

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini mengulas mengenai studi sebelumnya atau referensi yang relevan dan mendukung penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, bab ini juga menjelaskan dasar teori yang menjadi landasan dalam penelitian Perancangan Sistem Informasi E-Voting Pada Pemilihan Ketua Bem Mahasiswa Unisla berbasis web.

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan sebuah referensi dalam melakukan sebuah penelitian untuk mendapatkan teori maupun ringkasan yang akan digunakan sebagai acuan dalam penelitian, penelitian terdahulu digunakan penulis untuk memperkuat landasan teori yang digunakan penulis. Berikut adalah beberapa referensi terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis:

Tabel. 2.1 Matriks Literatur Review dan Perbandingan

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
1	Perancangan Sistem E-Voting Pemilihan Ketua Bem Fakultas Teknik Universitas Sulawesi Barat (Risdayanti dkk, 2021)	Risdayanti, Heliawati Hamrul, Dian Megah Sari. Universitas Sulawesi Barat, Journal of Computer and Information System Vol.4, No.2,	Untuk membuat sistem E-Voting pemilihan ketua Bem	sistem e-voting yang dibangun mengurangi permasalahan proses pemungutan suara yang sebelumnya didapat dalam bentuk kertas. Penggunaan database pada sistem e-voting sebagai penyimpanan data,	pengembang selanjutnya dapat menambahkan beberapa pemilih lagi	Perancangan sistem E-Voting akan dilakukan di Universitas islam lamongan

Tabel. 2.1 Lanjutan

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
		Oktober 2021, Page 9-18		mempermudah pengolahan data warga, pemilihan hingga perhitungan suara. Sistem e-voting dapat menghasilkan pemungutan suara yang tepat dan cepat sehingga dapat meminimalkan kecurangan.		
2	Rancang Bangun Sistem E-Voting Pemilihan Ketua Osis Sma Mardiswa Semarang Berbasis Web (Setyawan & Pratama, 2020)	Firman Setyawan, Fandy Indra Pratama, Universitas Wahid Hasyim, Sampangan Semarang Informatika Dan RPL Vol. 2, No. 2, September 2020, Hal. 154-160	Memudahkan pemilihan ketua osis dengan mudah dan mengurangi permasalahan pemilihan konvensional	Sistem ini diharapkan agar siswa siswi dapat melakukan proses pemilihan Ketua Osis dengan mudah dan cepat mampu mengurangi permasalahan pada sistem pemilihan konvensional.	menggantikan aplikasi hanya pada ketua osis	Penelitian selanjutnya akan menggunakan objek yang berbeda yaitu pada BEM universitas islam lamongan

Tabel. 2.1 Lanjutan

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
3	Perancangan Sistem E-Voting Berbasis Web pada Pemilihan BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember (Jamilah dkk, 2021)	Siti Jamilah, Habibatul Azizah Al Faruq, Guruh Wijaya Universitas Muhammadiyah Jember, Jurnal Smart Teknologi Vol. 1, No. 1, Agustus 2021, Halaman 100 – 110	memudahkan pemilihan untuk melakukan voting karena dilakukan secara online dimana pemilih tidak perlu datang ke tempat pemungutan suara (TPS)	Aplikasi Sistem E-Voting Dapat digunakan dengan baik dan membantu pemilihan BEM di fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember	Pada penelitian ini belum ada menu untuk melihat daftar panitia.	Penelitian selanjutnya akan menambahkan daftar panitia.
4	Perancangan Aplikasi E-Voting Berbasis Web Untuk Pemilihan Presiden Bem (Badan Eksekutif Mahasiswa) Di Universitas Wahidiyah Kediri (Khotimah & Zakaria, 2020)	Khusnul Khotimah & Nizar Zakaria, Institut Universitas Wahidiyah Kediri, Jurnal Sistem & Teknologi Informasi Vol. 1, No.1, Juli 2020	Untuk membuat sistem Perancangan Aplikasi E-Voting Berbasis Web Untuk Pemilihan Presiden Bem	Aplikasi E-Voting ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi panitia pemilihan dalam melakukan rekapitulasi hasil pemilihan dan mencegah terjadinya kecurangan dalam proses pemilihan	Diharapkan panitia pemilihan Presiden BEM dapat memaksimalkan penggunaan aplikasi E-Voting ini sehingga bisa dihasilkan proses	Kedepan peneliti akan menggunakan aplikasi pada BEM universitas islam lamongan.

Tabel. 2.1 Lanjutan

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
					pemilihan yang cepat, jujur, adil, dan rahasia.	
5	Sistem Informasi E-Voting Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK El-Rahma Berbasis Web(Santoso, 2022)	Herdiesel Santoso, Jurnal Informatika Komputer, Bisnis dan Manajemen, Vol 20, No 2, Mei 2022	membuat sistem informasi e-voting pemilihan ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Stmik El-Rahma Berbasis Web	penelitian ini menghasilkan sistem informasi e-voting pemilihan ketua BEM STMIK El Rahma yang memiliki fungsionalitas upload DPT, memilih kandidat ketua dan merekap hasil pemilihan. Sistem yang dibuat dapat diakses dengan baik melalui perangkat laptop	Sistem yang dikembangkan masih banyak terdapat kekurangan salah satunya adalah belum bisa mengirimkan kode akses dan tautan pemilihan melalui perangkat komunikasi seperti whatsapp dan telegram	Penelitian selanjutnya akan menggunakan objek yang berbeda.

