

BAB II

DASAR TEORI

Teori-teori yang mendasar sebagai penunjang proses penelitian yaitu sebagai berikut :

2.1 Sistem

Sistem informasi dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Komponen-komponen yang bekerja sama untuk mencapai tujuan di dalam sistem[3], adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Sistem

Merupakan tujuan akhir dibuatnya sistem.

2. Batasan sistem

Aturan-aturan yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan, dapat berupa organisasi, jangka waktu ataupun jumlah biaya

3. Kontrol sistem

Salah satu cara untuk mengawasi jalannya sistem, berupa pengawasan waktu pelaksanaan, biaya dan sebagainya.

4. Masukan (*input*)

Semua data yang digunakan dalam sistem diterima oleh elemen masukan, dapat berupa jenis data dan jumlah nilai

5. Proses

Elemen dari sistem yang bertugas memproses semua inputan data yang kemudian menjadi informasi yang berguna.

6. Keluaran (*output*)

Hasil keluaran dari proses yang merupakan akhir dari sistem, dapat berupa laporan dan grafik.

7. Umpan balik

Pengaruh terhadap organisasi yang menerapkan sistem tersebut. Sistem Informasi adalah kumpulan perangkat keras, perangkat lunak, database, telekomunikasi, manusia dan prosedur yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna. Kualitas dari suatu informasi tergantung tiga hal, yaitu:

a. Akurat

Informasi dikatakan akurat apabila informasi tersebut tidak menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksud dari informasi tersebut.

b. Tepat Waktu

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

c. Relevan

Informasi harus mempunyai manfaat untuk penerima

2.2. Informasi

Informasi adalah data atau objek yang diolah terlebih dahulu sedemikian rupa sehingga dapat disusun dan diperjelas dengan baik sehingga memiliki makna bagi penerima yang kemudian menjadi pengetahuan bagi penerima tentang suatu hal tertentu yang membantu mengambil keputusan dengan tepat[3].

2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data serta untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan[5].

Sistem informasi adalah hasil dari pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang lebih bermanfaat dan berarti bagi penerimanya. Tanpa informasi, sistem ini tidak akan berfungsi dengan baik dan bisa berhenti beroperasi. Data adalah sumber informasi yang mencerminkan suatu kejadian yang sering terjadi. Namun, data perlu diproses dan diolah agar menjadi input yang berguna dalam sebuah sistem. Oleh karena itu, diperlukan sebuah model untuk mengelompokkan dan mengolah data sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat[6].

Dari kedua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah mekanisme terorganisir untuk mengumpulkan dan mengolah data menjadi informasi yang berguna, memungkinkan organisasi mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Proses ini memerlukan pengelolaan yang baik dan model yang tepat untuk memastikan data diolah menjadi informasi yang bermanfaat dan bermakna bagi penggunanya.

2.4 E-Arsip

E-arsip adalah arsip yang diadakan, diolah, dan disimpan dalam sebuah media atau perantara menggunakan format elektronik untuk memudahkan melihat dan mengelola arsip tersebut[7]. E-Arsip, atau arsip elektronik, adalah dokumen yang dibuat untuk digunakan dan disimpan sebagai bukti transaksi, aktivitas, dan fungsi baik oleh lembaga maupun individu, yang diproses menggunakan sistem komputer[8].

Berdasarkan definisi dan penjelasan mengenai E-Arsip dari berbagai sumber, dapat disimpulkan bahwa E-Arsip adalah bentuk penyimpanan dokumen dalam format elektronik yang diolah dan disimpan menggunakan media digital. Ini memudahkan proses melihat dan mengelola arsip, serta berfungsi sebagai bukti transaksi, aktivitas, dan fungsi baik oleh lembaga maupun individu. Sistem komputer digunakan untuk memastikan pengelolaan arsip elektronik yang efektif dan efisien.

