

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Aplikasi *web* yaitu sebuah program yang dikirim melalui internet yang disimpan dalam *server* dan dapat diakses melalui antar muka *web browser*. Aplikasi *web* juga dapat diartikan sebagai suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman. Tinjauan pustaka bertujuan sebagai referensi terhadap hasil penelitian sebelumnya.

1. Website

Website merupakan kumpulan dari halaman-halaman situs yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, tempatnya berada di dalam World Wide Web (WWW) di dalam internet. *website* juga dapat diartikan juga sebagai sebuah halaman yang berisi data, baik data text, gambar, suara dan lainnya yang dapat diakses secara online. ada beberapa model pengembangan sistem yang bisa dimanfaatkan untuk membangun website salah satunya model *Prototyping* (Josi, 2017). Di dalam sebuah *website* ada beberapa komponen pendukung agar sebuah *website* dapat di akses oleh pemakai, diantaranya:

a. Internet

Internet merupakan sesuatu yang pada saat ini sangat digemari oleh banyak kalangan terutama remaja, dimana remaja yang sering bermain internet biasanya tidak dapat mengontrol perilaku yang menyebabkan ketergantungan internet. Hal ini terlihat dari beberapa remaja yang mengalami ketergantungan internet, tetapi ada juga remaja yang tidak mengalaminya karena mereka

mengetahui bahwa adanya faktor resiko dalam penggunaan internet tersebut, dan mereka juga tahu ada batasan tertentu dalam penggunaannya (Harahap, 2017).

b. Web server

Web Service merupakan *application logic* yang dapat diakses dan dipublikasi menggunakan *standard Internet* (TCP/IP, HTTP, web). *Web Service* dapat diimplementasikan pada lingkungan internal (intranet) untuk kebutuhan integritas antar sistem aplikasi (EAI=*Enterprise Application Integration*) ataupun pada lingkungan eksternal (internet) untuk mendukung aplikasi business-to-business (*e-business*) (Putra, 2018).

c. Web browser

Web Browser adalah sebuah *Software Aplikasi* yang digunakan untuk menerima, menampilkan, dan menerjemahkan informasi dari *world wide web* (wikipedia). Dan salah satu informasi itu dibuat dalam format HTML. Kode HTML yang kita buat akan diterjemahkan oleh *web browser* agar tampil seperti yang dirancang (Suryana, 2020).

2. Sistem informasi

Sistem Informasi adalah kumpulan perangkat keras, perangkat lunak, database, telekomunikasi, manusia dan prosedur yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna (Adrian, 2017).

3. E-voting

“*E-voting* merupakan sebuah sistem yang memanfaatkan perangkat elektronik dan mengolah informasi digital untuk membuat surat suara, memberikan suara, menghitung perolehan suara, dan menayangkan hasil suara. serta menghasilkan jejak audit” (Yulianto, 2018). Manfaat *e-voting* pada implementasi aplikasi teknologi

banyak diterapkan di berbagai bidang, termasuk penerapannya untuk pesta demokrasi melalui *e-voting*. Penerapan *e-voting* memberikan sejumlah manfaat, seperti transparansi, efisien, hemat waktu dan biaya, serta akuntabilitas yang terjamin (Salamah, 2018).

4. Bahasa pemrograman

Dalam penulisan skripsi ini penulisan menggunakan beberapa bahasa pemrograman web seperti HTML, PHP, CSS, dan sublime.

a. HTML

Html atau *hyper text* markup language merupakan sebuah bahasa pemrograman terstruktur yang dikembangkan untuk membuat halaman *website* yang dapat diakses atau ditampilkan menggunakan *web browser* (Setiawan, 2017).

b. PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *website* yang bersifat *server-side scripting*. PHP bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi seperti Windows, Linux dan Mac Os. Selain Apache, PHP juga mendukung beberapa web server lain, seperti Microsoft ISS, Caudium, dan PWS.PHP dapat memanfaatkan database untuk menghasilkan halaman web yang dinamis (Firman, 2019).

c. CSS

Cascading Style Sheet (CSS) adalah salah satu bahasa untuk mengatur tampilan dalam web yang berfungsi memisahkan antara desain dengan content. CSS dapat ditulis untuk mendefinisikan ulang tag-tag HTML ataupun dengan menambah atribut id dan class pada tag HTML (Nugroho, 2017).

d. Sublime Text Editor

Sublime Text Editor adalah editor teks untuk berbagai bahasa pemrograman termasuk pemrograman PHP. *Sublime Text Editor* merupakan editor text lintasplatform dengan *Python Application Programming Interface* (API). *Sublime Text Editor* juga mendukung banyak bahasa pemrograman dan bahasa markup, dan fungsinya dapat ditambah dengan plugin, dan *Sublime Text Editor* tanpa lisensi perangkat lunak (Pasaribu, 2017).

