasil renovasi garasi mobil. Semakin berkembang dengan ramainya kondisi dan suasana perekonomian di daerah balaraja. Pada tahun 1996 telah dilakukan pengembangan kearah pemenuhan pelayanan kesehatan yang lebih baik lagi dengan menyediakan fasilitas yang semakin baik berupa perluasan ruangan antara lain : Ruang Perawatan kelas tiga ber AC, Ruang Bayi, Ruang periksa, Ruang Observasi melahirkan, Ruang Melahirkan, Ruang tunggu dengan dilengkapi AC dan Televisi. Kebutuhan akan pelayanan kesehatan yang cukup lengkap sangat di butuhkan masyarakat balaraja mengingat bahwa sarana kesehatan yang mempunyai masih sangat minim keberadaannya. Didaerah kecamatan Balaraja masih sedikit tersedianya kesehatan untuk spesialis, hal ini yang merupakan arah dari pengembangan BPS yang telah berjalan.

1. Dan tahun 2002 ini didirikan Klinik Dokter 24 jam - Apotek Monhal Persada Sebagai pengembangan pelayanan kesehatan yang telah ada dengan mengembangkan pelayanan ke arah spesialis dalam rangka

mendukung tercapainya pelayanan kesehatan yang lengkap, cepat dan mudah dijangkau oleh masyarakat.

2. Dan pada tahun 2007 Telah mengalami pengembangan ke arah Rumah Sakit Bersalin dengan pelayanan yang lebih lengkap.

2. Kerja kami sepenuh hati dengan moto 5 S (serius, senang, selesai, sukses, selamat) menghargai pekerjaan dan selalu berkompetisi.

2.1.2 Logo Instansi

Rumah Sakit Monhal Persada Medical Center memiliki Logo seperti berikut :

Gambar 2.1 Logo Rumah Sakit Monhal Persada Medical CenteR

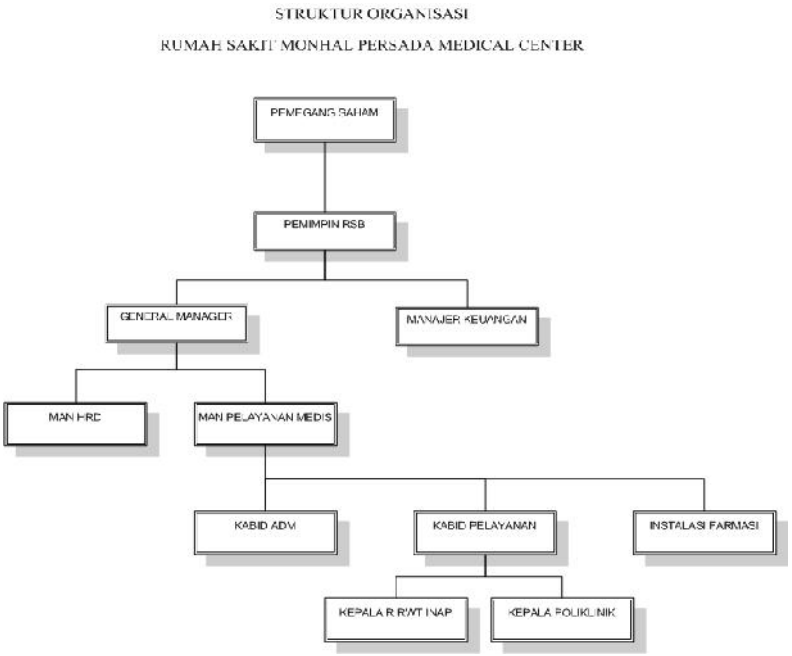
2.1.3 Badan Hukum Instansi

Rumah Sakit menurut Internasional atau menurut badan WHO (world Health Organization) adalah bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan paripurna (komprehensif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pencegahan penyakit (preventif) terhadap masyarakat luas. Rumah sakit juga merupakan pusat pelatihan bagi tenaga kesehatan dan pusat penelitian medik.

Pendirian sebuah rumah sakit memiliki acuan hukum, yaitu :

1. Undang-undang No.44 tahun 2009 tentang rumah sakit.
2. Undang-undang No.23 tahun 2008 tentang kesehatan.

2.1.4 Struktur Organisasi dan Job Description



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Rumah Sakit Monhal Persada Medical Center

2.1.4.1 Pemegang Saham

Pemegang Saham adalah seseorang atau badan hukum yang secara sah memiliki satu atau lebih saham pada perusahaan. Para pemegang saham adalah pemilik dari perusahaan tersebut. Dan konsep pemegang saham memiliki tanggung jawab kepada pemegang sahamnya dan pemiliknya.