2.4 Masyarakat

Masyarakat adalah sekumpulan individu-individu yang hidup bersama, bekerja sama untuk memperoleh kepentingan bersama yang telah memiliki tatanan kehidupan, norma-norma, dan adat istiadat yang ditaati dalam lingkungannya. Masyarakat berasal dari bahasa Inggris yaitu "society" yang berarti "masyarakat", lalu kata *society* berasal dari bahasa Latin yaitu "*societas*" yang berarti "kawan". Sedangkan masyarakat yang berasal dari bahasa Arab yaitu "musyarak". Pengertian Masyarakat dalam Arti Luas adalah keseluruhan hubungan hidup bersama tanpa dengan dibatasi lingkungan, bangsa dan sebagainya. Sedangkan Pengertian Masyarakat dalam Arti Sempit adalah sekelompok individu yang dibatasi oleh golongan, bangsa, teritorial, dan lain sebagainya[5].

Pengertian masyarakat juga dapat didefinisikan sebagai kelompok orang yang terorganisasi karena memiliki tujuan yang sama. Pengertian masyarakat secara sederhana adalah sekumpulan manusia yang saling berinteraksi atau bergaul dengan kepentingan yang sama. Terbentuknya masyarakat karena manusia menggunakan perasaan, pikiran dan keinginannya memberikan reaksi dalam lingkungannya.

2.5 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat populer, hal ini disebabkan karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MySQL bersifat Open Source, Software ini dilengkapi dengan Source code(kode yang dipakai untuk membuat MySQL)[9].

MySQL adalah sebuah basis data atau media penyimpanan data yang kompatibel dengan skrip PHP. MySQL juga menggunakan query atau bahasa SQL (Structured Query Language) yang sederhana dan memiliki karakter escape yang sama dengan PHP. Selain itu, MySQL dikenal sebagai basis data tercepat saat ini[10].

Berdasarkan informasi dari berbagai sumber mengenai MySQL, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat populer karena menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Bersifat open source, MySQL dilengkapi dengan source code yang memungkinkan pengguna untuk memodifikasinya.

Selain kompatibel dengan skrip PHP dan menggunakan query SQL yang sederhana, MySQL dikenal sebagai salah satu basis data tercepat yang tersedia saat ini.

2.6 PHP

PHP adalah kependekan dari *PHP Hypertext Preprocessor*, yang berperan sebagai bahasa skrip *server-side* dalam pengembangan *web* dan disematkan dalam dokumen *HTML*. PHP merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang didistribusikan dan dilisensikan secara gratis. Bahasa pemrograman PHP adalah jenis bahasa skrip yang tidak memerlukan proses kompilasi oleh pengguna, dan *web server* yang mendukung PHP dapat dijumpai di berbagai tempat, salah satunya adalah Apache. PHP adalah bahasa sumber terbuka yang dapat digunakan di berbagai mesin seperti Linux, Unix, Macintosh, dan Windows. Selain itu, PHP dapat dijalankan secara runtime melalui konsol dan mampu mengeksekusi perintah-perintah sistem[11].

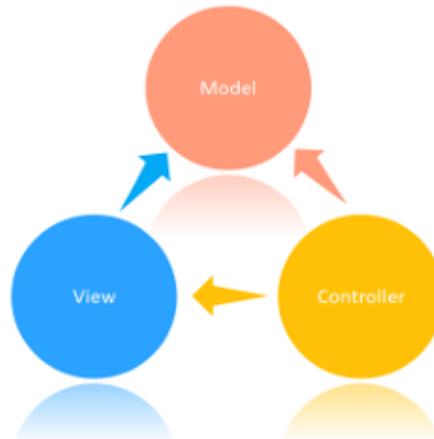
2.7 Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC(model view controller). *Laravel* adalah pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu[12].

Laravel adalah sebuah framework untuk membuat web menggunakan bahasa pemrograman yang sederhana. Source code *Laravel* tersedia di Github, memudahkan pengguna dalam melakukan coding[13].

