

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Literatur Sejenis

Banyak penelitian yang sebelumnya dilakukan mengenai sistem absensi. Dalam upaya pengembangan sistem absensi ini perlu dilakukan studi pustaka sebagai salah satu dari penerapan metode penelitian yang akan dilakukan. Diantaranya adalah mengidentifikasi kesenjangan (identify gaps), menghindari pembuatan ulang (reinventing the wheel), mengidentifikasi metode yang pernah dilakukan, meneruskan penelitian sebelumnya, serta mengetahui orang lain yang spesialisasi dan area penelitiannya sama dibidang ini. Beberapa Literature review tersebut adalah sebagai berikut :

Susila melakukan penelitian tentang Penerapan teknologi kode QR pada sistem absensi perkuliahan dengan perangkat android dapat mempercepat proses absensi mahasiswa selain itu dapat mencatat absensi mahasiswa dengan tepat dan cepat. Dalam hasil uji coba system yang telah selesai dan berhasil dibuat, system akan segera diimplementasikan pada smartpone Android versi GingerBread. (Susila 2013)

Rubiati dan harahap melakukan penelitian dengan menggunakan Aplikasi QR Code (Quick Response Code) dan berbasis Web. Metode yang digunakan dengan melalui beberapa tahapan seperti pengumpulan data, mengidentifikasi masalah, analisis sitem, perancangan system, pembangunan system, pengujian system, implementasi system. Aplikasi Web ini dibangun menggunakan 3 komponen utama yaitu PHP sebagai bahasa pemrograman, PhpMyAdmin sebagai database server dan Android sebagai aplikasi pembaca QR Code Dari hasil uji coba dengan menggunakan Smartphone Sony Xperia 3 didukung dengan aplikasi Android yg telah dibangun. Dengan adanya aplikasi Absensi berbasis Web ini data dapat tersimpan ke database, siswa tidak perlu menunggu lama untuk absensi dan dapat meminimalisir kecurangan absensi. (Rubiati, Harahap and Widya 2016)

Pulungan dan Saleh melakukan penelitian yang rancang sebuah sistem absensi yang dapat dilakukan menggunakan smartphone android dengan memanfaatkan sistem kamera untuk membaca QR Code. QR merupakan singkatan dari quick response atau respons cepat, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula. Jadi Android yang dimiliki siswa dapat dipergunakan untuk membaca QR Code yang ditampilkan guru untuk melakukan proses absensi. (Pulungan and Saleh 2019)

Nurhaedar melakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang sistem absensi berbasis QR Code untuk mengefisienkan waktu mengabsen dan menghitung data absensi serta meminimalisir kecurangan mahasiswa dalam memanipulasi absen. Pengembangan sistem menggunakan metode waterfall, perancangan sistem menggunakan metode orientasi berbasis UML (Undefined Modeling Language), penulisan program menggunakan bahasa pemrograman PHP, pembuatan database menggunakan PhpMyAdmin dan pengujian yang dilakukan terhadap sistem absensi berbasis QR Code ini menggunakan metode blackbox. Hasil penelitian ini mewujudkan sistem absensi berbasis QR Code ini dapat mengefisienkan waktu dalam kegiatan mengabsen dan mencegah terjadinya manipulasi absen serta dapat membantu pihak akademik mendata kehadiran mahasiswa dengan mudah dan efisien. (Nurhaedar 2020)

Rahmalisa melakukan penelitian Aplikasi Absensi Guru Pada Sekolah Berbasis Android Dengan Keamanan Qr Code yang mana dapat dapat memproses absensi. Dalam hasil uji coba sistem yang telah selesai dan berhasil dibuat, sistem akan segera diimplementasikan pada smartphone Android dan aplikasi ini juga dapat memberikan informasi tentang absensi dalam bentuk grafik. (Rahmalisa 2020)

2.2 Absensi

Absensi dapat dikatakan sebagai suatu pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi. Absensi disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan oleh pihak yang berkepentingan. Secara umum jenis-jenis absensi menurut cara penggunaannya

dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu Absensi Manual, yang merupakan cara penulisan kehadiran dengan cara menggunakan pena berupa tanda tangan dan Absensi non manual, yang merupakan cara penulisan kehadiran dengan menggunakan alat yang terkomputerisasi, bisa menggunakan kartu RIFD ataupun fingerprint. (Rubiati, Harahap and Widya 2016)

2.3 Aplikasi

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan. Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu”. (Neyfa and Tamara 2016)