2.1.4.2 Pemimpin RSB

Pemimpin berperan penting terhadap terbentuknya sebuah sistem yang sedang di jalankan dalam sebuah perusahaan atau badan kesehatan. Dan tugas

pemimpin yaitu menentukan sistem yang akan digunakan dan mengawasi sistem tersebut berjalan dengan sesuai yang di harapkan.

2.1.4.3 General Manager

General manager berperan dan bertanggung jawab terhadap seluruh bagian pada perusahaan dan organisasi. Dan general manager mempunyai peran yang sangat penting untuk memantau dan mengecek setiap sistem yang bekerja dalam rumah sakit atau perusahaan yang sedang di jalaninya. Dan general manager terbagi dalan 2 bagian yaitu :

1. MAN HRD

Berperan mengatur dan memberikan intruksi terhadap para pegawai untuk memberikan kualitas yang baik dalam tugasnya, dan memberikan kenyamanan dalam melayani dan memberikan fasilitas yang baik terhadap para pasien yang datang. Dan memberikan pengarahan atas tiap-tiap bagian tugasnya.

2. MAN Pelayanan Medis

Berperan melayani para pasien dengan bertujuan untuk memberikan kenyamanan selama pasien berobat dan memberikan fasilitas terbaik agar pasien yang berobat percaya dengan kualitas dan kuantitas terhadap perusahaan atau rumah sakit yang sedang di jalankan tersebut, dan pasien puas akan pelayanannya. Dan MAN Pelayanan Medis terbagi menjadi 3 bagian yaitu:

1. Kabid ADM

Berperan dalam melayani pasien yang akan mendaftar atau berobat, dan bertugas mengecek pasien yang akan berobat mempunyai dan membawa kartu berobatnya. Apabila pasien tidak membawa kartu berobatnya maka pasien itu akan dimasukan kembali menjadi pasien baru.

2. Kabid Pelayanan

Berperan melayani pasien apabila ada yang memerlukan bantuan yang diperlukan oleh pasien tersebut, dan kabid pelayanan berperan sebagai suster atau perawat yang memberikan perawatan kepada pasien-pasiennya. Dan kabid pelayanan dibagi menjadi 2 bagian yaitu :

a. Kepala rawat inap

Berperan sebagai yang memberikan pelayanan selama pasien yang berobat menginap di rumah sakit dan memberikan semua keperluan yang diberikan oleh pasien tersebut dan kepala rawat inap berperan sebagai suster yang memberikan pelayanan selama pasien menginap di rumah sakit.

b. Kepala poliklinik

Berperan untuk memberikan obat-obat terhadap pasien-pasien yang berobat maupun yang rawat inap di rumah sakit, kerja poliklinik yaitu memberikan resep yang telah dokter berikan untuk nantinya diberikan kepada pasien berserta obat-obatnya.

3. Instalasi Farmasi

Berperan sebagai yang meracik atau membuat obat-obatan yang nantinya akan diberikan kepada pasien yang telah berobat, dan menyertakan resep obat-obatan yang telah diberikan oleh dokter

2.2 Landasan Teori

Dalam Landasan Teori akan dibahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat.

2.2.1 Definisi Borland Delphi 7

Borland Delphi7 merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi visual. Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktifitas, kualitas, pengembangan, perangkat lunak, kecepatan kompailer, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan pemrogramannya yang terstruktur. Keunggulan lain dari Delphi adalah dapat digunakan untuk merancang program aplikasi yang memiliki tampilan seperti aplikasi lain yang berbasis Windows.

Khusus untuk pemrograman database. Borland Delphi menyediakan fasilitas objek yang kuat dan lengkap yang memudahkan programer dalam membuat program. Format database yang dimiliki Delphi adalah format database Paradox, dBase, MS.Access, ODBC, SyBASE, dan lain-lain.