5. Basis data

Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

a. MYSQL (*My Structure Query Language*)

Mysql merupakan aplikasi data server. Perkembangannya disebut juga Sql yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. Sql merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database (Firman, 2019).

b. PhpMyadmin

PHP MyAdmin adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat database, pengguna (*user*), memodifikasi tabel, maupun mengirim database secara cepat dan mudah tanpa harus menggunakan perintah (*Command*) SQL (Fuad, 2018).

c. XAMPP

XAMPP merupakan web server yang mudah digunakan dan dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis (Rakhmawati, 2017).

6. Model pengembangan perangkat lunak

Menurut (Michael, 2019) model *prototype* adalah suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai.

Prototype mewakili model produk yang akan dibangun atau mensimulasikan struktur, fungsional, dan operasi system.

a. Analisa kebutuhan

Di tahap ini pengembang melakukan identifikasi *software* dan semua kebutuhan sistem yang akan dibuat.

b. Membangun *prototyping*

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat *input* dan format *output*).

c. Evaluasi *prototyping*

Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah *prototyping* sudah sesuai dengan harapan pelanggan.

d. Mengkodekan system

Pada tahap ini *prototyping* yang sudah disetujui akan diubah ke dalam bahasa pemrograman.

e. Menguji system

Di tahap ini dilakukan untuk menguji sistem perangkat lunak yang sudah dibuat Pengujian.

f. Evaluasi Sistem

Perangkat lunak yang sudah siap jadi akan dievaluasi oleh pelanggan untuk mengetahui apakah sistem sesuai dengan yang diharapkan.

g. Menggunakan system

Perangkat lunak yang sudah diuji dan disetujui oleh pelanggan siap digunakan.

7. UML (unified Modeling Language)

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language* (UML) (Sidik, 2018).

Langkah-langkah penggunaan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai berikut:

- a. Buatlah daftar *business process* dari *level* tertinggi untuk mendefinisikan aktivitas dan proses yang mungkin muncul.
- b. Petakan *use case* untuk setiap *business process* untuk mendefinisikan dengan tepat fungsional yang harus disediakan oleh sistem, kemudian perhalus *use case diagram* dan lengkapi dengan *requirement*, *constraints* dan catatan-catatan lain.
- c. Buatlah *deployment diagram* secara kasar untuk mendefinisikan arsitektur fisik sistem.
- d. Definisikan *requirement* lain *non fungsional*, *security* dan sebagainya yang juga harus disediakan oleh sistem.
- e. Berdasarkan *use case diagram*, mulailah membuat *activity diagram*.
- f. Definisikan obyek-obyek *level* atas *package* atau *domain* dan buatlah *sequence* dan/atau *collaboration* untuk tiap alir pekerjaan, jika sebuah *use case* memiliki kemungkinan alir normal dan *error*, buat lagi satu diagram untuk masing-masing alir.
- g. Buatlah rancangan *user interface model* yang menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk menjalankan *skenario use case*.
- h. Berdasarkan model-model yang sudah ada, buatlah *class diagram*. Setiap *package* atau domain dipecah menjadi hirarki *class* lengkap dengan atribut dan

metodenya. Akan lebih baik jika untuk setiap *class* dibuat *unit test* untuk menguji fungsionalitas *class* dan interaksi dengan *class* lain.

- i. Setelah *class diagram* dibuat, kita dapat melihat kemungkinan pengelompokkan *class* menjadi komponen-komponen karena itu buatlah *component diagram* pada tahap ini. Juga, definisikan *test* integrasi untuk setiap komponen meyakinkan ia bereaksi dengan baik.
- j. Perhalus *deployment diagram* yang sudah dibuat. Detilkan kemampuan dan requirement piranti lunak, sistem operasi, jaringan dan sebagainya. Petakan komponen ke dalam *node*.
- k. Mulailah membangun sistem. Ada dua pendekatan yang tepat digunakan:
 - 1) Pendekatan *use case* dengan meng-*assign* setiap *use case* kepada tim pengembang tertentu untuk mengembangkan unit kode yang lengkap dengan *test*.
 - 2) Pendekatan komponen yaitu meng-*assign* setiap komponen kepada tim pengembang tertentu.
- l. Lakukan uji modul dan uji integrasi serta perbaiki model beserta kodenya.
- m. Model harus selalu sesuai dengan kode yang aktual.
- n. Perangkat lunak siap dirilis.

8. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam system bisnis (Numalina, 2017). Sedangkan menurut (Shalahuddin, 2018) bahwa pemodelan basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.

Komponen-komponen yang terdapat didalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah:

a. Entitas

Entitas adalah menunjukkan objek-objek dasar yang terkait didalam *system*. Objek dasar bisa berupa orang, benda atau hal yang keterangannya perlu disimpan didalam basis data.

b. Atribut

Atribut adalah sebagai *property* merupakan keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan sebagai basis data. Atribut berfungsi sebagai penjelas semua entitas.

c. Kerelasian antara entitas

Kerelasian antara entitas (*relationship*) adalah hubungan antar dua buah entitas.

9. LRS (LOGICAL RECORD STRUCTURE)

Menurut (Sastra, 2017) “sebelum tabel dibentuk dari file data atribut entitas secara fisik atau level internal, maka harus dibuatkan suatu bentuk relational model yang dibuat secara logic atau level external dan konsep, dari pernyataan tersebut dibutuhkan yang disebut dengan Logical Record Structure (LRS)”. Logical Record Structure (LRS) merupakan hasil dari pemodelan Entity Relationship (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar entitas.