2.4 Sistem Absensi

Sistem absensi yang merupakan sebuah sistem yang di gunakan untuk mencatat daftar kehadiran setiap anggota instansi tersebut. Sistem absensi mencatat identitas anggota instansi dan waktu keluar- masuk anggotanya. sistem absensi juga mempunyai kemampuan untuk memberikan laporan yang akurat. oleh karena itu,kebanyakan sekolah memanfaatkan daftar kehadiran siswa untuk menentukan kehadiran siswa tersebut selain itu,daftar kehadiran juga dapat memberikan informasi seberapa produktif sekolah itu dengansiswa yang di milikinya. (Rubiati, Harahap and Widya 2016)

2.5 Siswa

Siswa adalah istilah bagi peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Siswa merupakan komponen masukan dalam sistem pendidikan, yang

selanjutnya diproses dalam proses pendidikan, sehingga menjadi manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Sebagai suatu komponen pendidikan, siswa dapat ditinjau dari berbagai pendekatan, antara lain: pendekatan sosial, pendekatan psikologis, dan pendekatan edukatif/pedagogis. Memang karena siswa masih mempunyai tanggung jawab dan haknya untuk mendapatkan pendidikan. Pendidikan inilah nanti, yang akan masuk ke dalam relung otak tiap anak kecil dan akhirnya dipahami, lalu diaplikasikan. Sangat penting, untuk melakukan hal tersebut. Karena dalam sebuah aktifitas, kita memang memerlukan otak yang memiliki norma yang pastinya, hanya ada di dalam kelas dan di dalam pendidikan dan mata pelajaran yang diajarkan di dalamnya. beberapa ilmu yang ada di sekitar pendidikan akan ada dengan penjelasan di bawah ini. (Ibrahim 2014)

2.6 Data Base

Basis data (database) adalah koleksi terpadu dari data – data yang saling berkaitan dari satu enterprise (perusahaan, instansi pemerintah atau swasta). Basis data (database) terdiri dari data yang digunakan atau diperuntukan terhadap banyak “user”, dimana masing – masing “user” akan menggunakan database tersebut sesuai dengan tugas dan fungsinya, dan “user” lain dapat juga menggunakan data tersebut dalam waktu yang bersamaan. Berikut adalah beberapa keuntungan dari basis data terhadap sistem pemrosesan berkas :

1. Kemubaziran data berkurang.
2. Penggunaan data lebih mudah.
3. Sekuriti data lebih mudah dilakukan.
4. Berbagai data dapat selalu dilakukan oleh setiap “user”. (Rubiati, Harahap and Widya 2016)

2.7 Website

Web terbagi menjadi dua jenis, yaitu web dinamis dan statis, web statik ialah web yang isinya tidak bisa berubah, maksudnya isi dari dokumen tersebut tidak dapat diubah dengan cepat, dikarenakan teknologi yang dipakai membuat dokumen web tidak memungkinkan untuk melakukan perubahan isi. Teknologi yang dipakai web

statis ialah jenis CSS seperti HTML, Contoh situs web statis diantaranya adalah web profile sebuah perusahaan yang lebih dominan menggunakan HTML. Web Dinamis ialah web yang kontennya dapat berubah-ubah setiap saat. dalam membuat web dinamis perlu beberapa komponen yaitu HTML, Javascript, CSS dan PHP , basis data seperti MySQL diperlukan untuk menyimpan data. Contoh situs web dinamis adalah situs web berita,situs web penjualan. (Putra, Ferdinandus and Bayu 2019)

2.8 Qr Code

Quick Response Code sering disebut QR Code atau Kode QR adalah semacam simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave yang merupakan anak perusahaan dari Toyota sebuah perusahaan Jepang pada tahun 1994. Tujuan dari QR Code ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan secara cepat. Pada awalnya QR Code digunakan untuk pelacakan bagian kendaraan untuk manufacturing. Namun sekarang, telah digunakan untuk komersil yang ditunjukkan pada penggunaan telepon seluler. QR Code adalah perkembangan dari barcode atau kode batang yang hanya mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara horizontal maupun vertikal. Qr Code dapat menghasilkan 40 versi yang berbeda dari versi 1 (21 x 21 modul) sampai versi 40 (177 x 177 modul). Tingkatan Versi Qr Code 1 dan 2 berbeda 4 modul berlaku sampai dengan versi 40. Setiap versi memiliki konfigurasi atau jumlah modul yang berbeda. Modul ini mengacu pada titik hitam dan putih yang membentuk suatu QR Code. Setiap versi QR Code memiliki kapasitas maksimum data, jenis karakter dan tingkat koreksi kesalahan. Jika Jumlah data yang ditampung banyak maka modul yang akan diperlukan dan menjadikan Qr Code menjadi lebih besar dalam jurnal. (Mustari 2018)

