BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1. Sejarah Instansi

PT Neuronworks Indonesia (Neuron) adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang Teknologi Informasi. Berawal dari kelompok tugas membentuk CV pada tahun 2005, dengan bisnis utama training di sekitar kampus STT Telkom. Kemudian pada tahun 2006 menerima proyek pertama dari perusahaan untuk *software development* dari PT Artha Telekomindo, Gelatik, dan lain lain. Kemudian pada tahun 2007 beberapa pendiri memilih mendirikan usaha atau bekerja di Jakarta dan penjajakan merger dengan CV lain. Kemudian pada tahun yang sama dilakukan merger dengan CV Media Informasi Nusantara. Pada tahun 2008 pasca proses merger, komitmen ditujukan dengan mendirikan perusahaan konsultan profesional IT. Dengan komitmen menyediakan solusi IT yang handal bagi Indonesia dan mengharumkan Bangsa Indonesia di industri IT. Dan pada tahun 2008 juga Neuronworks berbadan hukum dengan status PT (Perseroan Terbatas).

2.1.2. Logo Instansi

Logo PT Neuronworks Indonesia memiliki inisial dari nama perusahaan tersebut yaitu Neuron dengan tag line *Make it Easy*. Dengan warna merah adalah tema warna perusahan.



Gambar 2. 1 Logo PT Neuronworks

2.1.3. Visi dan Misi

Dengan tag line *Make It Easy*, PT Neuronworks memiliki Misi Internal adalah membangun keseimbangan kehidupan kerja dari anggota tim. Kontribusi positif yang kuat untuk setiap komponen (spiritual, kesehatan, partner, keluarga,

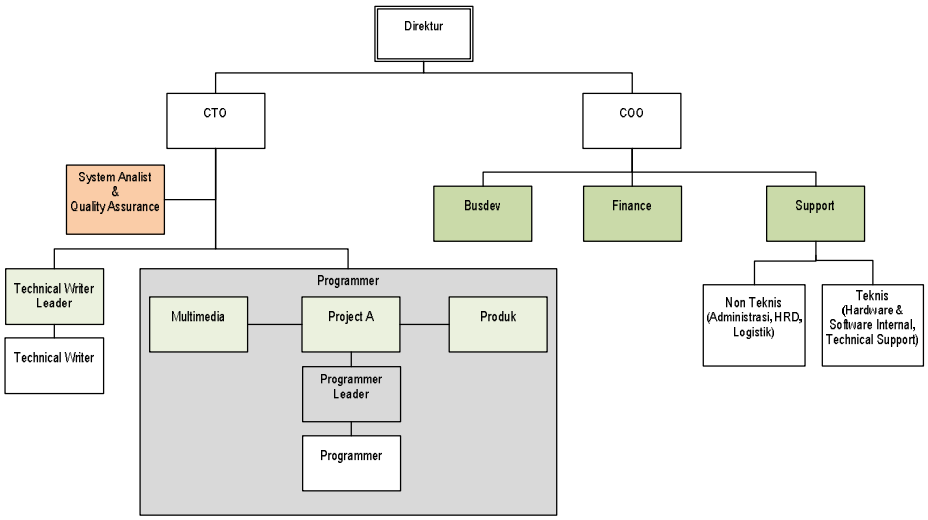
teman, dan pekerjaan) pada keseharian. Misi Eksternal adalah memberikan solusi IT yang sempurna kepada pelanggan dengan hasil pelanggan dapat dengan mudah dalam menyelesaikan permasalahan kerja mereka dan memperbaiki efisiensi operasional kerja dan efektivitas kerja.

2.1.4. Badan Hukum Instansi

PT Neuronworks Indonesia adalah perusahaan Perseroan Terbatas dengan Akta Pendiran Perseroan Terbatas diterbitkan pada tanggal 13 Februari 2008 Nomor 2.

2.1.5. Struktur Organisasi

Struktur organisasi dari PT Neuronworks Indonesia ditunjukan pada gambar 2.2 dibawah ini.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT Neuronworks Indonesia

2.1.6. Tugas dan Wewenang

Tugas dan wewenang dari masing masing jabatan dalam struktur organisasi adalah sebagai berikut.

a. Direktur

1) Menentukan kebijakan yang berlaku di perusahaan.
2) Monitoring dan Control kerja produksi (teknis) dan keuangan (operasional, HRD, dll) perusahaan.

3) Mencari peluang, menjaring, membentuk dan membina kerja sama dengan pelanggan.
4) Mengkoordinasikan Technical Officer dan Operational Officer agar selaras dan dapat bekerja sama dengan baik.
5) Mencari solusi permasalahan perusahaan secara keseluruhan.
6) Memimpin perusahaan.

b. Chief Technical Officer (CTO)
1) Memilih, mendistribusikan resource untuk membentuk tim proyek untuk pengerjaan proyek.
2) Membagi proyek yang didapat dan didistribusikan kepada tim proyek yang telah terbentuk.
3) Mengkoordinasikan dan menjadi jembatan komunikasi diantara bagian Technical Officer (Technical Writer, Programmer atau support).
4) Memonitoring, mengontrol, dan memastikan proyek tepat waktu dan berkualitas.
5) Membuat pelaporan pengerjaan proyek yang meliputi daftar pekerjaan dan resource, progress dan issue yang lain kepada direktur.
6) Bekerja sama dengan COO perihal performansi kerja anggota Technical Officer, penagihan, masalah masalah pengerjaan proyek untuk kepentingan proyek.

c. Chief Operational Officer (COO)
1) Menyusun rekomendasi kebijakan-kebijakan perusahaan (Strategi Organisasi, Strategi Bisnis).
2) Bersama Direktur membentuk kerjasama dengan pelanggan, dengan mencari peluang bisnis dan menjaring pelanggan.
3) Memonitor, mengontrol dan membina kerja sama dgn Pelanggan dari segi pelayanan dan legalitas.
4) Mengelola Keuangan Perusahaan.
5) Memonitoring, mengontrol dan memastikan kerja bagian finance berjalan dengan baik.

