BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang akan dilakukan. Dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian ini, akan diangkat beberapa topik penelitian sebagai sumber referensi. Berikut merupakan penelitian terkait dalam penelitian terdahulu :

2.1.1 Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian (Studi Kasus : PT. Dekatama Centra)

Penelitian ini dilakukan oleh Wibawa dan Julianto pada tahun 2016. Dalam penelitian ini menjelaskan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini yang membawa banyak manfaat dan layanan, misalnya peran komputer yang membantu melakukan pengolahan data secara sistematis, pengolahan data statistik dan lain-lain. Oleh karena itu, dalam penelitian ini berisi proses pembangunan aplikasi HRM menggunakan metode waterfall. (Wibawa and Julianto, 2016)

2.1.2 Rancangan Aplikasi Sistem Informasi Kepegawaian Pada CV Mega Cipta Pangkal Pinang.

Penelitian ini dilakukan oleh Sujono pada tahun 2015. Dalam penelitian ini menjelaskan tentang penyimpanan dalam database yang memudahkan proses pemeliharaan data sehingga pengguna tidak perlu menyimpan data-data pada media kertas yang mudah rusak seperti pada sistem manual. Metode yang digunakan adalah Metodologi berorientasi objek dengan alat bantu UML (Unified Modelling Language), selain itu dilakukan juga proses pengamatan langsung dan wawancara dengan pihak yang terkait dalam proses pengumpulan data. (Sujono, 2015)

2.1.3 Sistem Informasi Eksekutif Bagian Kepegawaian Pada PT. Pelindo (Persero) Palembang.

Penelitian ini dilakukan oleh Widiyastuti, Andretti Abdillah dan Kurniawan pada tahun 2014 (Widiyastuti, Andretti Abdillah and Kurniawan, 2014). Dalam penelitian ini menjelaskan metode pengembangan sistem yang digunakan. Metodologi yang digunakan meliputi proses justifikasi, perencanaan, bisnis analisis, desain, kontruksi, dan deployment. Sistem yang akan dibangun dikenal sebagai Sistem informasi eksekutif (EIS = Executive information system). Modul sistem informasi eksekutif ini diperuntukkan bagi top-level management dalam mengontrol dan mengawasi kinerja perusahaan yang dipimpinnya secara ringkas, ter-integrasi, mudah dipahami, dan dalam berbagai tingkatan rincian. (Widiyastuti, Andretti Abdillah and Kurniawan, 2014)

2.1.4 Sistem Informasi Kepegawaian Pada Rumah Sakit Umum Mutiara Medan.

Penelitian ini dilakukan oleh Panggabean pada tahun 2015. Dalam penelitian ini menjelaskan rincian sistem pengolahan data, tata kerja sumber daya manusia pada teknologi komputer untuk menghasilkan informasi yang cepat, lengkap dan akurat dalam rangka mendukung kegiatan administrasi kepegawaian. (Panggabean, 2015).

2.1.5 Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) Dalam Meningkatkan Kinerja Pegawai Pada PDAM Tirta Kencana Samarinda.

Penelitian ini dilakukan oleh Saputra Tera pada tahun 2017. Dalam penelitin ini menjelaskan Alat / tools analisis yang digunakan untuk menganalisa penerapan sistem manajemen kepegawaian dengan metode regresi linear sederhana melalui bantuan software statistik SPSS versi 22. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif pendekatan asosiatif untuk mengetahui pengaruh ataupun hubungan antara dua variabel atau lebih. (Saputra, 2017)

2.2 Definisi Aplikasi

Aplikasi merupakan sekelompok atribut yang terdiri beberapa form, report yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat mengakses data. Aplikasi ialah suatu progran yang berisikan perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. Jogiyanto menambahkan bahwasannya aplikasi secara umum adalah suatu proses dari cara manual yang ditransformasikan ke komputer dengan membuat sistem atau sebuah program agar data dapat diolah lebih berdaya guna secara optimal. Aplikasi menurut (Jogiyanto, 2001:12) ialah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut bahasa adalah 2 kata yang terdiri dari kata sistem yang memiliki arti kumpulan orang atau beberapa orang yang bekerja sama secara tersetruktur untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan informasi adalah data yang diolah supaya menjadi berguna bagi orang dan membantu untuk pengambilan keputusan. Berikut sistem informasi menurut beberapa ahli.