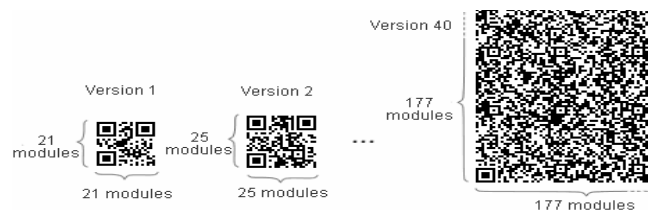
Beberapa manfaat yang terdapat pada Qr Code antara lain:

1. Kapasitas tinggi dalam menyimpan data Sebuah Qr Code tunggal dapat menyimpan sampai 7.089 angka.
2. Ukuran yang kecil Sebuah Qr Code dapat menyimpan jumlah data yang sama dengan barcode 1D dan tidak memerlukan ruang besar.

3. Dapat mengoreksi kesalahan Tergantung pada tingkat koreksi kesalahan yang dipilih, data pada Qr Code yang kotor atau rusak sampai 30% dapat diterjemahkan dengan baik.
4. Banyak jenis data Qr Code dapat menangani angka, abjad, simbol, karakter bahasa Jepang, Cina atau Korea dan data biner.
5. Kompensasi distorsi Qr Code tetap dapat dibaca pada permukaan melengkung atau terdistorsi. (Mustari 2018)



Gambar 2.1 QR Code



Gambar 2.2 Versi QR Code

2.9 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP sendiri merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dipakai untuk membuat coding website dinamis yang memungkinkan kita untuk melakukan update pada website setiap saat. Berbeda halnya dengan markah HTML yang memuat source code yang ditampilkan didalam website, sedangkan source code PHP sendiri tidak di tampilkan didalam halaman suatu website dikarenakan PHP diproses dan di olah didalam sebuah server, selain itu PHP juga bersifat server side script yang mampu dijalankan di beberapa system operasi seperti linux, windows, dll. Dalam database PHP memiliki kedinamisan yang bisa dihubungkan langsung dengan MySQL, Oracle. Namun untuk pemrograman websitenya sendiri yang digunakan adalah MySQL. PHP sampai saat ini telah mengalami kemajuan yang begitu pesat dan untuk mengawali kode dalam PHP digunakan code `<? Dan di tutup dengan code ?>`. (Putra, Ferdinandus and Bayu 2019)

2.10 MySQL

SQL (My Structure Query Language) adalah adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola database atau manajemen data. Untuk menyimpan segala

informasi kekomputer menggunakan data. MYSQL bertugas mengatur dan mengelola data-data pada database, selain itu MYSQL dikenal sebagai sistem yang efisien dan reliable, proses query cepat dan mudah, sehingga cocok digunakan untuk aplikasi berbasis web. bahwa dengan menggunakan SQL kita dapat melakukan hal-hal berikut:

1. Memodifikasi struktur database .
2. Mengubah, mengisi, menghapus isi database
3. Mentransfer data antara database yang berbeda. (Hasugian 2018)

2.11 SDLC (System Development Life Cycle)

Menurut Kenneth, E. Kendall, Julie E. Kendall System Development Life Cycle (SDLC) adalah fase pendekatan untuk analisa dan desain untuk suatu sistem yang dikembangkan melalui daur tertentu dari analisis dan aktifitas pengguna (user). Terdapat beberapa jenis siklus hidup perangkat lunak yang dapat digunakan sesuai dengan cirikhas kondisional pengembangannya, adalah sebagai berikut: model waterfall, model prototype, model RAD, model incremental dan model spiral. (Purnomo 2017)

2.11.1 Metode Prototype

Prototyping merupakan metode pengembangan perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan metode prototyping ini akan dihasilkan prototype sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi. Agar proses pembuatan prototype ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan pada tahap awal, yaitu pengembang dan pengguna harus satu pemahaman bahwa prototype dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan awal. Prototype akan dihilangkan atau ditambahkan pada bagiannya sehingga sesuai dengan perencanaan dan analisis yang dilakukan oleh pengembang sampai dengan ujicoba dilakukan secara simultan seiring dengan proses pengembangan. Ada 4 metodologi prototyping yang paling utama yaitu :