6) Mengelola Human Resource secara keseluruhan dan menyusun kebijakan- kebijakan di bidang HRD utk direkomendasikan.
7) Memonitor, mengontrol kerja Administrasi.
8) Memonitor, mengontrol dan memastikan pengelolaan Aset-aset dan Alat Produksi Perusahaan dikelola dengan baik.
9) Melaporkan ke Direktur perihal kondisi organisasi meliputi pelanggan dan kondisi internal, aset-aset, kondisi HR dan kinerja financial perusahaan.
10) Bekerjasama dengan CTO utk mereview dan evaluasi anggota tim Technical Officer, penagihan-penagihan, masalah pengerjaan proyek untuk kepentingan kontrak proyek.

d. Bussines Development

Menyusun Strategi Organisasi, Strategi Bisnis dan melakukan pengawalan dan pengontrolan pelaksanaan, mengelola Customer Relationship.

e. Finance

Mencatat transaksi, membuat laporan keuangan dan memastikan seluruh transaksi berjalan dengan baik. Bersama COO mengelola keuangan Perusahaan.

f. Support

Mengelola Aset Neuronworks meliputi human resource, aset-aset tetap maupun tidak tetap dan surat menyurat.

g. System Analysis and Quality Assurance

- Memberikan saran saran desain perangkat lunak dan penggunaan teknologi dan solusi IT.
- Memastikan bahwa desain perangkat lunak yang dibuat tim Neuronworks berkualitas.
- Memastikan bahwa implementasi/code berdasarkan desain perangkat lunak benar dan sesuai.
- Memastikan bahwa perangkat lunak yang telah dibuat low bug dan reliable.

h. Technical Writer

- Mendokumentasikan desain perangkat lunak yang disarankan oleh System Analist
- Mendokumentasikan proses perekayasaan perangkat lunak di setiap life cycle software development
- Membantu Technical Officer dalam membuat dokumentasi-dokumentasi dalam pertemuan-pertemuan dengan client seperti MoM, Berita Acara dsb
- Membantu Technical Officer dalam melakukan test internal serta mencatat hasil testnya.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Sistem

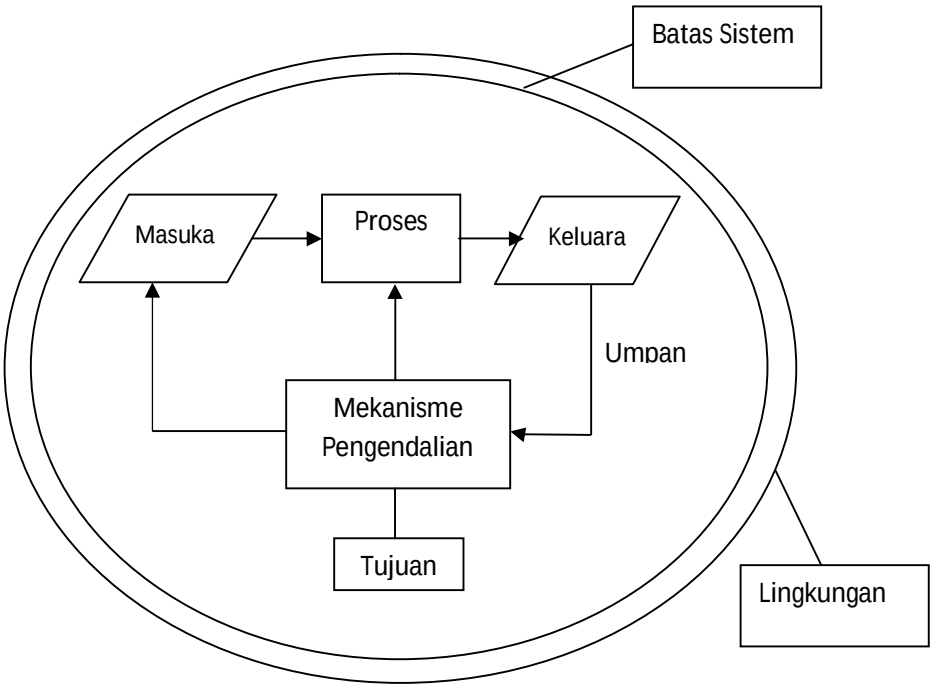
2.2.4.1. Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (systema) dan bahasa Yunani (sustema) yang memiliki arti suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan menurut Harijono Djojomihardjo, suatu sistem adalah sekumpulan objek yang mencakup hubungan antara ciri tiap objek, dan yang secara keseluruhan merupakan satu kesatuan fungsional. Menurut Jerry Futz Gerald sitem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Sedangkan menurut Lani Sidharta, sistem adalah hinpunan dari bagian – bagian yang saling berhubungan secara bersama sama mencapai tujuan yang sama. Dari beberapa arti diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari objek atau komponen yang secara bersama sama memiliki fungsionalitas dan tujuan yang sama.