a. Menurut Gardon B Davis

   Pengertian sistem informasi adalah sistem yang memerima input data dan instruksi, mengolah data berdasarkan intruksi dan mengeluarkan hasilnya.

b. Menurut John F. Nash

   Pengertian sistem informasi adalah gabungan antara manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian ditujukan tuntuk pengaturan jaringan komunikasi, proses transaksi rutinan, membtu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan penyedia dasar untuk pengambilan keputusan yang sangat tepat.

c. Menurut Kertahadi

   Sistem informasi menjadi alat peyajian data informasi dengan berbagai bentuk agar bermanfaat untuk penerima. Dan memiliki tujuan yaitu membrikan informasi dalam perncanaan, memulai, pengorganisasian, operasional perusahaan dalam pelayanan sinergi organisai dalam proses pengendalian pengambilan keputusan.

d. Menurut Rommey

Sistem informasi diadakan untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data dengan terorganisir cara penyimpanannya, mengolah, mengendalikan dan melaporkan informasi agar dapat mencapai tujuan yang sudah ditetapkan.

e. Menurut Mc Leod

Sistem informasi merupakan sistem yang memiliki kemampuan mengumpulkan informasi dari sumber dan memakai beberapa media untuk menampilkan informasi.

2.4 Komponen Sistem Informasi

a. Komponen input

Suatu data yang masuk lalu diproses demi memcahkan setiap permasalahan yang sedang dihadapi para pengguna.

b. Komponen model

Komponen input masuk ke sistem lalu di proses di kompenen model. Peoses dilakukan melibatkan kombinasi peosedur, logika, dan model matematika agar output bisa sesuai yang di harapkan.

c. Komponen output

Bisa disebut sebagai keluaran atau hasil informasi yang memiliki kualitas maka dari itu bisa menjadi dokumentasi untuk semua tingkat manajemen dan semua pemakai sistem.

d. Komponen teknologi

Bertindak menjadi alat dan mempunyai semua alur sistem informasi yaitu input, menjalankan fungsi model, menyimpandan mengakses data yang masuk dan menghasilkan output yang mempunyai kualitas tinggi.

e. Kompoen basis data

Data yang sudah masuk lalu disimpan kedalam basis data atau komponen basis data. Komponen basis data adalah sekumpulan data yang dihubungkan oleh software pengolah data base.

f. Komponen control

Bertugas menjadi pengendali tapi hanya untuk menjadi pengendali jika terdapat gangguan pada sistem informasi.

2.5 Pengertian Sistem

Pengertian sistem dilihat dari elemen-elemennya. Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berkaitan dan bekerja sama dalam melakukan kegiatan untuk mencapai suatu tujuan.

Tahap ini menyangkut proses konfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga proses instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan berdasarkan rancangan bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisa sistem. Dengan demikian perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut.

a. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
b. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional (B.Romney, 2010)

2.6 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diorganisir dan diproses sehingga bermanfaat bagi proses pengambilan keputusan. Manfaat informasi (seperti mengurangi ketidakpastian, meningkatkan kualitas keputusan dan meningkatkan kemampuan untuk merencanakan dan menjadwalkan aktivitas) harus melebihi biaya penyediaannya (yang meliputi waktu dan sumber daya yang digunakan untuk menyediakan dan mendistribusikan informasi) (Proboyekti, U. 2014).

2.7 Pengertian Sistem Informasi Kepegawaian

Sistem informasi kepegawaian merupakan sistem manajemen data pegawai dengan media komputerisasi, dimana sistem kepegawaian sebelumnya masih menggunakan sistem manual, sehingga lebih efisien dan optimal dalam mendukung kemajuan dan perkembangan perusahaan. Sistem informasi kepegawaian harus mampu memberikan informasi data-data karyawan pada suatu perusahaan maupun instansi yang saling

berinteraksi untuk mencapai tujuan yang telah ditargetkan. Selain itu Sistem informasi kepegawaian dapat digunakan untuk mencatat informasi cuti karyawan, masa berlakunya kontrak karyawan, dan masa pensiun karyawan (Valmai and Santoso, 2014).