Dan Borland Delphi adalah suatu bahasa pemograman (development language) yang digunakan untk merancang suatu aplikasi program. Dan Borland Delphi 7 merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, database dan aplikasi web. Program ini mempunyai kemampuan luas yang terletak pada produktifitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta bahasa pemrogramannya terstruktur dan lengkap. Fasilitas pemrograman dibagi dalam dua kelompok yaitu object dan bahasa pemrograman. Object adalah suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan biasanya dapat dilihat.

Object biasanya dipakai untuk melakukan tugas tertentu dan mempunyai batasan-batasan tertentu. Sedangkan bahasa pemrograman dapat disebut

sekumpulan teks yang mempunyai arti tertentu dan disusun dengan aturan tertentu untuk menjalankan tugas tertentu. Gabungan antara object dengan bahasa pemrograman sering disebut bahasa pemrograman berorientasi object.

2.2.2 Pengertian sistem

Dalam perancangan suatu sistem informasi diarahkan kepada pemanfaatan teknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Pendekatan yang menekankan pada prosedur, definisi sebuah sistem sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan yang bekerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu".

Dalam pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan yang akan dibangun.

2.2.3 Konsep Dasar Sistem

Dalam merancang suatu aplikasi atau program terdiri dari beberapa satu kesatuan sistem. Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen. Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendifinisikan pada prosedur. Berikut adalah definisi sistem :

"*Suatu sistem adalah suatu jaringan yang bekerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu*".

Prosedur itu sendiri menurut para ahli merupakan suatu urutan-urutan operasi tulis menulis, biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari setiap prosedur yang telah dibuat.

Definisi prosedur menurut para ahli yaitu :

"*Prosedur adalah urutan-urutan yang terjadi dari setiap tahapan-tahapan intruksi yang menerapkan apa (what) yang harus dikerjakan, siapa (who) yang mengerjakan, kapan (when) dikerjakan dan bagaimana (how) mengerjakan"*

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada setiap elemen atau komponen, definisi sistem sebagai berikut :

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

2.2.4 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu:

1. Komponen sistem (*Components*)

   Suatu sistem memiliki sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dimana setiap komponen akan membentuk suatu kerjasama.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

   Batasan sistem merupakan suatu daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain / lingkungan luar, dan dengan batasan ini kita bisa mengetahui ruang lingkup suatu sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

Apapun yang berada diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi suatu sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sistem lainnya. Dengan penghubung ini akan mengalir data–data antar sub sistem dimana keluaran (*output*) dari sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk sub sistem yang lain, sehingga antara sistem dan sub sistem akan saling berinteraksi membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Merupakan energi atau sumber data yang dimasukkan kedalam sistem, dimana masukan ini dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Merupakan hasil dari energi dan sumber data yang diolah dan diidentifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan mampu menjadi suatu informasi yang dibutuhkan oleh orang lain.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

   Setiap sistem pasti mempunyai pengolahan data masukan untuk diolah menjadi sebuah informasi.

8. Sasaran Sistem *(Object)*

   Merupakan penentu dari tujuan untuk menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan oleh sebuah sistem.

2.2.5 Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi, oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya: sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan.
2. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan lain sebagainya.
3. Sistem Buatan Manusia *(human made sistem)* adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human-machine sistem/man-machine system, m*isalnya: sistem informasi.
4. Sistem Tertentu *(deterministic sistem)* adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, misal: sistem computer.
5. Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
6. Sistem Tertutup *(closed sistem)* merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya.
7. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.6 Definisi Sistem Informasi

Informasi sangat penting bagi setiap bidang dalam mengambil suatu keputusan. Suatu informasi dapat diperoleh dari suatu sistem informasi yang sedang berjalan atau juga sering disebut processing system atau information processing system. Menurut parah ahli definisi dari sistem informasi adalah "*Suatu sistem yang sedang berjalan di dalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian. Mendukung operasional aplikasi program yang sedang berjalan, bersifat menejerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan"*.

2.2.7 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat penting yang mengelola data yaitu manusia yang menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Informasi merupakan hal yang sangat penting dalam pengambilan keputusan, masalahnya adalah dimana informasi itu bisa didapat, dan kapan informasi itu bisa didapat. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi.

"Sistem informasi adalah suatu sistem dimana didalamnya ada suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolah transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan terhadap pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.2.8 Analisis Sistem

Analisis sistem *(sistem analis)* merupakan tahapan yang sangat kritis dan penting karena kesalahan dalam tahap ini dapat mempengaruhi tahapan selanjutnya, Analisis sistem didefinisikan sebagai berikut :

"Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang ada dan sedang terjadi, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya".

