BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profil LP2ES

LP2ES - Learning Center merupakan lembaga yang digagas oleh Koperasi Pondok Pesantren (Kopontren) Daarut Tauhiid pada bulan Oktober 2001 yang bergerak di bidang pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia. Pada awalnya bernama Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Ekonomi Syariah Daarut Tauhiid (LP2ES Daarut Tauhiid), namun seiring berjalannya waktu dan ruang lingkup garapan yang lebih luas maka sekarang lebih dikenal dengan nama LP2ES - Learning Center.

Lembaga ini berkonsentrasi dalam kegiatan pelatihan dan pendidikan kewirausahaan atau *entrepreneurship* serta *leadership* yang berbasis. Desain kurikulum program yang disiapkan merupakan formula sederhana yang mencakup pemenuhan kebutuhan spiritual, emosional, *leadership* dan *financial* dengan harapan mampu melahirkan individu-individu yang berjiwa *leadership entrepreneur* yang mampu membangun diri dan menjalankan bisnis yang berbasis manajemen qolbu dengan mengedepankan prinsip-prinsip syariah secara professional.

Dengan dijalankan oleh sebanyak 15 orang karyawan yang terdiri dari direktur, manager RND, manager operasional, manager marketing, staf program, staf marketing, staf desain animasi, dan staf administrasi serta dukungan website di *www.lp2es.com*, LP2ES mampu bersaing dalam penyelenggaraan pelatihan secara profesional di Indonesia dan global sekalipun.

2.1.1. Visi, Misi dan Moto LP2ES

Visi merupakan keadaan masa depan (nyata dan terukur) yang diinginkan terjadi sebagai hasil dari perusahaan. Visi harus dirasakan oleh seluruh pihak yang terlibat. Visi juga harus mudah untuk dikomunikasikan dan dimengerti oleh seluruh organisasi.

Misi merupakan rumusan umum mengenai upaya-upaya yang akan dilaksanakan untuk mewujudkan visi.

2.1.1.1. Visi LP2ES

Visi yang dimiliki oleh LP2ES Learning Center yaitu "Menuju Indonesia yang Mandiri dan Bermartabat".

2.1.1.2. Misi LP2ES

a. Berperan aktif mensyiarkan wawasan kewirausahaan, kepemimpinan, dan kesyariahan yang bercirikan nilai-nilai daarut tauhiid
b. Menyelenggarakan pelatihan entrepreunership, leadership, dan ekonomi syariah
c. Menyelenggarakan pendidikan koperasi dan ekonomi syariah

2.1.1.3. Moto

Moto yang dimiliki oleh LP2ES Learning Center yaitu "*Awal dari kesuksesan anda".*

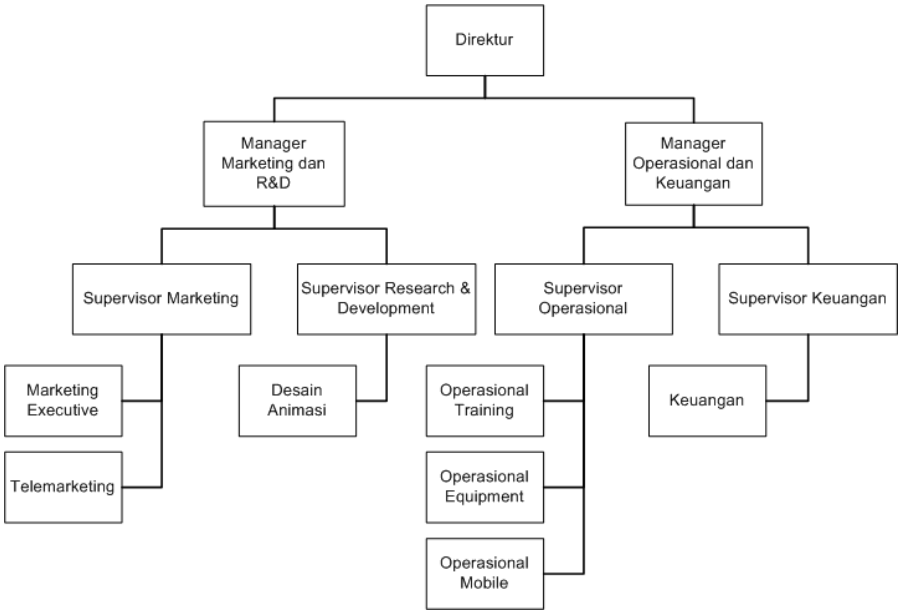
2.1.2. Struktur Organisasi

Suatu instansi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuannya jika ditunjang dengan suatu struktur organisasi dan anggaran yang tersusun dengan baik pula. Dengan adanya struktur organisasi yang teratur maka setiap fungsi