1. Illustrative, menghasilkan contoh laporan dan tampilan layar.

2. Simulated, mensimulasikan beberapa alur kerja sistem tetapi tidak menggunakan data real.
3. Functional, mensimulasikan beberapa alaur sistem yang sebenarnya dan menggunakan data real.
4. Evolutionary, menghasilkan model yang menjadi bagian dari operasional sistem. (Purnomo 2017)

2.11.2 Tujuan Prototyping

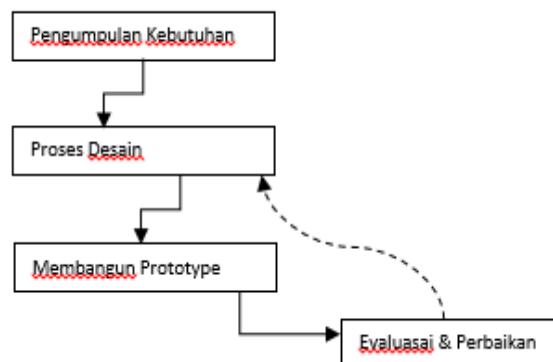
Dibuatnya sebuah Prototyping bagi pengembang sistem bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari pengguna sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan model prototype yang dikembangkan, sebab prototype menggambarkan versi awal dari sistem untuk kelanjutan sistem sesungguhnya yang lebih besar. Telah ditemukan bahwa dalam analisis dan desain sistem, terutama untuk proses transaksi, di mana dialog yang ditampilkan lebih mudah difahami. Semakin besar interaksi antara komputer dan pengguna, besar pula manfaat yang diperoleh ketika proses pengembangan sistem informasi akan lebih cepat dan membuat pengguna akan lebih interaktif dalam proses pengembangannya. Prototyping dapat diterapkan pada pengembangan sistem kecil maupun besar dengan harapan agar proses pengembangan dapat berjalan dengan baik, tertata serta dapat selesai tepat waktu. Keterlibatan pengguna secara penuh ketika prototype terbentuk akan menguntungkan seluruh pihak yang terlibat, bagi pimpinan, pengguna sendiri serta pengembang sistem. (Purnomo 2017)

2.11.3 Langkah-langkah Prototyping

Prototyping dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, melibatkan pengembang dan pengguna sistem untuk menentukan tujuan, fungsi dan kebutuhan operasional sistem. Langkah-langkah dalam prototyping adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Kebutuhan.
2. Proses desain yang cepat.
3. Membangun prototype.
4. Evaluasi dan perbaikan.

Mengumpulkan kebutuhan melibatkan pertemuan antara pengembang dan pelanggan untuk menentukan keseluruhan tujuan dibuatnya perangkat lunak mengidentifikasi kebutuhan berupa garis besar kebutuhan dasar dari sistem yang akan dibuat. Desain berfokus pada representasi dari aspek perangkat lunak dari sudut pengguna; ini mencakup input, proses dan format output. Desain cepat mengarah ke pembangunan prototipe, prototipe dievaluasi oleh pengguna dan bagian analisis desain dan digunakan untuk menyesuaikan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. prototipe diatur untuk memenuhi kebutuhan pengguna, dan pada saat itu pula pengembang memahami secara lebih jelas dan detail apa yang perlu dilakukannya. Setelah keempat langkah prototyping dijalankan, maka langkah selanjutnya adalah pembuatan atau perancangan produk yang sesungguhnya. (Purnomo 2017)



Gambar 2.3 Langkah - langkah Prototyping

2.12 Website

Web terbagi menjadi dua jenis, yaitu web dinamis dan statis, web statik ialah web yang isinya tidak bisa berubah, maksudnya isi dari dokumen tersebut tidak dapat diubah dengan cepat, dikarenakan teknologi yang dipakai membuat

dokumen web tidak memungkinkan untuk melakukan perubahan isi. Teknologi yang dipakai web statis ialah jenis CSS seperti HTML, Contoh situs web statis diantaranya adalah web profile sebuah perusahaan yang lebih dominan menggunakan HTML. Web Dinamis ialah web yang kontennya dapat berubah-ubah setiap saat. dalam membuat web dinamis perlu beberapa komponen yaitu HTML, Javascript, CSS dan PHP , basis data seperti MySQL diperlukan untuk menyimpan data. Contoh situs web dinamis adalah situs web berita, situs web penjualan. (Putra, Ferdinandus and Bayu 2019)