2.2.4.2. Karakteristik Sistem

Sistem memiliki karakteristik atau sifat sifat tertentu yaitu komponen atau elemen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem atau mekanisme pengendalian, masukan, pengolah atau proses, keluaran, dan tujuan atau sasaran.



Gambar 2. 3 Karakteristik Sistem

Komponen, adalah bagian atau elemen elemen yang lebih kecil yang mendukung sistem atau bisa juga disebut subsistem.

Batas sistem, adalah daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain. Batasan sistem memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan.

Lingkungan, adalah hal apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem dan dapat menguntungkan atau merugikan sistem itu sendiri.

Penghubung, adalah media perantara antar elemen atau sub sistem.

Masukan, adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input*, dan sinyal input. *Maintenance Input* adalah energi yang dimasukan agar sistem tersebut dapat beroperasi dengan baik. Sedangkan sinyal input adalah energi yang diproses untuk dapat dikeluarkan.

Proses atau pengolahan, adalah suatu proses mengubah masukan menjasi sebuah keluaran.

Keluaran, adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

Tujuan, adalah kebutuhan atau suatu keadaan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan operasi sistem.

2.2.4.3. Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki tujuan yang berbeda – beda tergantung sistem tersebut. Oleh karena itu sistem diklasifikasikan menjadi beberapa bagian.

a Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik adalah sistem yang kebenarannya dapat dilihat secara fisik.

b Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

Sistem Alamiah adalah sistem yang terbentuk secara alamiah tanpa campur tangan manusia

Sistem Buatan adalah sistem yang dirancang dan dibangun oleh manusia yang melibatkan interaksi dengan mesin.

c Sistem Tertentu dan Sistem Tidak Tentu

Sistem tertentu adalah sistem yang cara beroperasinya sudah dapat diprediksi, interaksi di dalamnya dapat dideteksi dengan pasti dan outputnya dapat diramalkan.

Sistem tak tentu adalah sistem yang outputnya tidak dapat diprediksi dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas

d Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem Tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dengan dunia luar dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

Sistem terbuka adalah sistem yang memiliki interaksi dengan dunia luar dan terpengaruh dengan lingkungan sekitarnya. Sistem ini menerima masukan dari sistem lain dan menghasilkan output untuk subsistem lain.

2.2.2. Analisis Sistem

Tahapan analisa sistem merupakan kegiatan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komponennya dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan – permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan dapat diusulkan perbaikannya. Analisa sistem memiliki beberapa tahapan, yaitu :

a Identifikasi masalah yang ada.
b Memahami sistem kerja, dilakukan dengan mempelajari secara rinci bagaimana sistem yang saat ini berjalan
c Menganalisa sistem berdasarkan data yang diperoleh
d Membuat laporan dari hasil analisa sebagai dokumentasi dari proses penelitian.

2.2.3. Desain Sistem

Tahapan yang dilakukan setelah analisis sistem adalah bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahapan tersebut disebut dengan desain sistem. Desain sistem dibagi menjadi dua bagian, yaitu tahapan secara umum dan tahapan secara terinci. Desain secara umum disebut juga dengan desain makro. Sedangkan desain secara terinci disebut dengan desain secara fisik atau desain internal.

Tahap desain sistem memiliki maksud dan tujuan utama yaitu untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem, dan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan yang lengkap kepada *developer* sistem. Tujuan pada tahapan ini lebih kepada mendesain dan mendapatkan rancangan yang jelas dan lengkap untuk membangun suatu sistem baru.

2.2.4. Definisi dan Konsep Sistem Informasi

2.2.4.1. Definisi Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Jerry FifthGerald, sitem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Mc. Leod (1995) mendifinisikan sistem sebagai sekelompok elemen-elemen yangterintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sumberdaya mengalir dari elemen output dan untuk menjamin prosesnya berjalan dengan baik maka dihubungkan mekanisme control. Sedangkan informasi adalah data yang telah diproses dan diolah sehingga memiliki arti dan manfaat yang berguna.

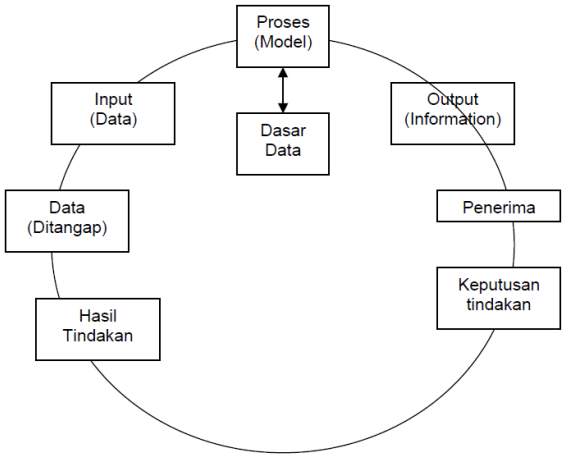
Sistem Informasi adalah kumpulan informasi di dalam sebuah basis data menggunakan model dan media teknologi informasi digunakan dalam hal pengambilan keputusan bisnis sebugah organisasi. Di dalam suatu organisasi, informasi digunakan untuk mengambil keputusan dari pihak menejemen. Sistem informasi dapat memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model menejemen dan basis data.