organisasi dapat berjalan sesuai dengan tugas dan perannya masing-masing. Dari struktur organisasi tersebut maka dengan sendirinya setiap pegawai dapat mengetahui kepada siapa harus mempertanggung jawabkan hasil pekerjaannya.

Struktur organisasi tersebut perlu dilengkapi dengan suatu gambaran uraian pekerjaan dan tanggung jawab yang harus dilaksanakan oleh setiap pemegang jawaban sehingga dapat menjadi efekif dan efesien. Tanpa dilengkapi dengan suatu uraian tugas, struktur organisasi tidak dapat melaksanakan tugas dan memenuhi tanggung jawabnya.

Dalam menjalankan aktivitasnya, LP2ES - Learning Center dikelola oleh 14 orang manajemen. Strukturnya terdiri atas Direktur, para Manajer, dan juga Staf. Selain 14 orang pegawai tersebut, dalam pelaksanaan pelatihan LP2ES - Learning Center dibantu oleh Fasilitator-Fasilitator yang tergabung dalam Fasilitator LP2ES Club (FLC). Adapun struktur lengkapnya sebagai pada **Gambar 2.1.** berikut:



Gambar 2 1 Struktur Organisasi

2.1.3. Uraian Bagian LP2ES

Berikut ini adalah uraian dari struktur organisasi pada LP2ES :

Direktur:

Tomy Satyagraha

Manajer Operasional dan Keuangan :

Abdul Rohim

Manajer Marketing dan RND:

Sulestiono

Departemen *Research and Development* :

Supervisor	: Faozan Rahman
Desain Animasi	: Dadang Hermansyah

Departemen Marketing :

Supervisor	: Marhaban Syaiful Hamid
Marketing Executive	: Zaini Muslim
Telemarketing	: Ida Widiawati

Departemen Operasional

Supervisor	: Yunus Al-Farisi
Operasional *Training*	: Andri Permata Surya
Operasional *Equipment*	: M. Kholil Wildan
Operasional *Mobile*	: Asep Suparman

Depatemen *Financial*

Supervisor *Finance*	: Yanti Yuniarti
Finance	: Tini Supriatini

2.2. Landasan Teori

Dalam penelitian tugas akhir ini digunakan beberapa teori berkaitan dengan permasalahan yang dibahas sebagai dasar pemahaman dalam sebuah sistem serta metode yang dipakai untuk kegiatan pengembangan terhadap sistem itu sendiri.

2.2.1. Pengertian Sistem

Pendefinisian mengenai sistem dikemukakan oleh beberapa pakar, diantaranya adalah sebagai berikut :

Sistem dapat abstrak atau fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasan-gagasan atau konsep-konsep yang saling bergantung. Misalnya sistem teknologi adalah sistem teratur dari gagasan-gagasan tentang Tuhan, manusia, dan sebagainya. Sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan [1].

Pakar lain mengemukakan bahwa sistem adalah sekumpulan hak atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. [11]

Berdasarkan definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang saling berinteraksi, saling terkait, atau saling bergantung membentuk keseluruhan yang kompleks untuk mencapai tujuan

2.2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Adapun karakteristik sebuah sistem [11] adalah sebagai berikut :

1. Mempunyai komponen (*components*)

   Komponen adalah segala sesuatu yang menjadi bagian penyusun sistem.

2. Mempunyai batasan (*boundary*)

   Batasan diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem yang lain.

3. Mempunyai lingkungan (*environments*)

   Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem.

4. Mempunyai penghubung / antar muka *(Interface)*

   Penghubung / antar muka merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam sistem.

5. Mempunyai masukan (*input*)

   Masukan merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukan ke dalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang berguna.

6. Mempunyai pengolahan (*processing*)

   Pengolahan merupakan komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukan agar menghasilkan keluaran yang berguna bagi para pemakainya.