2.13 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (entity) serta hubungan (relationship) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi. (Edi and Betshani 2009)

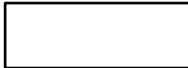
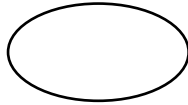
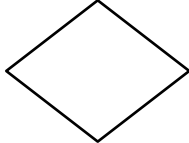
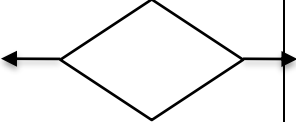
ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database. Dalam pembentukan ERD terdapat 3 komponen yang akan dibentuk yaitu :

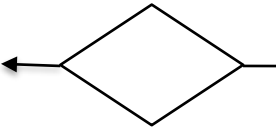
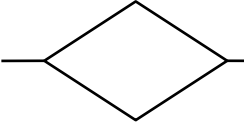
1. Entity (entitas) yaitu suatu obyek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data. Pengertian lainnya menurut Brady dan Loonam, entitas adalah objek yang menarik di bidang organisasi yang dimodelkan.
2. Hubungan (relasi/relationship) adalah hubungan antara dua jenis entitas dan direpresentasikan sebagai garis lurus yang menghubungkan dua entitas.
3. Atribut memberikan informasi lebih rinci tentang jenis entitas. Atribut memiliki struktur internal berupa tipe data. Jenis-jenis atribut :
 - a. Atribut Key adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (Row/Record) dalam tabel secara unik. Dikatakan unik jika pada atribut yang dijadikan key tidak boleh ada baris data dengan nilai yang sama.

- b. Atribut simple adalah atribut yang bernilai atomic, tidak dapat dipecah/dipilah lagi.
- c. Atribut Multivalued adalah nilai dari suatu attribute yang mempunyai lebih dari satu (multivalued) nilai dari attribute yang bersangkutan.
- d. Atribut Composite adalah Atribut composite adalah suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu yang masih bisa dipecah lagi atau mempunyai sub attribute.
- e. Atribut Derivatif adalah Atribut yang tidak harus disimpan dalam database Ex. Total. atau atribut yang dihasilkan dari atribut lain atau dari suatu relationship. Atribut ini dilambangkan dengan bentuk oval yang bergaris putus-putus. (Putra, Ferdinandus and Bayu 2019)

Simbol-simbol untuk membuat diagram ERD:

Table 2.1 Komponen- Komponen ERD



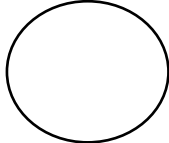
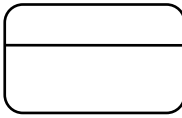
Simbol	Komponen	Keterangan
	Entitas	Individu yang mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain.
	Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu entitas, dimana dapat mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.
	Relasi	Menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Relasi 1 : 1	Relasi yang menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua

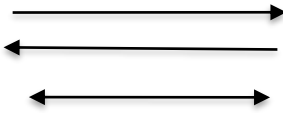
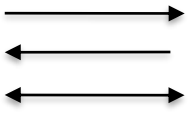
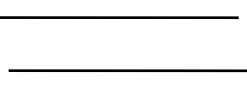
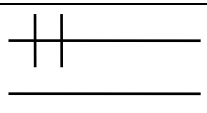
	<p>Relasi 1 : N</p>	<p>Relasi yang menunjukkan bahwa hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu banding banyak atau sebaliknya. Setiap entitas dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain</p>
	<p>Relasi N : N</p>	<p>Hubungan ini menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas yang pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang kedua, demikian juga sebaliknya.</p>

2.14 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data, kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang dihasilkan data tersebut dan interaksi antar data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. (Putra, Ferdinandus and Bayu 2019)

Table 2.2 Simbol – simbol DFD

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		<p>Entitas Eksternal dapat berupa orang atau unit terkait yang berinteraksi dengan system tetapi di luar sistem</p>
		<p>Proses : Orang atau unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data, komponen fisik tidak diidentifikasi.</p>

		Alir data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data di lihat oleh proses

2.14.1 Tujuan DFD

Beberapa tujuan dibuatnya sebuah DFD atau DAD pada sistem yang dibuat, antara lain Menggambarkan fungsi-fungsi yang mentrasformasikan aliran data. Memberikan indikasi mengenai bagaimana data ditrasformasikan pada sata data bergerak melalui system. (sanitadazira 2019)