2.2.4.2. Konsep Dasar Sistem Informasi

Dalam sistem informasi, data merupakan sumber informasi. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata bisa berupa objek nyata seperti tempat, benda dan orang orang yang betul betul ada dan terjadi.

Data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum mengandung informasi yang lebih bermanfaat sehingga data harus diolah dan diproses terlebih dahulu. Data dapat berbentuk simbol, huruf, angka, suara, sinyal, gambar, dan lain sebagainya. Data yang diolah melalui model informasi, untuk kemudian diterima oleh pengguna yang kemudian digunakan untuk mengambil keputusan dan

melakukan tindakan yang bisa menghasilkan sejumlah data kembali. Siklus informasi berawal dari data sebagai input, diproses oleh model untuk menjadi output atau informasi. Berikut adalah gambar siklus sistem informasi :



Gambar 2. 4 Siklus Sistem Informasi

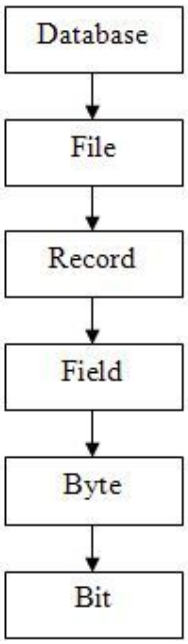
2.2.5. Basis Data, Hirarki Data, Sistem Basis Data

2.2.5.1. Basis Data

Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk dapat memperoleh informasi dari basis data tersebut. Pendefinisian dari basis data meliputi proses pemasukan data ke dalam media penyimpanan data, diatur dan diproses oleh Sistem Menejemen Basis Data (*DBMS – Database Management System*). Dengan DBMS bisa dilakukan manipulasi data yang disebut dengan query untuk mendapatkan informasi tertentu yang dibutuhkan, melakukan perubahan data, dan penghapusan data, serta pembuatan laporan.

2.2.5.2. Hirarki Data

Pada dasarnya, data memiliki hirarki yang bisa dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. 5 Hirarki Basis Data

Hirarki basis data dimulai dari yang terkecil ke yang terbesar adalah :

1. Bit

   Merupakan bagian terkecil dari keseluruhan data yaitu berupa karakter ASCII (*American Standard Code Information Interchange*). 0 (nol) dan 1 (satu) adalah komponen pembentuk byte.
2. Byte

   Kumpulan dari Bit yang berupa huruf dan membentuk field.
3. Field

   Field menggambarkan atribut dari record dimana berkumpul untuk menjadi sebuah record.
4. Record

   Record adalah kumpulan item yang secara logic saling berhubungan. Setiap record dikenali oleh pengenalnya yaitu field kunci.
5. File

   Adalah kumpulan record yang saling berhubungan.

6. Database

   Database merupakan kumpulan file yang saling berhubungan secara logis dan digunakan secara rutin pada sistem informasi menejemen. Database disimpan di dalam perangkat keras komputer dengan perangkat lunak untuk memanipulasi data sesuai dengan kebutuhan tertentu.

2.2.5.3. Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem yang menyusun dan mengelola record – record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam data serta memelihara data operasional secara lengkap.

2.2.6. Model Entity Relationship

Model entity Relationship adalah representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu dengan menggunakan Entity/ Entitas dan Relationship.

2.2.6.1. Entity / Entitas

Entitas adalah objek di dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain. Kumpulan dari entitas sejenis dan tipe yang sama disebut juga dengan set entitas. Set entitas dapat dibagi menjadi obyek fisik dan obyek abstrak. Entitas dalam Diagram ER digambarkan dalam bentuk persegi panjang.



Gambar 2. 6 Entitas

Entitas juga memiliki beberapa tipe sebagai berikut :

a. Entitas Kuat, adalah entitas yang keberadaannya tidak bergantung kepada entitas lain.
b. Entitas Lemah, adalah entitas yang keberadaannya tergantung terhadap entitas lain.

c. Entitas Asosiatif, adalah entitas baru yang terbentuk dari relasi yang terjadi antara dua entitas, hal ini bisa terjadi jika relasi yang terbentuk bersifat banyak ke banyak, dan berasal dari suatu relasi dimana relasi tersebut memiliki makna sendiri bagi pengguna.