7. Mempunyai keluaran (*output*)

   Keluaran merupakan komponen sistem yang merupakan berbagai macam bentuk keluaran yang dihasilkan oleh komponen pengolahan.

8. Mempunyai sasaran (*objectives*) dan tuan (*goal*)

   Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerja sama dengan harapan agar mampu mencapai sasaran dan tujuan sistem.

9. Mempunyai kendali (*control*)

   Setiap komponen dalam sistem harus selalu dijaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan fungsi masing-masing.

10. Mempunyai umpan balik (*feed back*)

    Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (*control*) sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke dalam kondisi normal.

2.2.1.2. Model Umum Sebuah Sistem

Model umum sebuah sistem terdiri dari masukan (*input*), pengolahan data (*process*), dan keluaran (*output*). Ini tentu saja disederhanakan karena sebuah sistem mungkin memiliki beberapa masukan dan keluaran[11]. Berikut ini Gambar 2.2 adalah bentuk umum sistem :



Gambar 2 2 Model Umum Suatu Sistem[11]

2.2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang [4] diantaranya adalah sebagai berikut:

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

   Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

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

   Sistem Alamiah (*Natural system*) adalah sistem yang terjadi melalui proses alam. Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*) adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tertentu (*Probabilistic System*)

   Sistem Tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem Tak Tertentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

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

   Sistem Tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem tertutup bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem Terbuka menerima masukan dan mengahasikan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

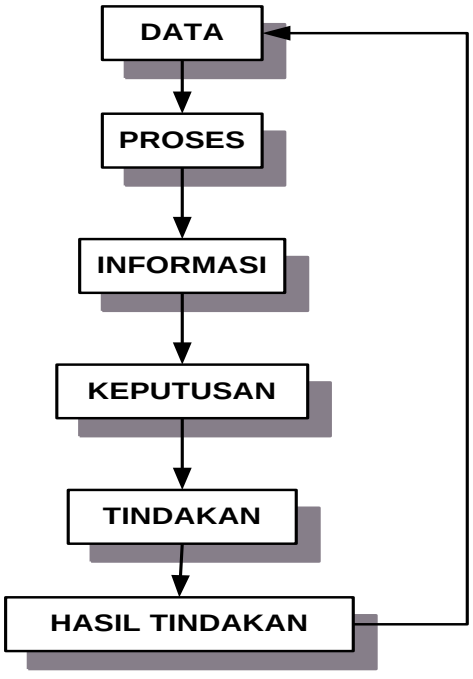
2.2.2. Pengertian Informasi

Konsep dasar informasi, data adalah fakta atau yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi sedangkan informasi adalah “hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat bagi orang yang akan menerimanya”.

Pada definisi lain Informasi adalah pernyataan-pernyataan atau bentuk-bentuk yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Definisi selanjutnya menjelaskan Informasi merupakan data yang telah diletakan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan didalam pembuatan keputusan. [4]

2.2.2.1. Sirklus Informasi

Pengolahan data menjadi suatu informasi dapat digambarkan sebagai sebuah siklus yang berkesinambungan seperti Gambar 2.3 berikut:



Gambar 2 3 Siklus Informasi [4]

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa data diolah menjadi suatu informasi. Dan pada tahapan selanjutnya, sebuah informasi akan menjadi data untuk terciptanya informasi yang lain.

2.2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal[4], yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan, diantaranya:

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.2.3. Sistem Informasi

Berdasarkan uraian dari pengertian sistem informasi yang telah dibahas maka dapat dijelaskan beberapa pengertian tentang sistem informasi [4] diantaranya:

1. Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, ilmu teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi tertentu, memberi

sinyal kepada manajemen terhadap kejadian-kejadian internal; dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan suatu keputusan.

2. Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan laporan yang diperlukan.

2.2.4. Basis Data

Basis Data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, san sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis Data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, seperti :

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi)yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis Data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Satu hal yang harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis (dengan bantuan komputer). Artinya, tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronis bisa disebut basis data. Dimana dapat menyimpan dokumen berisi data dalam *file* teks (dengan program pengolahan kata), file *spread sheet*, dan lain-lain, tetapi tidak bisa disebut sebagai basis data karena didalamnya tidak ada pemilahan dan pengelompokkan data sesuai jenis/fungsi data, sehingga akan menyulitkan pencarian data kelak. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan pemilahan/ pengelompok-kan/pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi/jenisnya. Pemilahan/pengelompokkan/pengorganisasian ini dapat berbentuk sejumlah ile/tabel/terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolom-kolom/field-field data dalam setiap file/tabel[2].