Dalam pembuatan Logical Record Structure (LRS) terdapat tiga hal yang dapat mempengaruhi, yaitu :

- a. Jika tingkat hubungan (cardinality) satu pada satu (one-to-one), maka digabungkan dengan entitas yang lebih kuat (strong entity), atau digabungkan dengan entitas yang memiliki atribut yang lebih sedikit
- b. Jika tingkat hubungan (cardinality) satu pada banyak (one-to-many), maka hubungan relasi atau digabungkan dengan entitas yang tingkat hubungannya banyak.
- c. Jika tingkat hubungan (cardinality) banyak pada banyak (many-to-many), maka hubungan relasi tidak akan digabungkan dengan entitas manapun, melainkan menjadi sebuah LRS.

2.2. Penelitian Terkait

Pada penelitian jurnal terkait, dilakukan kembali pertinjauan berdasarkan jurnal dari penelitian yang sesudahnya dilakukan, diantaranya :

Menurut (Hermaliani, 2019) yang berjudul “Sistem Informasi E-Voting Untuk Pemilihan Ketua OSIS Di SMK Strada II Jakarta” menjelaskan bahwa Organisasi Intra Sekolah (OSIS) merupakan wadah bagi siswa dan siswi dalam melatih dan mengembangkan sikap aktif dalam berorganisasi di lingkungan sekolah. Dalam kegiatannya OSIS di pimpin oleh seorang ketua yang di bantu oleh seorang wakil yang di pilih langsung oleh seluruh siswa, Dengan berkembangnya teknologi saat ini, pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) secara manual dirasa kurang efektif.

Oleh karena itu dibuatlah sebuah sistem pemilihan berbasis website. “E-Voting merupakan sebuah perangkat pemberian suara secara elektronik, sehingga memiliki kemampuan untuk mempercepat tabulasi data, menekan biaya pemilihan dan memiliki kontribusi untuk mencegah pemilih yang tidak berhak.”. e-voting ini adalah

menggunakan teknik pengumpulan data dengan melakukan observasi, wawancara dan studi pustaka.

Menurut (Junita, 2019) yang berjudul “E-voting Ketua OSIS Pada SMA Negeri 1 Margasari” menjelaskan bahwa pemilihan e-voting berbasis web menggunakan metode pengembangan perangkat lunak waterfall. Dengan adanya aplikasi ini kesalahan pada saat proses pemungutan suara dan proses perhitungan suara dapat dikurangi, selain itu juga dapat menghemat waktu dan biaya. Sistem informasi pemilihan ketua OSIS berbasis website ini dirancang dengan tujuan untuk mempermudah pemilihan ketua OSIS dan perhitungan suara.

Menurut (Ikhwani, 2018) yang berjudul “Analisis Dan Rancangan Sistem E-Voting Pemilihan Ketua Osis” menjelaskan bahwa Dalam memasuki era modern dan pesatnya perkembangan teknologi saat ini, manusia mengenal teknologi yang semakin maju dan terjangkau untuk mempermudah melakukan berbagai kegiatan dalam kehidupan. Dalam melakukan kegiatannya pemilihan ketua OSIS pada sekolah masih sering ditemukan menggunakan media penyampaian informasi yang sederhana yaitu berupa hanya lembaran kertas untuk penyampaian visi dan misi, kemudian ketika pemilihan pun masih menggunakan lembar kertas untuk memilih calon sehingga masih belum maksimal. Dengan memanfaatkan teknologi komputerisasi dengan menggunakan aplikasi pemilihan ketua OSIS (e-voting) berbasis web bisa membuat kegiatan pemilihan ketua OSIS lebih mudah dalam penyampaian informasi, lebih cepat dalam melakukan perhitungan suara, serta membuat lebih hemat terhadap kertas sehingga hasil yang didapat bisa efektif dan efisien.

Menurut (Purnomo, 2017) yang berjudul “Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi” menjelaskan bahwa Prototype dibuat dengan

tujuan memberikan penyamaan persepsi dan pemahaman awal akan proses dasar dari sistem yang akan dikembangkan, sehingga akan ada komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna sistem. 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. Tujuannya Dibuat sebuah Prototyping bagi pengembang system 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.

Dari beberapa penelitian sebelumnya Berdasarkan penelitian – penelitian terdahulu maka web *E-voting* ini banyak pengaruhnya demi kelancaran pemilihan ketua dan wakil ketua osis, kebanyakan yaitu siswa siswi bisa memilih dimana saja hanya dengan berbasis web dan login menggunakan nomor induk siswa (NIS) masing masing jadi tidak bisa login siapa saja tidak perlu repot repot membuat email cukup mengetahui NIS kita. Pemilih hanya bisa memilih satu kali dari ketua dan wakil setelah itu tidak bisa login. Web ini masih pengembangan develover maka penelitian ini akan menerapkan metode *model prototype* karena lebih cepat dan bertahap dengan objek yang berbeda.