2.2.6.2. Relationship

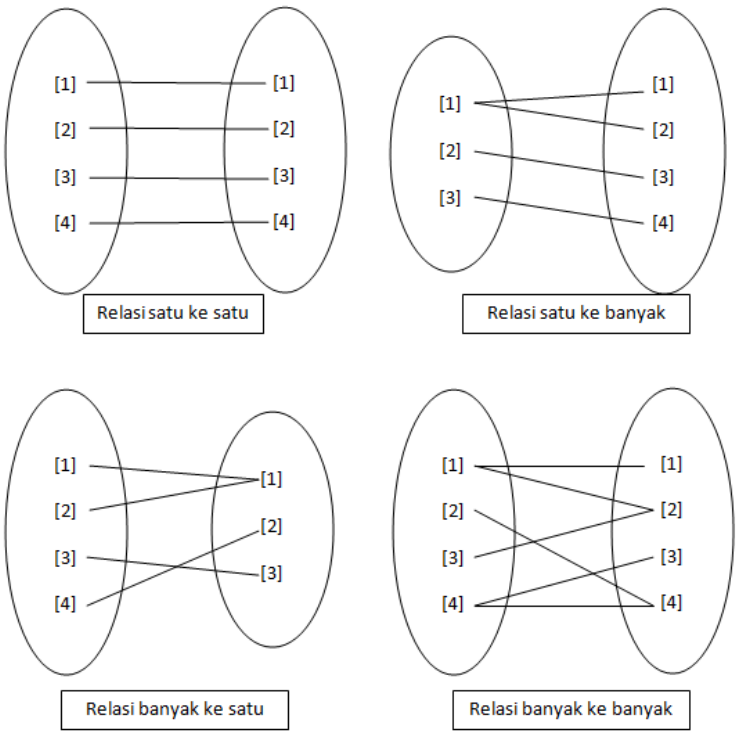
Relationship adalah hubungan antara entitas satu dengan entitas lainnya. Simbol yang digunakan pada diagram ER adalah belah ketupat, *diamond*, atau persegi.

Untuk menjelaskan jumlah entitas yang terlibat dalam satu relasi, digunakan istilah Derajat Relationship.

a. Unary Degree, menyatakan hanya satu entitas yang terlibat dalam relasi.
b. Binary Degree, menyatakan terdapat dua entitas yang terlibat dalam relasi.
c. Trinary Degree, menyatakan terdapat tiga entitas yang terlibat dalam relasi.

Sedangkan untuk menjelaskan batasan jumlah suatu entitas dengan entitas lain digunakan istilah Rasio Kardinalitas. Berikut merupakan jenis jenis rasio kardinalitas.

a. One to One, menyatakan terdapat tepat satu entitas untuk berelasi dengan entitas lain.
b. One to Many / Many to One, menyatakan terdapat lebih dari satu entitas berhubungan dengan tepat satu entitas tetapi tidak dengan sebaliknya.
c. Many to Many, menyatakan terdapat lebih dari satu entitas untuk berelasi dengan entitas lain dan berlaku juga untuk sebaliknya.



Gambar 2. 7 Rasio Kardinalitas

2.2.7. Diagram Entity Relationship

Diagram Entity Relationship atau disebut dengan singkatan ERD adalah sebuah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan dan didasarkan pada persepsi dari sebuah dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek, disebut entiti & relasi diantar objek-objek tersebut. ERD juga bisa disebut suatu model jaringan (network) yang menggunakan susunan data yang disimpan dari sistem secara abstrak.

Penggambaran ERD dalam pemodelan perangkat lunak memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Memodelkan struktur data dan hubungan antar data
2. Model hubungan data dapat diuji tanpa memperhatikan proses yang dilakukan
3. Menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek – objek dasar data.

4. Mendokumentasikan data – data yang ada dengan cara mengidentifikasi tiap jenis entitas dan relasinya.

Dalam penggambaran ERD digunakan 4 (empat) simbol utama untuk menjelaskan hubungan antar relasi.

a. Entitas



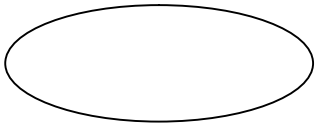
Gambar 2. 8 Entitas

Entitas digunakan untuk menerapkan integritas pada tingkat Entity (Tabel), agar setiap Instances (Record/Baris) pada suatu Entity bersifat Unique yang disebut sebagai Primary Key sehingga dapat dibedakan antara yang satu dengan yang lainnya.

b. Relasi

Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

c. Atribut



Gambar 2. 9 Atribut

Atribut merupakan pendeskripsian karakteristik dari entitas. Atribut digambarkan dalam bentuk lingkaran atau elips. Atribut yang menjadi kunci entitas atau key diberi garis bawah.

d. Garis

Merupakan penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atribut dinyatakan dalam bentuk garis.

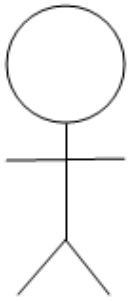
2.2.8. Usecase Diagram

Usecase diagram adalah model diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. Usecase diagram menekankan kepada siapa pengguna yang akan berinteraksi dengan sistem dan akan melakukan aksi apa kepada sistem. Usecase diagram terdiri dari dua bagian utama yaitu *usecase diagram* dan *usecase description.* Usecase dapat dilingkupi batasan sistem yang diberi label nama sistem.

Usecase diagram memiliki beberapa komponen yaitu :

1. *Actor*

   Actor merepresentasikan sebagai pengguna atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah aktor hanya dapat melakukan masukan terhadap usecase dan aktor hanya dapat berinteraksi dengan usecase, tetapi tidak bisa melakukan kontrol terhadap usecase. Aktor digambarkan dengan stickman. Aktor bisa digambarkan secara spesifik atau umum dimana untuk membedakan dapat menggunakan *relationship.*



Gambar 2. 10 Aktor

2. *Usecase*

   Usecase ini adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem sehingga pengguna sistem lebih memahami mengenai kegunaan dari sistem yang akan dibangun. Usecase digambarkan dengan bentuk lingkaran atau elips dengan diberi label yang menujukan satu fungsionalitas dari sistem.