2.2.5. Marketing/Pemasaran

Banyak orang yang berpikir secara sempit mengenai istilah pemasaran. Mereka hanya berpikir bahwa ia berarti menjual dan mengiklankan. Namun, pe-masar (marketer) mendefinisikannya secara luas. Salah satu definisi menyatakan bahwa pemasaran terdiri atas aktivitas perorangan dan organisasi yang memu-dahkan dan melancarkan hubungan pertukaran yang memuaskan dalam lingkung-an yang dinamis melalui penciptaan, distribusi, promosi, dan penentuan harga barang, jasa, dan ide.

Pandangan yang luas mengenai pemasaran seperti itu menyebabkan terjadinya masalah yang berskala lebih luas yang harus dipecahkan oleh manajer pemasaran. Dengan demikian, sistem informasi pemasaran juga harus memberikan dukungan yang berskala luas terhadap fungsi pemasaran ini. [13]

2.2.5.1. Evolusi Konsep Pemasaran

Pada tahun 1966, Professor Philip Kotler dari Northwest University menggunakan istilah pemasaran nerve center untuk menjelaskan inti baru dalam pemasaran yang berfungsi untuk mengumpulkan dan memproses informasi pemasaran. Ada tiga jenis informasi[8] yang dikemukakan :

1. Pemasaran intelligence, yaitu informasi dari lingkungan yang mengalir ke perusahaan
2. Internal pemasaran information, yaitu informasi yang dikumpulkan di dalam perusahaan
3. Pemasaran communications, yaitu informasi yang mengalir dari perusahaan ke lingkungan.

Kotler mengungkapkan bahwa maksud dukungan keputusan dari nerve center “keputusan pemasaran yang kompleks, seperti penurunan harga, merevisi wilayah penjualan, atau meningkatkan tingkat pembiayaan iklan, dapat dievaluasi sebelumnya atau dievaluasi sesudahnya dengan melakukan analisis data yang ada secara ilmiah”

Meskipun tidak dijelaskan Kotler, dapat didefinisikan bahwa sistem Informasi pemasaran sebagai sistem berdasarkan computer yang bekerja bersama dengan sistem informasi fungsional yang lain untuk mendukung manajemen

perusahaan dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan pemasaran produk perusahaan. Ada dua elemen dalam definisi tersebut yang menjadi point pokok. Yang pertama, semua sistem informasi fungsional harus bekerja secara bersama-sama, dan yang kedua, dukungan pemecahan masalah tidak terbatas hanya untuk manajer pemasaran.

Manajer pemasaran dapat melakukan penelitian pemasaran untuk mengumpulkan segala jenis informasi, namun sebagian besar aktivitas ditunjukan pada pelanggan dan prospek. Pemasar menggunakan istilah konsumen untuk menjelaskan kedua kelompok tersebut. Marketing research (penelitian pemasaran) meliputi studi mengenai konsumen, yaitu dengan mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan mereka dan menentukan mengapa mereka membeli atau tidak produk perusahaan.

2.2.5.2. Melakukan Penelitian Pemasaran Untuk Mengumpulkan Data Primer

Hampir setiap orang pernah menjadi responden oleh seseorang yang melakukan survey. Survey adalah menanyakan pertanyaan yang sama kepada sejumlah orang, yang dilakukan dengan interview, menayakan melalui telepon, atau dengan mengirimkan pertanyaan tersebut.

Bila pertanyaan hanya ditanyakan untuk misalnya tiga atau empat orang, maka teknik yang digunakan disebut in-dept intervie (interview mendalam). Waktu yang dicurahkan untuk interview akan lebih banyak dari pada waktu yang digunakan untuk seseorang yang di survey. Juga, penekanan interview mendalam adalah untuk memperoleh penjelasa mengenai mengapa konsumen bertingkah laku demikian.