2.8 Basis Data dan DBMS (Database)

Basis data (database) merupakan kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan suatu informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan batasan-batasan pada data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghidari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga pembaharuan data yang rumit.

DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna basis data (database user) untuk memelihara, mengontrol, dan mengakses data secara praktis dan efisien. Dengan kata lain, semua akses ke basis data akan ditangani oleh DBMS. DBMS akan menjadi lapisan yang menghubungkan basis data dengan program aplikasi untuk memastikan bahwa basis data tetap terorganisasi secara konsisten dan dapat diakses dengan mudah. Beberapa fungsi yang harus ditangani DBMS adalah mengelola pendefinisian data, menangani permintaan pengguna untuk mengakses data, memeriksa keamanan dan integriti data yang didefinisikan oleh DBA (Database Administrator), menangani kegagalan dalam pengaksesan data yang disebabkan oleh kerusakan sistem maupun media penyimpanan (disk), dan menangani proses kerja semua fungsi secara efisien.

Tujuan utama DBMS adalah untuk memberikan tinjauan abstrak data kepada pengguna. Jadi sistem menyembunyikan informasi tentang bagaimana data disimpan, dipelihara dan juga bisa diakses secara efisien. Pertimbangan efisien di sini adalah rancangan struktur data yang kompleks tetapi masih bisa digunakan oleh pengguna awam tanpa mengetahui kompleksitas strukturnya.

Menurut jenisnya, basis data dapat dibagi menjadi :

a. Basis data flat-file.

   Basis data ini ideal untuk data berukuran kecil dan dapat dirubah dengan mudah. Pada dasarnya, basis data flat-file tersusun dari sekumpulan string dalam satu atau lebih file yang dapat diurai untuk mendapatkan informasi yang disimpan. Basis data flat-file cocok untuk menyimpan daftar atau data yang sederhana dan dalam jumlah kecil. Basis data flat-file akan menjadi sangat rumit apabila digunakan untuk menyimpan data dengan struktur kompleks walaupun dimungkinkan pula untuk itu. Beberapa kendala dalam menggunakan basis data jenis ini adalah rentan pada korupsi data karena tidak adanya penguncian yang melekat ketika data digunakan atau dimodifikasi dan juga adanya duplikasi data yang mungkin sulit dihindari. Salah satu tipe basis data flat-file adalah file CSV yang menggunakan pemisah koma untuk setiap nilainya.

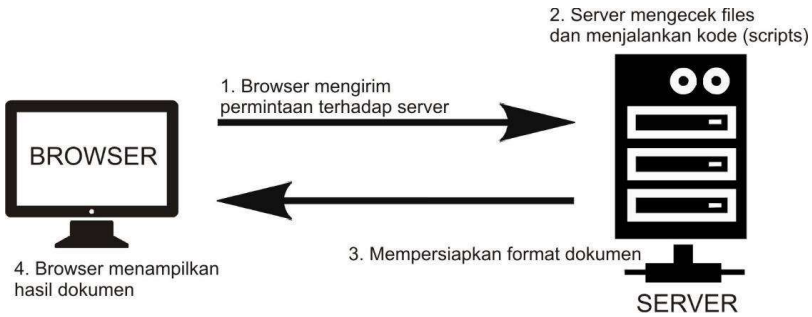
b. Basis data relasional.