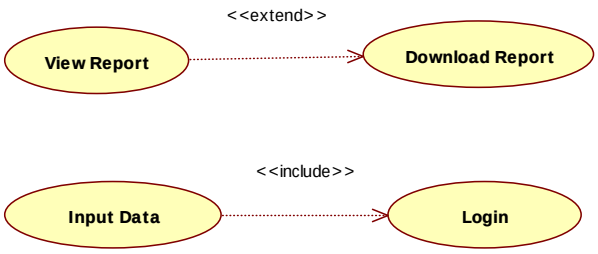
Gambar 2. 11 Usecase

Dalam menggambarkan usecase pun harus memperhatikan relasi yang terjadi pada setiap usecase. Berikut beberapa relasi dari usecase.

1. Asosiasi, yaitu relasi yang menghubungkan antar elemen secara umum.
2. Generalisasi, disebut juga dengan pewarisan, menggambarkan bahwa sebuah elemen dapat merupakan spesialisasi dari elemen lainnya.
3. Dependensi, menggambarkan sebuah elemen bergantung kepada elemen yang lain.
4. Agregasi, bentuk asosiasi dimana sebuah elemen berisi elemen lainnya.

Sedangkan pada usecase terdapat tipe relasi yang mungkin terjadi, berikut adalah tipe dari relasi usecase.

1. <<include>> yaitu proses atau perlakuan khusus lain yang harus dipenuhi untuk bisa melakukan proses tersebut.
2. <<extends>> yaitu proses atau perlakuan khusus yang berjalan dibawah kondisi tertentu.
3. <<communicates>> yaitu relasi yang berhubungan antara pengguna (aktor) dengan usecase.



Gambar 2. 12 Tipe Relasi Usecase

2.2.9. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah sebuah diagram yang menampilkan atau menjelaskan interaksi antar objek dalam sistem yang disusun sesuai dengan urutan proses. Sequence diagram menggambarkan skenario yang terjadi pada sistem dan menghasilkan sebuah keluaran tertentu. Sequence diagram berhubungan secara khusus dengan usecase diagram dimana aktor yang terlibat pada usecase diagram juga terlibat pada sequence diagram.

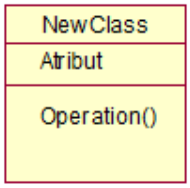
Sequence diagram menggambarkan tahapan yang terjadi pada usecase diagram. Sequence diagram digunakan untuk tujuan analisa dan desain dengan memfokuskan pada identifikasi metode dalam sebuah sistem. Komponen dari sequence diagram adalah :

a. Objek, yaitu komponen yang akan saling berinteraksi dalam diagram,
b. Stimulus, yaitu komponen yang berfungsi untuk menandai hubungan komunikasi antara dua buah objek,
c. Self stimulus, adalah stimulus yang menghubungkan dengan objek itu sendiri,
d. Aktor, adalah pengguna yang akan berinteraksi dengan sistem.

2.2.10. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan tentang objek dan struktur informasi yang digunakan oleh sistem, baik internal maupun dalam berkomunikasi dengan user. Class diagram menggambarkan dan menjabarkan informasi tanpa referensi untuk setiap implementasi tertentu. Class dan *relationship* dapat diimplementasikan dengan berbagai cara, seperti tabel database, node XML atau komposisi objek perangkat lunak. Class diagram memberikan gambaran sistem secara statis dan relasi antar class.

Class adalah komponen dari class diagram yang berisi informasi dan operasi dari suatu class. Class pada class diagram terdiri dari 3 (tiga) bagian yaitu nama class, atribut, dan operasi.



Gambar 2. 13 Komponen Class pada Class Diagram

Class pada Class diagram memiliki tipe visibilitas yang menentukan dapat dilihat atau tidaknya dilihatnya dari luar class. Berikut adalah tipe visibilitas dari class.

a. Public, menyatakan bahwa komponen class dapat dilihat dan digunakan oleh class lain dalam satu sistem.
b. Protected atau private, menyatakan bahwa komponen class hanya bisa digunakan oleh clas itu sendiri.
c. Implementation, menyatakan bahwa komponen class hanya bisa digunakan oleh class lain dalam paket yang sama.

2.2.11. Activity Diagram

Activity diagram adalah state diagram yang menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam sebuah sistem yang dirancang. Activity diagram digunakan untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam berbagai kasus. Activity diagram juga bisa digunakan untuk beberapa tujuan seperti :

a. Mendeskripsikan bisnis proses atau aliran kerja antara pengguna dan sistem,
b. Mendeskripsikan tahapan yang dilakukan dalam usecase, dan
c. Mendeskripsikan sebuah metode, fungsi, dan operasi dalam perangkat lunak.

Activity diagram memiliki 3 (tiga) tipe simbol utama yaitu *nodes, transition link,* dan *service calls.* Dan sebagai tambahan terdapat simbol start-end.

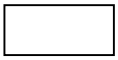
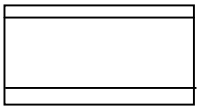
Simbol Start-end

Setiap Activity diagram wajib memiliki sebuah simbol start dan end. Simbol ini merepresentasikan awal dari sebuah alur aktivitas. Sedangkan pada simbol end terdapat 2 tipe yaitu End Success dan End Failure.

Simbol Node

Simbol node pada activity diagram menggambarkan tahapan tahapan yang dilakukan oleh pengguna. Beberapa tipe dari simbol node adalah *actions, decisions, subdiagram,* dan *iterators*. Setiap simbol node digambarkan dengan bentuk yang unik.