Berdasarkan informasi dari berbagai sumber mengenai *Laravel*, dapat disimpulkan bahwa *Laravel* adalah framework PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT dan dibangun dengan konsep MVC (Model-View-Controller). Framework ini dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan. *Laravel* juga meningkatkan pengalaman pengembangan web dengan menyediakan sintaks yang ekspresif dan jelas. Source code *Laravel* tersedia di Github, memudahkan pengguna dalam melakukan coding dan mempercepat proses pengembangan aplikasi.

Teknik pemrograman MVC (Model View Controller) merupakan teknik pemrograman yang populer saat ini, yang mengharapkan pemrograman secara disiplin untuk membagi program menjadi 3 bagian : model, view, dan controller[14],



Gambar 2. 1 MVC (*Model View Controller*)

a. Model

Objek model adalah bagian dari aplikasi yang mengimplementasi logika untuk domain data aplikasi. Umumnya, objek model digunakan untuk mengambil data dari database atau menyimpan data ke dalam database.

b. View

View adalah komponen yang menampilkan antarmuka untuk pengguna (*user interface*, UI) aplikasi. Antarmuka ini dibuat berdasarkan data dari model.

c. Controller

Controller merupakan komponen yang digunakan untuk menangani interaksi pengguna, bekerja dengan model, dan memilih view mana yang digunakan untuk merender data.

Model View Controller (MVC) adalah pola desain arsitektur dalam pengembangan website yang terdiri dari tiga komponen. Model adalah bagian yang bertanggung jawab atas pengelolaan data dan berinteraksi langsung dengan database. *View* adalah komponen yang bertugas untuk menampilkan informasi kepada pengguna. Sedangkan Controller adalah komponen yang menghubungkan antara Model dan View dalam setiap permintaan yang diberikan oleh pengguna[15].

Melalui penelusuran dan pembahasan tentang Teknik pemrograman *Model View Controller* (MVC), kesimpulan berikut dapat diambil sebagai panduan dalam pengembangan perangkat lunak Teknik pemrograman *Model View Controller* (MVC) adalah pendekatan yang sangat populer dalam pengembangan perangkat lunak saat ini. Pendekatan ini mendorong disiplin dalam membagi program menjadi tiga bagian utama: Model, View, dan Controller. Dengan pemisahan

yang jelas antara tiga komponen ini, MVC memfasilitasi pengembangan aplikasi web yang lebih terstruktur, bersih, dan mudah dimengerti.

2.8 Website

Sebuah situs web adalah fasilitas internet yang menyatukan dokumen dari lokasi lokal atau dari jarak jauh. Dokumen-dokumen ini, yang dikenal sebagai halaman web, dapat dihubungkan melalui tautan di dalam situs web, yang memungkinkan pengguna untuk berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya (disebut juga sebagai hyper text), baik itu di antara halaman yang disimpan dalam server yang sama ataupun server di seluruh dunia[16].

Website adalah koleksi informasi atau halaman yang biasanya diakses melalui internet. Setiap individu, di mana pun mereka berada dan kapan pun mereka mau, dapat mengaksesnya selama terhubung secara online ke jaringan internet. Secara teknis, sebuah website merupakan kumpulan halaman yang tergabung dalam suatu domain atau subdomain tertentu.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa situs web adalah sebuah fasilitas internet yang menyediakan akses terhadap koleksi informasi atau halaman-halaman yang dapat diakses oleh pengguna melalui jaringan internet. Dengan teknologi yang semakin maju, website memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi dari berbagai lokasi dan kapan saja selama terhubung ke internet. Secara teknis, website terdiri dari kumpulan halaman yang terhubung dalam suatu domain atau subdomain tertentu. Dengan demikian, keberadaan website menjadi sarana penting dalam menyediakan akses dan distribusi informasi secara luas dan global.