Dalam tahap analisis terdapat langkah-langkah sebagai berikut:

a. *Identify* yaitu mengidentifikasi masalah.

b. *Understand* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.

c. *Analyze* yaitu menganalisis sistem.

d. *Report* yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.2.9 Desain Sistem

Desain sistem didefinisikan sebagai berikut *:*

"Penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi".

2.2.10 Tujuan Desain Sistem

Desain sistem memunyai maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.

2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik yang terlibat.

Sasaran-sasaran yang harus dicapai agar desain sistem mencapai tujuan:

1. Desain sistem harus baik, mudah dipahami dan nantinya mudah digunakan.
2. Desain sistem harus dapat mendukung tujuan utama suatu perusahaan.
3. Desain harus efektif dan efisien mendukung pengolahan transaksi, pelaporan manajemen yang mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas lainnya yang tidak dapat dilakukan oleh komputer.
4. Desain sistem harus dapat mempersiapkan rancang bangun yang terinci untuk masing-masing komponen yang meliputi data dan informasi, simpanan data, metode-metode, prosedur-prosedur, perangkat keras, perangkat lunak dan pengendalian internnya harus tepat.

2.2.11 Konsep Dasar Basis Data

Basis Data (*Database)* dapat dinyatakan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data yang telah tersimpan. 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).*

2.2.12 Definisi Basis Data

Menurut para ahli yang di maksud dengan Basis Data adalah sistem berkas yang terpadu dan dirancang terutama untuk meminimalkan pengolahan suatu data agar data itu dapat di inputkan lebih mudah dan praktis.

Tujuan dari basis data itu sendiri dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis database atau berkas, sistem basis data adalah suatu sistem yang mengolah record-record dengan menggunakan komputer untuk menyimpan serta memlihara suatu data sebuah organisasi / perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk suatu proses mengambil keputusan.

Untuk mengelola suatu basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangakat lunak yang memungkinkan para pemakai membuat, mengontrol dan mengakses suatu basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

Mengapa diperlukan suata database :

a. Salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam pembuatan program atau aplikasi yang digunakan dalam menyediakan informasi.
b. Menentukan kualitas suatu informasi apakah informasi tersebut akurat, tepat waktu dan relevan.
c. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibanding dengan biaya yang didapatnya.
d. Mengurangi duplikasi data
e. Hubungan data dapat di tingakatkan.
f. Mengurangi pemborosan tempat penyimpanan luar.

Untuk membentuk suatu database. Data mempunyai jenjang mulai karakter, item, record, file dan kemudian database.

a. Karakter : bagian dari data yang terkecil yang berupa karakter numerik, huruf, ataupun karakter khusus yang membentuk suatu field.
b. Field : suatu atribut dari record yang menunjukan suatu item dari data, misalkan nama, alamat dan lain-lain yang terkumpul dalam suatu field dan membentuk suatu record.
c. Record : kumpulan dari suatu field yang membentuk suatu record. Record menggambarkan suatu unit dara individu yang tertentu. Kumpulan dari record akan membentuk suatu file.
d. File : file terdiri dari beberapa record yang menggambarkan satu kesatuan suatu data yang sejenis atau yang sama.
e. Database : kumpulan dari file yang nantinya akan membentuk suatu database yang akan digunakan sebagai pusat informasi.

2.2.13 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. Dan suatu sistem akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil. Disamping itu sistem ini juga menerapkan mekanisme pengaman data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

2.2.14 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*)

2.2.15 Tahap Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Perancangan basis data terdiri atas perancangan basis data secara konseptual, perancangan basis data terdiri dari perancangan basis data secara fisik.

Dalam merancang suatu basis data ada beberapa hal yang dibutuhkan untuk memperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana hal tersebut melalui tahapan berikut :

a. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau bisa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan relasi.

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut :

1. *Entity*

Pada *E-R* diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan.