Tabel 2. 1 Tipe Node Simbol Activity Diagram

Tipe Node	Simbol
Action	
Decision	
Subdiagram	
Iterator	

Transition Link

Transaction link merepresentasikan kontrol aliran antara nodes. Karena aliran diagram activity mengalir dari atas ke bawah, maka transition link selalu berorientasi ke bawah.

Service Calls

Service calls selalu berhubungan dengan action node, dimana node action akan membangkitkan service calls dan menangani balikan dari service call pada

transition links. Node action dan service calls bekerja secara berpasangan, dimana service calls melakukan apa yang menjadi fungsi input output dari action node.

2.2.12. Oracle Database Management System

Basis data Oracle adalah basis data relasional yang terdiri dari kumpulan data dalam suatu sistem menejemen basis data RDBMS. Perangkat lunak ini dikembangkan oleh Oracle Corporation. Oracle dapat berjalan pada banyak jenis dan merk perangkat keras komputer. Basis data Oracle ini pertama kali dikembangkan oleh Larry Ellison, Bob Miner dan Ed Oates lewat perusahaan konsultasinya bernama Software Development Laboratories (SDL) pada tahun 1977. Pada tahun 1983, perusahaan ini berubah nama menjadi Oracle Corporation sampai sekarang.

Oracle menyediakan DBMS Oracle dengan berbagai jenis lisensi seperti :

1. Oracle Enterprise Edition, merupakan edisi paling tinggi dengan dukungan penuh dari Oracle Corp.
2. Oracle Standard Edition, bisa melisensikan hanya server atau server cluster, yang memiliki kapasitas maksimal 4 soket prosesor
3. Oracle Standard Edition One, dapat melisensikan server dengan maksimal hanya 2 soket prosesor
4. Oracle PE, lisensi dengan dukungan penuh dan fitur penuh, tetapi melisensikan per pengguna, bukan per server
5. Oracle XE, merupakan lisensi gratis
6. Oracle Enterprice Manager (OEM) melisensikan jumlah user atau server yang akan dimonitor

Pada basis data Oracle, terdapat perintah perintah untuk melakukan permintaan – permintaan atau menampilkan data dari dalam tabel dalam suatu database disebut query. Query juga merupakan permintaan informasi tertentu dan menampilkannya untuk pengolahan lebih lanjut. Query dalam Oracle dibagi menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu :

3. DDL (Data Definition Language)

   DDL adalah perintah dasar yang digunakan untuk membuat, mengubah, membaca, dan menghapus struktur dan definisi objek – objek database seperti table, view, sequence, index, trigger, dan skema database. Perintah perintah tersebut adalah Create, Select, Update dan Delete.

4. DML (Data Manipulation Language)

   DML merupakan perintah perintah yang berhubugan dengan proses manipulasi data yang terdapat di dalam tabel dari suatu skema database. DML tidak akan mempengaruhi struktur dari objek di dalam database.

5. DCL (Data Control Language)

   DCL berisi tentang perintah perintah untuk mengontrol data dan server database. Perintah DCL seperti grant, yaitu dengan memberikan hak akses baik view, select, update, delete atau all kepada skema atau pengguna database yang lain. Selain grant, ada juga perintah Revoke, yaitu perintah untuk mencabut hak akses pengguna atau skema terhadap objek dalam database.

2.2.13. NGINX Web Server

Web Server adalah sebuah perangkat lunak dalam server yang bertugas melayani permintaan halaman web melalui http atau https dari klien yang dikenal dengan peramban web dan memberikan balikan dari permintaan tersebut dalam bentuk halaman halaman web yang berbentuk html.

Nginx adalah server HTTP dan Proxy dengan kode sumber terbuka yang bisa juga berfungsi sebagai proxy IMAP/POP3. Kode sumber nginx ditlis oleh seorang warga negara Rusia yang bernama Igor Sysoev pada tahun 2002 dan dirilis ke publik pada tahun 2004. Nginx terkenal karena stabil, memiliki tingkat performansi tinggi dan minim mengonsumsi sumber daya.

Nginx merupakan salah satu dari berbagai perangkat lunak dengan fungsi sebagai server web. Tidak seperti perangkat lunak lainnya, Nginx tidak bergantung pada thread untuk melayani klien. Namun sebaliknya, Nginx

membutuhkan asinkronus yang lebih stabil. Arsitektur ini memiliki kelebihan yaitu membutuhkan memori komputer yang relatif lebih kecil dan dapat diperkirakan.

2.2.14. PHP

PHP adalah singkatan dari PHP : Hypertext Preprocessor dimana merupakan bahasa skrip yang dapat disisipkan ke dalam kode HTML. PHP lebih banyak digunakan untuk pemrograman web yang bersifat dinamis.

PHP pada awalnya merupakan singkatan dari Personal Home Page, dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Kode sumber PHP bersifat terbuka, oleh karena itu banyak pemrogram web yang lebih tertarik menggunakan dan mengembangkan PHP. PHP pada tahun 2004 sudah dirilis dalam versi 5.0 dimana inti dari interpreter mengalami perubahan yang besar. Perubahan ini meliputi dukungan penulisan kode dengan struktur beriorientasi objek.