Teknik pemasaran yang lain adalah observasi, yang dilakukan dengan mengamati tingkah laku tertentu atau dengan menangkap tingkah laku tersebut dan merekamnya dalam media, seperti video tape.Pemasar juga telah menerapkan teknik controllerd experiment (eksperimen terkontrol) dari ilmu fisik dan tingkah laku, dan pasar berfungsi sebagai laboratorium. [8]

2.2.6. Statistika

Statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data. Istilah statistika berbeda dengan statistik. Statistika merupakan ilmu yang berkenaan dengan data, sedang statistik adalah data, informasi, atau hasil penerapan algoritma statistika pada suatu data. Dari kumpulan data, statistika dapat digunakan untuk menyimpulkan atau mendeskripsikan data; ini dinamakan statistika deskriptif.

Statistik mempunyai peran sebagai pembantu dalam pengambilan berbagai keputusan, maka ilmu statistik banyak diterapkan pada hampir semua bidang ilmu. Kegiatan penelitian, baik itu di bidang ilmu sosial, teknik, kedokteran, biologi dan lainnya, sebagian akan menggunakan sample untuk efisiensi kerja penelitian, dan sebagian besar menuju pada upaya pengambilan suatu kesimpulan tertentu. Kegiatan seperti ini tidak lepas dari penggunaan berbagai metode statistik, agar pengambilan tidak salah, atau keputusan yang diambil akurat [9].

Dalam mengaplikasikan statistika terhadap permasalahan sains, industri, atau sosial, pertama-tama dimulai dari mempelajari populasi. Makna populasi dalam statistika dapat berarti populasi benda hidup, benda mati, ataupun benda

abstrak. Populasi juga dapat berupa pengukuran sebuah proses dalam waktu yang berbeda-beda, yakni dikenal dengan istilah deret waktu.

Melakukan pendataan (pengumpulan data) seluruh populasi dinamakan sensus. Sebuah sensus tentu memerlukan waktu dan biaya yang tinggi. Untuk itu, dalam statistika seringkali dilakukan pengambilan sampel (sampling), yakni sebagian kecil dari populasi, yang dapat mewa-kili seluruh populasi. Analisis data dari sampel nantinya digunakan untuk menggeneralisasi selu-uh populasi. Jika sampel yang diambil cukup representatif, inferensial (pengambilan keputusan) dan simpulan yang dibuat dari sampel dapat digunakan untuk menggambarkan populasi secara keseluruhan. Metode statistika tentang bagaimana cara mengambil sampel yang tepat dinamakan teknik sampling.

Ada dua macam statistika, yaitu statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika deskriptif berkenaan dengan deskripsi data, misalnya dari menghitung rata-rata dan varians dari data mentah; mendeksripsikan menggunakan tabel-tabel atau grafik sehingga data mentah lebih mudah “dibaca” dan lebih bermakna. Sedangkan statistika inferensial lebih dari itu, misalnya melakukan pengujian hipotesis, melakukan prediksi observasi masa depan, atau membuat model regresi.[9]

2.2.6.1. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah teknik yang digunakan untuk mensarikan data dan menampilkannya dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh setiap orang. Hal ini melibatkan proses kuantifikasi dari penemuan suatu fenomena. Berbagai stati-stik sederhana, seperti rata-rata, dihitung dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan

grafik. Statistika deskriptif dapat memberikan pengetahuan yang signifikan pada kejadian fenomena yang belum dikenal dan mendeteksi keterkaitan yang ada di dalamnya.

Objek yang belum dikenal tidaklah mewakili populasi objek yang memiliki "*quantifiabel feature"* melalui penyelidikan. Namun demikian, keragaman bisa menjadi hasil dari keberagaman yang lainnya (karena acak atau terkontrol). Pada ilmu fisika, yang sangat berkaitan dengan ekstraksi dan formulasi persamaan matematik tidak menyisakan banyak tempat untuk fluktuasi acak. Pada ilmu statistika, fluktuasi seperti itu dapat dijadikan model. Hubungan relasi statistik selanjutnya merupakan hubungan relasi yang menerangkan suatu proporsi perubahan stokastik yang pasti.

Dengan kata lain statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan, peringkasan dan penyajian suatu data sehingga memberikan informasi yang berguna dan juga menatanya ke dalam bentuk yang siap untuk dianalisis.

Statistik deskriptif (*descriptive statistic*) secara umum merupakan ilmu statistik yang mempelajari tata cara pengumpulan, pencatatan, penyusunan dan penyajian data penelitian dalam bentuk distribusi frekuensi atau grafik dan selanjutnya dilakukan pengukuran nilai-nilai statistiknya seperti rata-rata (mean) dan sebagainya.