   Basis data ini mempunyai struktur yang lebih logis terkait cara penyimpanan. Kata "relasional" berasal dari kenyataan bahwa tabel-tabel yang ada di basis data relasional dihubungkan satu dengan lainnya. Basis data relasional menggunakan sekumpulan tabel dua dimensi yang masing-masing tabel tersusun atas baris (tupel) dan kolom (atribut). Untuk membuat hubungan antara dua atau lebih tabel, digunakan key (atribut kunci) yaitu primary key di salah satu tabel dan foreign key di tabel yang lain. Saat ini, basis data relasional menjadi pilihan utama karena keunggulannya. Program aplikasi untuk mengakses basis data relasional menjadi lebih mudah dibuat dan dikembangkan dibandingkan dengan penggunaan basis data flat-file. Beberapa kekurangan yang mungkin dirasakan di basis data jenis ini adalah implementasi yang lebih sulit untuk data dalam jumlah besar dengan tingkat kompleksitasnya yang tinggi. Selain itu, proses pencarian informasi juga menjadi lebih lambat karena perlu menghubungkan tabel-tabel terlebih dahulu apabila datanya tersebar di beberapa tabel. Namun, terlepas dari beberapa kekurangannya, basis data relasional telah digunakan secara luas. Saat ini, basis data relasional telah banyak dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan dari skala kecil, menengah hingga besar. Beberapa basis data ternama yang ada saat ini, baik

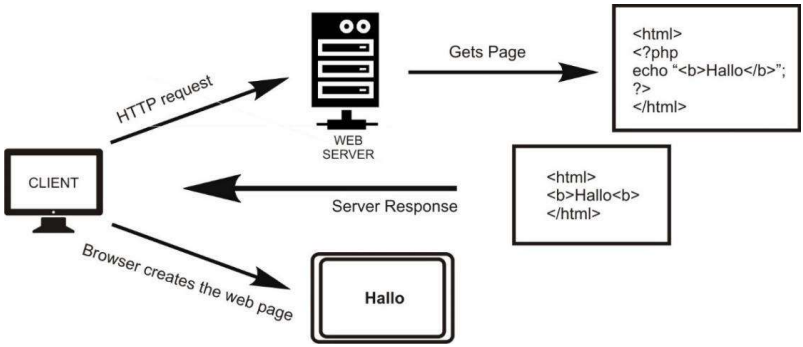
yang berasal dari sumber terbuka (open source) atau yang komersil, adalah juga basis data relasional.

2.9 Aplikasi Web

Aplikasi Web merupakan suatu aplikasi yang dapat membentuk halaman-halaman Web berdasarkan permintaan pemakai. Aplikasi Web merupakan salah satu contoh aplikasi client server. Client mewakili komputer yang digunakan seorang pemakai yang hendak menggunakan aplikasi, sedangkan server mewakili komputer yang menyediakan layanan aplikasi. Dalam konteks ini, client dan server berhubungan melalui internet atau intranet. Model client server menggunakan aplikasi Web dapat melibatkan bermacam-macam platform. Ciri khas yang lain pada penggunaan aplikasi Web, pemakai menggunakan perangkat lunak yang dinamakan Web Browser atau sering disebut browser saja (misalnya Netscape Communicator, Internet Explorer, Mozilla, Chrome) untuk mengakses aplikasi Web. Komputer yang bertindak sebagai server umumnya menyediakan database server, selain Web Server yang ditujukan untuk melayani permintaan/request pemakai yang hendak mengakses aplikasi Web. Database server adalah server yang melayani akses terhadap database. DBMS Engine merupakan salah satu contoh dari database server. Untuk arsitektur Aplikasi web dapat dilihat pada Gambar 2.1 dan mekanisme request respone dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.1 Arsitektur Aplikasi Web



Gambar 2.2 Gambaran Request Response Aplikasi Web

Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode pemrograman web contohnya adalah bahasa PHP untuk mengirimkan permintaan ke server (dapat dilihat pada gambar di atas). Ketika menggunakan PHP sebagai server-side embedded script language maka server akan melakukan hal-hal sebagai berikut :

a. Membaca permintaan dari client/browser
b. Mencari halaman/page di server
c. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/page.
d. Mengirim kembali halaman tersebut kepada client melalui internet atau intranet.

Teknologi berbasis web dipilih untuk digunakan sebagai solusi sistem, karena ada beberapa kelebihan yaitu :

a. Bisa menyederhanakan permasalahan pengelolaan sistem, yaitu dengan cara install dan manage di central server dan semua komputer yang terhubung bisa akses
b. Dapat diakses dari lokasi manapun, lebih fleksibel dan mobile.
c. Dengan Teknologi apapun aplikasi Web yang dibangun harus reliable, highly available, fault-tolerant, scalable, dan harus perform pada level yang bisa diterima pengguna.