Kode PHP dituliskan pada file dengan ekstensi php untuk kemudian ditranslate dan diproses disisi web server. PHP bisa digabungkan dengan kode HTML ataupun javascript. Untuk mengenali bahwa skrip tersebut adalah skrip PHP, maka digunakan tanda pembuka “<?php” dan tanda penutup “?>”.

PHP memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan bahasa pemrograman web lainnya, yaitu :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah dimana kompilasi tidak dilakukan di sisi pengguna.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Futami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

Dalam penulisan kode sumber, PHP memiliki 8 (delapan) jenis tipe data, seperti Boolean, Integer, Float/ Double, String, Array, Object, Resource, dan NULL.

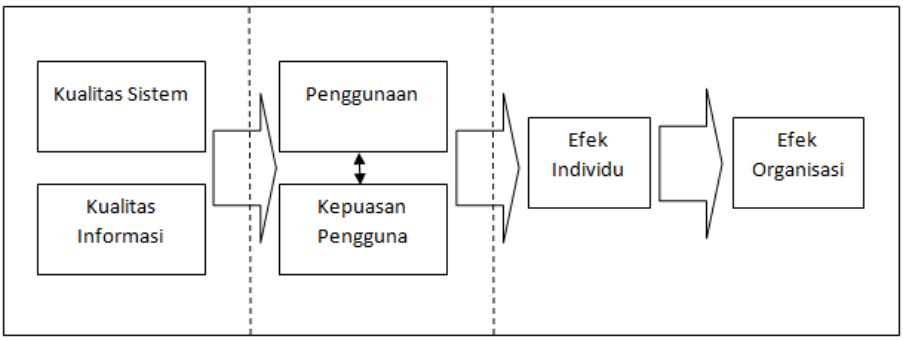
2.2.15. Kualitas Sistem Informasi

Pada umumnya, sistem informasi sering dianggap hanya sebuah perangkat lunak, tetapi sebenarnya hal tersebut tidak pasti benar. Sistem informasi bisa berbentuk perangkat lunak, namun perangkat lunak tidak pasti merupakan sebuah sistem informasi. Karena perbedaan tersebut, maka mengakibatkan adanya perbedaan penentuan kualitas pada suatu sistem informasi. Poin – poin penentuan kualitas sebuah perangkat lunak biasanya berupa ketersediaan, waktu respon, keamanan, dapat diandalkan, dan poin lain. Namun tidak dengan sistem informasi, hal ini dikarenakan sistem informasi juga tidak hanya melihat hal hal yang bersifat teknis. Pengukuran pada kualitas sistem informasi dapat digolongkan menjadi *goal centered view* dan *system resource view*.

Kualitas sistem informasi diharapkan memiliki pengaruh yang kuat terhadap efektifitas sistem informasi, yang dapat didefinisikan sebagai derajat antara sebuah sistem informasi terhadap tujuan yang diinginkan. Tahun 1992 W. DeLone dan E.McLean membuat model untuk mengukur kualitas sistem informasi yang disebut “DeLone and McLean IS Success Model” atau biasa disebut D&M model. Ada 6 hal yang menjadi parameter pengukuran kualitas sistem informasi yaitu :

1. Kualitas Sistem
2. Kualitas Informasi
3. Penggunaan
4. Kepuasan pengguna
5. Efek Individual

6. Efek Organisasi



Gambar 2. 14 D&M Model Sistem Informasi

Berdasarkan Model D&M, kualitas sistem informasi mempengaruhi penggunaan sistem informasi dan bagaiman kepuasan pengguna terhadap isu yang disebutkan. Jumlah penggunaan dapat mengindikasikan tingkat kepuasan pengguna, dan sebaliknya tingkat kepuasan pengguna sistem informasi saat ini dapat memperkirakan untuk sistem informasi yang baru di masa depan atau melanjutkan sistem informasi saat ini. Fitur penting dari model D&M adalah fitur ini membedakan dua dimensi dari sistem informasi, yaitu kualitas informasi dan kualitas sistem. Model D&M memfokuskan pada kualitas dari informasi yang disampaikan ke pengguna dan diukur berdasarkan akurasi, kelengkapan, peredaran, dan format yang ditentukan.

2.2.16. Teori Kuisioner

Kuisioner merupakan daftar pertanyaan yang disediakan dan ditujukan untuk responden yang ditentukan untuk menjawab hipotesis yang dikembangkan sesuai dengan tujuan penelitian. Pertanyaan yang tertulis pada kuisioner memiliki tujuan untuk mengumpulkan keterangan – keterangan responden atau sasaran penelitian untuk mengetahui data yang ingin dikaji. Kuisioner yang disusun harus sesuai dengan masalah yang akan diteliti dan mendukung pengumpulan data untuk mencari kesimpulan dari suatu tujuan.

Dalam menyusun pertanyaan – pertanyaan yang akan dituliskan dalam kuisioner, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi, yaitu :

1. Pertanyaan singkat dan jelas,
2. Pertanyaan tidak menyita waktu,
3. Tidak mengandung pertanyaan sensitif dan negatif,
4. Tidak mempengaruhi responden atau sasaran survey,
5. Jawaban diusahakan untuk tertutup,
6. Memiliki urutan pertanyaan yang logis,
7. Instruksi yang jelas dan mudah dimengerti,
8. Satuan pengukuran jelas,
9. Jawaban responden hanya tercakup pada satu kategori jawaban saja,
10. Semua kemungkinan jawaban harus tertulis.