Rata-rata dalam pengertian sehari-hari, lebih tepatnya disebut rataan aritmetik, untuk membedakan dengan rataan geometrik atau rataan harmonik. Rata-rata juga disebut dengan rataan sampel. Rataan sampel seringkali digunakan

sebagai pengestimasi tendensi pusat seperti pada rata-rata populasi. Selain itu, digunakan pula pengestimasi lain seperti median.Untuk peubah acak bernilai riil X, rata-rata adalah ekspektasi dari X. Jika ekspektasi tidak ada, maka peubah acak tersebut tidak memiliki rata-rata. Setiap distribusi probabilitas memiliki rata-rata dan varians.

Untuk kumpulan data, rata-rata adalah jumlah keseluruhan pengamatan dibagi dengan jumlah pengamatan. Setelah itu biasanya dihitung simpangan baku (deviasi standar) untuk menggambarkan bagaimana data-data tersebut tersebar.

Adapun rumus dalam mencari rata-rata sebagai berikut

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} \quad \text{..... (1)}$$

Dimana :

$\bar{x}$: nilai rata – rata

n : banyaknya data

$\sum_{i}^{n} = 1X_i$: total nilai yang dijumlahkan

Untuk menyatakan fenomena yang paling banyak terjadi atau paling banyak terdapat, digunakan ukuran modus disingkat Mo. Ukuran ini juga dalam keadaan tidak disadari sering dipakai untuk menentukan rata-rata kualitatif. [9]

Data tentang jumlah siswa, mahasiswa, guru, dosen, pegawai, jumlah kelulusan tiap tahun, usia dan lain-lain merupakan contoh data yang dapat kita temui di berbagai tempat. Data tersebut umumnya disajikan dalam bentuk tertentu, misalnya tabel, baik dengan distribusi frekuensi tunggal maupun berkelompok, histogram, poligon, diagram lingkaran dan berbagai bentuk lain.

Penyajian berbagai bentuk data tersebut sering dibuat sedemikian rupa sehingga menarik dan komunikatif. Demikian juga penempatannya di dinding kantor atau lembaga yang lain.

Statistik deskriptif juga mencakup perhitungan-perhitungan sederhana, yang biasanya merupakan statistik dasar, yang meliputi perhitungan frekuensi, frekuensi kumulatif, persentase, persentase kumulatif, skor tertinggi, range dan lain-lain. Statistik deskriptif merupakan salah satu ilmu statistik yang jamak dipergunakan dan dapat mudah dimengerti oleh orang awam sekalipun. [9]

2.2.7. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi**.** ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu[7] :

a. Entity

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain .Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut *atribut* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Gambar *atribut* diwakili oleh simbol elips.

c. Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu [7] :

1. Satu ke satu (*One to one*)

   Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2. Satu ke banyak (*One to many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. Banyak ke banyak (*Many to many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.2.8. Analisis Sistem

Analisis sistem didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Sedangkan menurut Abdul Kadir [6], analisis sistem merupakan tahapan yang dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Dimana,

permintaan dapat datang dari seorang manajer di luar departemen sistem informasi atau dari pihak eksekutif yang melihat adanya masalah atau menemukan adanya peluang baru. Sehingga tujuan utama analisis sistem adalah untuk menetukan hal-hal detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang akan diusulkan.

Pada model analisis terdapat perangkat lunak yang dapat digambarkan dalam bentuk sebagai berikut:

1. Flowmap

   Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowmap berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya flowmap mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2. Diagram Konteks

   Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas *eksternal* yang ditunjukkan pada diagram konteks beserta aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data (*storage*) dan tampak sederahana untuk diciptakan, begitu *entitas eksternal* serta aliran data-aliran data menuju dan dari sistem

diketahui penganalisis dari wawancara dengan *user* dan sebagai hasil analisis dokumen.

3. *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD atau diagram alir data adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Terdapat 4 (empat) macam simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram*, diantaranya:

a. Kesatuan luar (*external entity*) atau batas sistem (*Boundary*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

b. Arus Data (*Data Flow*) Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini ditunjukkan dengan simbol panah.

c. Proses (*process*) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

d. Simpanan data (*Data Store*) merupakan tempat penyimpanan data . simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.