2.14.2 Fungsi DFD

1. Sebagai alat pembuatan model yag memungkinkan profesional sistem yang digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yag dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
2. DFD digunakan sebagai alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi system.
3. DFD merupakan alat perancang sistem yang berorientasi pada alur data. (sanitadazira 2019)

2.14.3 Level pada DFD

1. Diagram Konteks menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruhh proses yang terdapat didalam suatu sistem. Diagram konteks sering dikatakan sebagai diagram nomol 0 (nol), karena diagram ini merupakan tinggkatan tertinggi dalam DFD. Diagram ini sangat sederhana untuk diciptakan karena pada diagram konteks sama sekali tidak memuat penyimpanan. Hal itu dilakukan karena semua entitas eksternal yang ditunjukan pada diagram konteks yangberisii aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem.

2. Diagram Nol (diagram level-1) Diagram level nol merupakan pemecahan dari diagram konteks, diagram ini memuat penyimpanan data
3. Diagram Rinci Merupakan diagram yang digunakan untuk menguraikan atau pemecahan proses yang ada dalam diagram nol. (sanitadazira 2019)

2.15 Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah Framework PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal. Codeigniter menyediakan banyak library untuk mengerjakan tugas-tugas yang umumnya ada pada sebuah aplikasi berbasis web. Selain itu, struktur dan susunan logis dari Codeigniter membuat aplikasi yang dibuat menjadi semakin teratur dan rapi. Dengan demikian, dapat fokus pada fitur-fitur apa yang dibutuhkan aplikasi dengan membuat kode program seminimal mungkin. Alasan penggunaan Codeigniter Framework merupakan PHP Framework open source untuk pengembang web yang mendukung pola MVC. Objek utama dari Framework ini untuk menghadirkan cara yang simpel dan efisien untuk menyelesaikan proyek pengembangan web. Menjadikan proyek pengembangan web lebih mudah dan cepat. Ada beberapa kelebihan Codeigniter (CI) dibandingkan dengan Framework PHP lain. Salah satu kelebihan Codeigniter (CI) yaitu berukuran kecil, ukuran Codeigniter yang kecil merupakan keunggulan tersendiri. Dibandingkan Framework lainnya yang berukuran besar, serta membutuhkan resource yang besar pula untuk berjalan. Pada Codeigniter, bisa diatur agar sistem me-load library yang dibutuhkan saja sehingga dapat berjalan ringan dan cepat. (Joseph Fristson Hamonangan 2021)

2.16 Aplikasi Perancangan Sistem

2.16.1 XAMPP

Xampp merupakan alat bantu yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka

tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis atau auto konfigurasi. XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis open source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open Source. Dengan menggunakan XAMPP tidak dibingungkan dengan penginstalan program-program lain, karena semua kebutuhan telah tersedia oleh XAMPP. Yang terdapat pada XAMPP di antaranya : Apache, MySQL, PHP, FileZilla FTP Server, PHPmyAdmin dll. (Santoso and Nurmalina 2017)

2.16.1 Microsoft Visual Studio Code

Microsoft Visual Studio Code adalah one-stop shop yang memungkinkan kita fokus pada proses pengembangan dan melupakan tools baru. Lihat nih beberapa fitur Visual Studio Code:

1. Cross platform Tersedia di macOS, Linux dan Windows artinya Anda dapat bekerja pada sistem operasi manapun tanpa khawatir belajar coding tools yang sama untuk sistem yang berbeda-beda.
2. Lightweight Tak perlu menunggu lama untuk memulai. Anda mengontrol sepenuhnya bahasa, tema, debugger, commands dan lain-lainnya sesuai keinginan. Ini dapat dilakukan melalui extensions untuk bahasa populer seperti python, node.js, java dan lain-lainnya di Visual Studio Code Marketplace.
3. Powerful editor Memfungsikan fitur untuk source code editing yang sangat produktif, seperti membuat code snippets, IntelliSense, auto correct, dan formatting.
4. Code Debugging Salah satu fitur terkeren yang ditawarkan Visual Studio Code adalah membantu Anda melakukan debug pada kode dengan cara mengawasi kode, variabel, call stack dan expression yang mana saja.

5. Source control termasuk Git support in-the-box dan penyedia source code control lainnya di pasaran. Ini meningkatkan siklus rilis proyek Anda secara signifikan.
6. Integrated terminal Tiada lagi multiple windows dan alt-tabs. Anda dapat melakukan command-line task sekejap dan membuat banyak terminal di dalam editor. (Arumsari 2019)