2.9 Rekayasa Perangkat Lunak

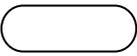
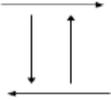
Rekayasa perangkat lunak merupakan perihal kegiatan yang kreatif dan sistematis berdasar suatu disiplin ilmu yang membangun suatu perangkat lunak berdasar suatu aspek masalah tertentu. Proses perangkat lunak sebagai sebuah kerangka kerja untuk tugas-tugas yang dibutuhkan dalam membangun perangkat lunak dengan kualitas yang baik. Proses perangkat lunak menentukan pendekatan yang digunakan pada perangkat lunak yang dikembangkan. Pengembangan perangkat lunak juga meliputi teknologi yang mempopulasikan metode-metode, teknis, alat-alat bantu otomatis, dan prosedur-prosedur atau sering disebut dengan proses[17].

Adapun struktur data merupakan cara menyimpan atau mempresentasikan data didalam komputer agar bisa dipakai secara efisien. Berikut bagian-bagian yang ada pada struktur data:

A. Flowchart

Flowchart merupakan suatu diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program[18]. Pada Tabel 2.1 merupakan simbol-simbol *flowchart*:

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol *Flowchart*

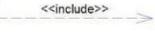
| No. | Simbol | Nama | Keterangan |
|-----|---|--------------------------|--|
| 1. |  | <i>Terminator Symbol</i> | Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program. |
| 2. |  | <i>Input-Output</i> | Memasukkan data maupun menunjukkan hasil dari suatu proses tanpa tergantung dengan jenis pendataannya. |
| 3. |  | <i>Processing Symbol</i> | Menyatakan suatu proses yang dilakukan oleh computer |
| 4. |  | <i>Decision symbol</i> | Menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya atau tidak. |
| 5. |  | <i>Flow symbol</i> | Menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalannya arus dalam suatu proses. Simbol arus ini sering disebut juga dengan <i>connecting line</i> . |
| 6. |  | <i>Manual symbol</i> | Menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan <i>computer</i> |
| 7. |  | <i>Document Symbol</i> | Merupakan simbol untuk data yang terbentuk informasi. |
| 8. |  | <i>Database</i> | Digunakan untuk menunjukkan tempat penyimpanan |

B. *Unified Modeling Language (UML)*

Salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industry untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur disebut dengan *Unified Modeling Language (UML)*. UML menyederhanakan permasalahan-permasalahan yang kompleks sehingga dapat dipelajari dan dipahami dengan mudah. UML dapat menggambarkan hubungan antar kelas dengan garis lurus[19]. Model UML yang dipakai dalam pengembangan sistem ini adalah *use case diagram*.

Use case diagram merupakan permodelan untuk melakukan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Tabel 2.2 menunjukkan simbol-simbol yang ada pada *use case diagram*.

Tabel 2. 2 Simbol - simbol *use case*

| No. | Simbol | Nama | Keterangan |
|-----|---|--------------------|--|
| 1. |  | <i>Use case</i> | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor. |
| 2. |  | <i>Actor</i> | Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat Ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> . |
| 3. |  | <i>Assosiation</i> | Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
| 4. |  | <i>Include</i> | Menspesifikan bahwa <i>use case</i> sumber segala eksplisit. |
| 5. |  | <i>Flow symbol</i> | Menspesifikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber suatu titik yang diberikan. |
| 6. |  | <i>System</i> | Menspesifikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |

2.10 Basis Data

Basis data merupakan koleksi dari data yang terorganisasi dengan cara sedemikian rupa sehingga data tersebut mudah disimpan dan dimanipulasi. Disamping berisi atau menyimpan data, setiap basis data juga mengandung/menyimpan definisi struktur[20].

a) *Database Management System (DBMS)*

Database Management System (DBMS) atau dalam Bahasa Indonesia sering disebut sebagai sistem manajemen basis data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan,

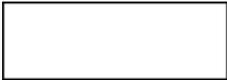
mengelola dan menampilkan data. Dalam penggunaan DBMS dibutuhkan komponen-komponen antara lain :