2. Relationship

Pada *E-R diagram, Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

3. Atribut

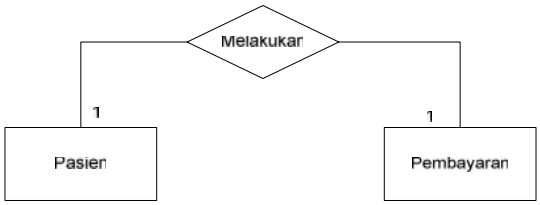
Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. One to One

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



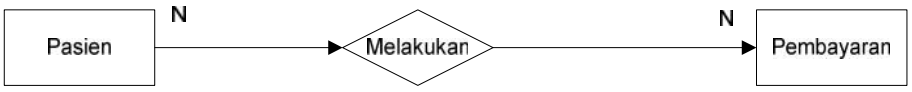
b. One to Many atau Many to One

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua . Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.



c. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.



b. **Normalisasi**

Normalisasi merupakan tahapan perancangan dalam membangun basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur

tabel yang normal. Adapun langkah-langkah untuk menghasilkan struktur tabel yang normal, diantaranya yaitu :

1. Bentuk *Unnormallized*

   Bentuk unnormal adalh bentuk table dengan mencantumkan semua field data yang ada

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

   Bentuk Normal pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*Multivalued Atribute)* atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

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

   Bentuk Normal Kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam *key primer* memiliki ketergantungan fungsional pada *key primer* secara utuh.

4. Bentuk Normal Ketiga / 3 NF (*Third Normal Form*)

   Bentuk Normal Ketiga terpenuhi jika dan hanya jika semua atribut bukan kunci memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

5. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

   Suatu tabel dikatakan berada pada BCNF jika dan hanya jika semua ketergantungan fungsional dengan notasi X $\longrightarrow$ Y, maka X harus merupakan *superkey* pada tabel tersebut.

6. Bentuk Normal Keempat / 4 NF (*Fourth Normal Form*)

Suatu tabel dikatakan berada pada normal keempat jika tidak mengandung dua atribut atau lebih yang bernilai banyak.

7. Bentuk Normal Kelima / 5 NF (*Fifth Normal Form*)

Bentuk Normal Kelima berkaitan dengan ketergantungan relasi antar tabel (*Join Dependency*).

c. **Relasi Tabel**

Relasi tabel menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Dari adanya relasi tabel tersebut terdapat kardinalitas relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Terdapat empat kemungkinan kombinasi kardinalitas yaitu : satu ke satu (*One To One),* satu ke banyak *(One To Many),*banyak ke satu (*Many To One) dan* banyak ke banyak (*Many To Many*).

2.2.16 Metode Analisis Sistem Terstruktur

2.2.16.1 Bagan Alir Dokumen (Document Flowmap)

Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area pertanggung jawaban didalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem.

2.2.16.2 Diagram Konteks (Context Diagram)

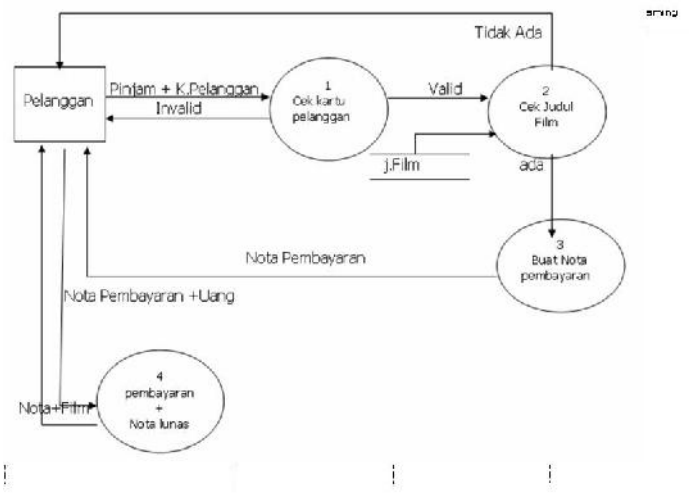
Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output.

Suatu diagram konteks selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Diagram konteks ini menggambarkan hubungan input atau output antara sistem dengan user atau lebih dikenal dengan pemakai sebuah sistem itu sendiri.

2.2.16.3 DFD (Data Flow Diagram)

DFD adalah penjelasan lebih rinci dari diagram konteks dan proses fungsional yang ada dalam sistem. DFD mejelaskan tentang aliran masuk, aliran keluar, proses serta penyuntingan file yang digunakan.

DFD digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan.



2.2.16.4 Kamus Data

"Kamus data atau data directory adalah catalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi", Pada tahap perancangan sistem, kamus data dapat digunakan untuk merancang input, output (laporan-laporan) dan merancang database program. Dan dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.