2.10 Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah pengidentifikasian komponen komponen memuat sistem informasi dengan tujuan untuk dikomunikasikan dengan pemakai (Sutanta 2003). Tujuan perancangan sistem secara umum adalah membarikan gambaran secara umum atau global kepada pemakai tentang sistem yang akan dikembangkan dan berfungsi sebagai persiapan untuk tahap perancangan sistem.

2.10.1 Pengertian *Context Diagram* (CD)

Contex diagram merupakan sebuah tingkatan dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, serta menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses ini diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut merupakan aliran data dari data utama menuju dan berasal sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana. Diagram konteks merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. (Ladjamudin 2006). Beberapa simbol yang digunakan dalam Context diagram dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol Data Flow Diagram

Simbol	Nama	Penjelasan
	Sumber dan tujuan data	External Entity merupakan kesatuan diluar lingkungan sistem bisa berupa orang, organisasi dan sistem lain
	Arus data	Arus data yang masuk dan keluar dalam sebuah sistem
	Proses transformasi	Proses yang mengubah input menjadi output

2.10.2 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

Andi Kristanto (2007) mengatakan bahwa data flow diagram merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data, kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dari mana data disimpan, proses apa yang dihasilkan data tersebut, interaksi antara data yang tersimpan, dan proses dikenal pada data tersebut. Sedangkan menurut Jogiyanto Hartono tahun 2015, dalam bukunya Basis Data ada beberapa simbil digunakan pada DFD untuk mewakili :

a. Kesatuan Luar (*External Entity*)

   Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang berada pada lingkungan luarnya yang memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

b. Arus Data (*Data Flow*)

   Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses (*Process*)

   Proses (*process*) menunjukan pada bagian yang mengubah input menjadi *output*, yaitu menunjukan bagaimana satu atau lebih input diubah menjadi beberapa *output.* Setiap proses mempunyai nama, nama dari proses ini bahwasannya menunjukan apa yang dikerjakan oleh sebuah proses tersebut.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Data Store merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer.

Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram

Simbol	**Keterangan**
	External Entity, merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang bisa berupa orang, organisasi atau sistem lain.
	Proses, merupakan proses seperti perhitungan aritmatik penulisan suatu formula atau pembuatan laporan.
	Data Store (Simpan Data), dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer atau catatan manual.
	Data Flow (arus data), arus data ini mengalir diantara proses, simpan data dan kesatuan luar.

Pada Tabel 2.2 dapat dilihat beberapa simbol yang digunakan dalam DFD. Sedangkan DFD merupakan alat bantu untuk membantu dalam penggabaran atau menjelaskan, DFD sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

2.10.3 Pengertian *Entity Relation Diagram* (ERD)

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 memerlukan beberapa notasi dan simbol. Beberapa simbol yang digunakan dalam ERD dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol Entity Relation Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entitas, merupakan suatu objek yang dapat diindentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi	Relasi, menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut	Atribut, berfungsi mendekskripsikan karakter entitas (atribut yang memiliki fungsi sebagai key diberi gari bawah)
	Link	Garis, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

2.10.4 Pengertian Kerelasian Antar Relasi (Relationship)

Rasio Kardinalitas menjelaskan batasan jumlah keterhubungan satu entitas dengan entitas lainnya. Terdapat tiga jenis rasio kardinalitas, yaitu :

a. One to one

   Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, begitu dengan sebaliknya.

b. One to Many

Setiap pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entittas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap himpunan entitas pada himpunan entittas B berhubungan paling banyak dengan satu entittas pada himpunan entitas A.

c. Many to one

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entittas B, tidak dengan sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan banyak entittas pada himpunan entitas A.

d. Many to many

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan banyak entittas pada himpunan entitas A.