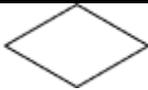
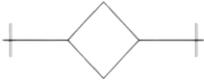
- (1) *Query processor*, komponen yang mengubah bentuk *query* dalam bentuk instruksi ke dalam *database manager*.
- (2) *Database manager*, menerima *query*, menguji eksternal dan konseptual untuk menentukan apakah *record-record* tersebut dibutuhkan untuk memenuhi permintaan kemudian hari dari *database manager* dengan memanggil *file manager* untuk menyelesaikan permintaan.
- (3) *File manager*, memanipulasi penyimpanan file dan mengatur alokasi ruang penyimpanan disk.
- (4) *Data manipulation language processor*, modul yang mengubah perintah DML yang ditempelkan ke dalam program aplikasi dalam bentuk fungsi-fungsi.
- (5) *Data definition language compiler*, mengubah statement DDL menjadi kumpulan tabel atau *file* yang berisi data *dictionary* atau meta data.
- (6) *Dictionary manager*, mengatur akses dan memelihara data *dictionary*.

Salah satu *software* yang tergolong ke dalam DBMS adalah *MySQL*. *MySQL* merupakan salah satu *Relational Database Management System* (RDBMS) yang saat ini sedang banyak diminati.

Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *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[21]. Komponen-komponen pembentuk ERD dapat di lihat pada Tabel 2.4 di bawah ini :

Tabel 2. 3 Komponen-Komponen ERD

| Notasi | 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. |
| | | Menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang |

| Notasi | Komponen | Keterangan |
|---|------------|---|
|  | Relasi | berbeda. |
|  | Relasi 1:1 | Relasi yang menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua. |
|  | Relasi 1:N | 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. |
|  | Relasi N:N | Relasi yang menunjukkan bahwa hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah banyak banding banyak atau sebaliknya. Setiap entitas dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain. |

Metode pemodelan data dengan menggunakan *Entity-Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk mengidentifikasi objek data dan hubungannya dengan menggunakan notasi grafis dalam perancangan perangkat lunak. Atribut dari masing-masing objek data digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data. ERD hanya berfokus pada data dengan menunjukkan jaringan data yang ada untuk suatu sistem yang diberikan.

b) *Structural Query Language* (SQL)

Structural Query Language (SQL) adalah Bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS. SQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus. Secara umum SQL terdiri dari 2 (dua) bahasa yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML).

(1) *Data Definition Language* (DDL)

Data Definition Language (DDL) merupakan suatu perintah yang berfungsi untuk mendefinisikan atribut atribut basis data, tabel, atribut serta hubungan antar tabel. DDL berfungsi lebih ke dalam memanipulasi struktur *database*. DDL digunakan untuk membuat

tabel atau menghapus tabel, membuat *key* atau *indeks*, membuat relasi antar tabel. Berikut sintaks yang ada didalam DDL:

(a) *Create*

Perintah *create* digunakan untuk membuat objek baru, baik berupa *database*, tabel, indeks atau prosedur yang tersimpan.

(b) *Alter*

Perintah *alter* digunakan untuk memodifikasi onjek pada *database*, seperti *indeks*, dan lokasi.

(c) *Drop*

Perintah *drop* digunakan untuk menghilangkan atau menghapus objek pada *database*.

(2) Data Manipulation Language (DML)

Data Manipulation Language (DML) merupakan kelompok perintah yang berfungsi untuk melakukan proses insert, update atau delete ke dalam suatu database. Berikut sintaks yang ada didalam DML:

(a) *Select*

Perintah *select* digunakan untuk menampilkan data/isi tabel dari *database*.

(b) *Insert*

Perintah *insert* untuk menambahkan data baru dalam *database*.

(c) *Update*

Perintah *update* digunakan untuk merubah data didalam *database*.

(d) *Delete*

Perintah *delete* digunakan untuk menghapus data dari *database*.