2.2.9. Kamus Data

Kamus data adalah daftar yang mencatat banyaknya proses yang terjadi dalam sistem. Secara umum kamus data diklasifikasikan menjadi dua[6] yaitu:

1. Kamus data elementer yaitu daftar tentang semua elemen data yang berhubungan dengan system sehingga data yang mengalir dapat didefinisikan dan dapat tersimpan secara lengkap.
2. Kamus Data Komposit, yaitu daftar tentang semua elemen data yang berhubungan dengan system dimana elemen data komponen ini terdiri dari dua elemen data elemen yang saling berkaitan.

2.2.10. Teknologi Informasi

Teknologi Informasi biasa disebut TI, IT (*Information Technology*) atau Infotech. Berbagai definisi teknologi informasi telah diutarakan oleh beberapa ahli [11], diantaranya:

a. Haag den Keen (1996), Teknologi Informasi adalah seperangkat alat yang membantu Anda bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi.
b. Martin (1999), Teknologi Informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras atau lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi.

c. Williams dan Swayer (2003), Teknologi Informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video.

Dari definisi diatas terlihat bahwa teknologi informasi baik secara implisit maupun eksplisit tidak sekedar berupa tekologi komputer, tetapi juga teknologi telekomunikasi. Dengan kata lain, yang disebut teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan telekomunikasi.

2.2.11. Internet

Internet (*Interconnected Network*) adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan diseluruh dunia tanpa mengenal batas teritorial, hukum dan budaya, sebagai sarana berkomunikasi dan menyebarkan informasi. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut *internet backbone* dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan *unique name* yang biasa disebut dengan alamat IP 32 bit. Contoh: 202.155.1.230 [3].

Secara umum internet dipandang sebagai sumber daya informasi. Sehingga isi internet adalah informasi yang dapat diibaratkan sebagai suatu database perpustakaan multimedia yang sangat besar dan lengkap. Bahkan internet dipandang sebagai dunia dalam bentuk maya, karena hampir seluruh aspek kehidupan di dunia nyata ada di internet, seperti bisnis, hiburan, olah raga, politik, dan lain-lain.

Internet mempunyai peranan yang sangat penting dalam dunia teknologi informasi. Ada dua peranan penting, yaitu[3]:

a. Internet sebagai sumber data dan informasi.
b. Internet sebagai sarana pertukaran data dan informasi.

Internet telah banyak digunakan di berbagai bidang kehidupan dan digunakan oleh perusahaan, lembaga pendidikan, lembaga pemerintahan, lembaga militer, dan lain-lain. Beberapa contoh manfaat penggunaan internet di berbagai bidang adalah [3]:

a. Bidang Pendidikan

   Untuk bidang pendidikan, internet mem ungkinkan kita untuk mendapatkan banyak referensi keilmuan dari perpustakaan maya (*Library Online*) yang ada di internet dan sebagai media pembelajaran secara online, semisal belajar jarak jauh dengan menggunakan *Teleconference Internet* (*e-learning*).

b. Bidang Ekonomi dan Bisnis

   Untuk bidang ekonomi dan bisnis, internet hadir dengan istilah *e-commerce*. Dengan adanya *e-commerce,* kegiatan perdagangan, jual beli, promosi, dan lain sebagainya dapat dilakukan lewat internet tanpa harus berpergian.

c. Bidang Pemerintahan

   Untuk bidang pemerintahan, internet hadir dengan istilah *e-government*. Dengan *e-government,* pemerintah dapat dengan mudah memberikan informasi dan layanan kepada masyarakat secara maksimal dan juga dapat dipergunakan untuk saling mempererat hubungan pemerintahan antar suatu negara.

d. Bidang Sosial

   Bidang sosial, internet dapat dipergunakan untuk memberikan informasi

berbagai macam kegiatan sosial yang telah, sedang atau akan dilaksanakan dan juga dapat digunakan untuk membantu penggalangan dana kegiatan sosial.

e. Bidang Keagamaan

Internet dapat digunakan untuk sarana diskusi, konsultasi, tanya jawab masalah agama, berbagi ilmu agama, dan lain sebagainya.