2.11 Program Pendukung

2.11.1 HyperText Markul Language (HTML)

HTML adalah bahasa untuk menyebarkan informasi pada Web. Ketika merancang HTML, ide ini diambil dari *Standarf Generalized Markup LanguageI* (SGML). Walaupun HTML tidak mudah dipahami oleh kebanyakan orang, ketika diterbitkan penggunaannya menjadi mudah dipahami. HTTP adalah protokol komunikasi *stateles* yang berbasis pada TCP yang awalnya digunakan untuk mengambil kembali file-file HTML dari *server Web* ketika dirancang pada tahun 1991. *Uniform Resource Locator* (URL). URL tersusun atas tiga bagian yaitu *format* transfer, nama *host*, *path* berkas dokumen. (Simarmata, 2010). HTML adalah suatu bahasa yang dikenali oleh *web browser* untuk menampilkan informasi dengan lebih menarik dibandingkan dengan tulisan teks biasa (*plain text*). (Oktavian, 2013).

HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language yaitu bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet (Browser). HTML dapat juga digunakan sebagai link link antara

file-file dalam situs atau dalam komputer dengan menggunakan localhost, atau link yang menghubungkan antar situs dalam dunia internet.

Supaya dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi Pemformatan hiperteks sederhana ditulis dalam berkas format ASCII sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML. HTML merupakan sebuah bahasa yang bermula bahasa yang sebelumnya banyak dipakai di dunia percetakan dan penerbirtan yang disebut Standard Generalized Markup Language (SGML).

HTML Versi 5.0 (2009) adalah sebuah prosedur pembuatan tampilan web baru yang merupakan penggabungan antara CSS, HTML itu sendiri dengan Java Script. Teknologi ini mulai diluncurkan pada tahun 2009.

2.11.2 PHP

PHP adalah script bersifat server-side yang ditambahkan kedalam HTML. PHP sendiri merupakan singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Script ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan kedalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi dinamis. Sifat dari server-side berarti pengerjaan script dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser. (Prasetyo, 2008)

PHP bersifat *open source* yang berarti dapat digunakan siapa saja secara gratis. Program yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dapat dijalankan pada semua sistem operasi yang memiliki *web browser*. Aplikasi *web base* yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrogramanPHP lebih cepat dari ASP maupun Java. Selain itu juga didukung dengan banyak paket database seperti MySQL, Oracle, PostgrSQL dan lain-lain. (Arief, 2012)

2.11.3 CSS

Menurut Wahyu Sya'ban (2010) *Cascading style sheet* (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman *web* untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran *border*, warna *border*, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk

megatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda. Untuk saat ini terdapat versi CSS, yaitu CSS1, CSS2, CSS3.

CSS1 dikembangkan berpusat pada pemformatan dokumen HTML, CSS2 dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan terhadap format dokumen agar bisa ditampilkan di printer, sedangkan CSS3 adalah versi terbaru dari CSS yang mampu melakukan banyak hal dalam desain *website*. CSS2 mendukung penentuan posisi konten, *downloadable*, huruf (font), tampilan pada tabel (*table layout*) dan media tipe untuk printer. Kehadiran versi CSS yang kedua diharapkan lebih baik dari versi pertama. CSS3 juga dapat melakukan animasi pada halaman *website*, diantaranya animasi warna hingga animasi 3D. Dengan CSS3 desainer lebih dimudahkan dalam hal kompatibilitas *website* pada *smartphone* dengan fitur baru yakni media query. Selain itu, banyak fitur baru pada CSS3 seperti: *multiple background, borderradius, drop-shadow, border-image, CSS Math*, dan CSS *object Model.*

2.11.4 Boostrap

Alatas (2013) mengartikan *bootstrap* merupakan sebuah *framework css* yang memudahkan pengembang untuk membangun *website* yang menarik dan responsif. Tidak konsistensinya terhadap aplikasi individual membuat sulitnya untuk mengembangkan dan pemeliharaannya. *Bootstrap* adalah CSS tetapi dibentuk dengan LESS, sebuah preprosessor yang memberi fleksibilitas dari CSS biasa. *Bootstrap* memberikan solusi rapi dan seragam terhadap solusi yang umum, tugas *interface* yang setiap pengembang hadapi. *Bootstrap* dapat dikembangkan dengan tambahan lainnya karena ini cukup fleksibel terhadap pekerjaan desain.