2.2.12. Rekayasa Perangkat Lunak

Pada tahun 2004, istilah rekayasa perangkat lunak secara umum digunakan dalam tiga arti, yaitu[10]:

a. Sebagai istilah umum untuk berbagai kegiatan yang dulunya bernama pemrograman atau analisis system,
b. Sebagai istilah yang luas untuk analisis teknis dari semua aspek-aspek praktis yang bertentangan dengan teori pemrograman computer, dan
c. Sebagai istilah yang mewujudkan advokasi suatu pendekatan spesifik ke pemrograman computer, satu hal yang mendesak yang diperlakukan sebagai profesi rekayasa daripada sebuah seni atau kerajinan, dan advokasi dari kodifikasi praktis yang disarankan dalam bentuk metodologi rekayasa perangkat lunak.

Rekayasa perangkat lunak adalah disiplin rekayasa dengan perangkat lunak yang dikembangkan. Biasanya proses melibatkan penemuan pada keinginan klien, menyusunnya di dalam daftar kebutuhan, merancang arsitektur yang mampu mendukung semua kebutuhan, perancangan, pengodean, pengujian, dan pengintegrasian bagian yang terpisah, menguji

keseluruhan, penyebaran dan pemeliharaan perangkat lunak. Pemrograman hanya menjadi bagian kecil dari rekayasa perangkat lunak.

2.2.13. Pengertian PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat *website* dinamis maupun aplikasi *web*. Berbeda dengan HTML yang hanya bisa menampilkan konten statis, PHP bisa berinteraksi dengan *database*, *file* dan *folder*, sehingga membuat PHP bisa menampilkan konten yang dinamis dari sebuah *website* . *Blog*, Toko *Online*, CMS, Forum dan *Website Social Networking* adalah contoh aplikasi *web* yang bisa dibuat oleh PHP. PHP adalah bahasa *scripting*, bukan bahasa *tag-based* seperti HTML. PHP termasuk bahasa yang *cross-platform*, ini artinya PHP bisa berjalan pada sistem operasi yang berbeda-beda (Windows, Linux, ataupun Mac). Program PHP ditulis dalam *file plain text* (teks biasa).

PHP adalah bahasa pemorgraman yang memungkinkan para *web developer* untuk membuat aplikasi *web* yang dinamis dengan cepat. PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*. PHP ditulis dan diperkenalkan pertama kali sekitar tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf melalui situsnya untuk mengetahui siapa saja yang telah mengakses ringkasan *online*-nya. PHP merupakan salah satu bahasa *script* yang terbilang baru dan tersedia secara bebas dan masih memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut. PHP dapat diintegrasikan (*embedded*) ke dalam *web server*, atau dapat berperan sebagai program CGI yang terpisah. Karakteristik yang paling unggul dan paling kuat dalam PHP adalah lapisan integrasi *database* (*database integration layer*).

Database yang didukung PHP adalah Oracle, Adabas-D, Sybase, FilePro, mSQL, Velocis, MySQL, Informix,Solid, dBase, ODBC, Unix dbm dan PostgreSQL. Untuk mencoba PHP , tidak perlu menggunakan komputer berkelas *server.* Hanya dengan sebuah komputer biasa, bisa mempelajari dan mempraktikkan PHP. Kelebihan PHP dibandingkan dengan pemrograman lainnya antara lain :

1. Bahasa pemrograman PHP merupakan sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Server web* yang mendukung PHP dapat ditemukan di manamana, mulai dari IIS sampai dengan apache, 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 pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena referensinya banyak.[14]

2.2.14. Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah *Database Open Source* populer di dunia. Penggunaan nya sebagai *database* bahasa pemrograman populer seperti PHP dan Java adalah hal umum. Untuk memudahkan penggunaan MySQL, terdapat *Software open source* berbasis GUI, yakni phpmyadmin, yang dapat di download secara grati. MySQL merupakan salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. MySQL menggunakan bahasa SQL untuk mengakses *database* nya. Lisensi MySQL adalah FOSS *License Exception* dan ada juga yang versi komersial nya. Tag MySQL adalah "*The World's most popular open source*

database". MySQL tersedia untuk beberapa *platform*, di antara nya adalah untuk versi windows dan versi linux.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasinya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata nontransaksional. Pada modus operasi nontransaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus nontransaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus nontransaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi *blogging* berbasis *web* (wordpress), CMS, dan sejenisnya.

Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus nontransaksional.[6]