Keunggulan dalam menggunakan *bootstrap* menurut Alatas (2013) adalah semua bagian untuk antarmuka pengguna menggunakan *style* CSS, *bootstrap* dapat menggunakan LESS preprosessor sebuah teknologi yang mengurangi dan mengefisienkan penulisan kode CSS. *Bootstrap* dapat diintegrasikan dengan *JavaScript* untuk menjadikan lebih menarik dengan efek-efek yang dapat diberikan dengan *JavaScript*. Kelemahan dalam menggunakan *bootstrap* adalah dengan adanya penggunaan *bootstrap* menjadi tidak

adanya keunikan didalam *website* karena akan samanya 45 tampilan yang diberikan. Terdapat juga laporan bahwa sistem *grid* pada *bootstrap* tidak responsif.

2.11.5 MySQL

My Structure Query Languange (MySQL) adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah *lisensi Geberal Public Lisensi* (GPL). MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya yaitu *Structure Query Languange* (SQL). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *user-friendly* dibandingkan dengan menggunakan dBASE atau Clupper yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman. Pemakaian *database* MySQL yang dimaksud adalah pengembang aplikasi *database* yang ingin menggunakan MySQL mempunyai kelebihan dapat diakses oleh banyak bahasa pemrograman. Ukuran *database* MySQL lebih kecil dari *database file* yang lain. Beberapa pertimbangan *programer* memilih MySQL dalam mengolah *database* yaitu kecepatan, mudah digunakan, *open source,* biaya murah, keamanan, lintas *platForm* (Aditya, 2010)

2.11.6 DingTalk

DingTalk merupakan aplikasi yang berguna untuk berkomunikasi serta berkolaborasi. Saat ini DingTalk telah banyak digunakan oleh beberapa perusahaan di dunia karena kebijakan kerja dari rumah (work from home) saat pandemi COVID-19. Alibaba mengungkapkan bahwa DingTalk telah digunakan sekitar 10 juta perusahaan dan 120 juta siswa di seluruh Cina saat pandemi ini berlangsung.

Saat ini, Dingtalk telah merilis aplikasi versi kecilnya yaitu Dingtalk Lite. Meskipun memiliki ukuran yang lebih kecil perihal ukuran storage, bukan berarti aplikasi ini menjadi bekerja tidak optimal.

DingTalk merupakan aplikasi yang diluncurkan oleh Alibaba grup sejak 2014, hingga akhirnya pada 2020 Alibaba merilis DingTalk Lite. Sebelum menggunakan DingTalk pengguna harus membuat akun menggunakan alamat email ataupun nomor handphone. Sistem kerja dari Dingtalk Lite adalah mengelompokkan dan menampilkan pengguna berdasarkan badan organisasi, sehingga memudahkan untuk mencari anggota lain dalam suatu organisasi yang sama.

2.11.7 XAMPP

XAMPP menurut pendapat Wicaksono (2008) XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasih PHP dan menggunakan pengolahan data MYSQL dikomputer lokal. XAMPP berperan sebagai server web pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah *panel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus *online*.

Begitu juga menurut Puspitasari (2011) XAMPP adalah sebuah *web server apache* yang didalamnya tersedia *database server* MYSQL dan *support* PHP programming XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan gratis dan mendukung instalasi *linux* dan *windows.* Keuntungan lainnya adalah hanya instal satu kali sudah tersedia *apache web server,* MYSQL *database server,* PHP *support* dan beberapa modul lainnya hanya bedanya kalau versi *windows* selalu dalam bentuk grafis dan *linux* dalm bentuk file terkompesi tar.gz. kelebihan lainnya yang berbeda dari versi *windows* yang dimana memiliki fitur untuk mengaktifkan sebuah *server* secara gratis, sedangkan *linux* masih berupa perintah-perintah *console*. Oleh karena itu versi *linux* sulit untuk dioperasikan.