2.2 Tinjauan Teori

Dasar teori merupakan konsep yang mendasar dalam membangun sebuah aplikasi, yang nantinya sebagai penunjang dalam pembuatan aplikasi, bagaimana agar aplikasi yang di bangun dapat sesuai apa yang diharapkan.

2.3.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Yunani yakni *Systema* yang berarti kesatuan, yang artinya Keseluruhan elemen yang saling terhubung dan berinteraksi satu sama lain (Setyaningsih W, 2015).

Menurut Henry C. Lucas Jr., sistem adalah suatu kesatuan yang terorganisir, terintegrasi, dan saling mempengaruhi satu sama lain. Gordon B. Darvis menyatakan bahwa sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling terkait dan bekerja bersama untuk mencapai tujuan. Sementara itu, Jogyanto mengungkapkan bahwa Sistem terdiri dari berbagai komponen yang bekerja bersama dan berinteraksi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan berbagai definisi yang telah disebutkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan suatu entitas yang terdiri dari berbagai unsur yang saling terhubung dan bekerja bersama untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Sistem memiliki struktur dasar yang terdiri dari input, proses, dan output. Ketiga bagian dasar pembentuk sistem ini dikelilingi oleh suatu *Environment* (lingkungan) dan biasanya suatu sistem dirancang dengan memasukan unsur umpan balik atau *feedback* (Setyaningsih W, 2015).

2.3.2 E-voting

Electronic voting adalah suatu metode pemungutan suara dan penghitungan suara dalam suatu pemilihan dengan menggunakan perangkat elektronik. Tujuan dari electronic voting adalah menyelenggarakan pemungutan suara dengan biaya hemat dan penghitungan suara yang cepat dengan menggunakan sistem yang aman dan mudah untuk dilakukan audit. Dengan e-voting Perhitungan suara akan lebih cepat, bisa menghemat biaya pencetakan surat suara, pemungutan suara lebih sederhana, dan peralatan dapat digunakan berulang kali (BPNT, 2017).

E-voting adalah pengambilan suara dengan menggunakan media elektronik atau perangkat elektronik, the council of Europe (CoE), mendefinisikan sebagai 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. “legal, Operational and technical standards for e-voting” dikemukakan oleh the committee of ministers of the council of the Europe tentang procedural safeguards menyatakan bahwa prosedur standar yang harus dimiliki e-voting adalah:

1. Transparency
2. Verifiability and accountability
3. Reliability and transparency

Cannor dan crytron menyatakan bahwa e-voting memiliki yang bisa dijadikan pedoman, pernyataan tersebut dikenal dengan istilah golden rules e-voting yang mencakup akurasi, kekebalan, privasi dan verifikasi, empat parameter utama yang dijadikan rujukan dalam e-voting, tetapi minimal harus terdapat 3 parameter yang wajib dimiliki yaitu kemudahan, fleksibilitas, mobilitas (BPNT, 2017).

2.3.3 Pengertian Website

Website merupakan sebuah media yang memiliki berbagai halaman yang saling terhubung (*hiperlink*) untuk memberikan informasi baik berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau penggabungan dari semuanya. Website dilengkapi dengan domain sebagai alamat (url) atau *Word Wide Web* (WWW) dan hosting sebagai media penyimpanan data. Website pertama di dunia dibuat oleh Tim Berners-Lee pada akhir 1980-an dalam project World Wide Web.

Website tersebut resmi diluncurkan secara online pada 6 Agustus 1991 dengan URL <http://info.cern.ch>. Terdapat lima unsur yang sangat vital pada website, tanpa adanya unsur ini, website tidak bisa ditemukan maupun diakses oleh pengguna internet. Unsur-unsur website meliputi domain, hosting, konten, bahasa pemrograman dan tampilan. Website dapat di akses dengan menggunakan jaringan internet melalui platform browser seperti chrome, internet explorer, mozilla dan sebagainya. Website umumnya dibangun menggunakan bahasa pemrograman seperti PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang dikombinasikan dengan HTML

(*Hypertext Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheet*) dan Javascript (Elgamar, 2020).

Sebagian besar halaman web menyertakan multimedia, yang mengacu pada aplikasi yang menggabungkan teks dengan media. Media ini meliputi :

1. Grafik

Grafik adalah representasi visual dari informasi nonteks, seperti gambar, bagan, atau foto. Sebuah website sering menggunakan infografis untuk menyajikan konsep, produk, dan berita. Infografis adalah representasi visual dari data atau informasi dengan menggunakan grafik dan diagram. Format grafik yang sering digunakan untuk menampilkan gambar dalam sebuah website adalah format JPEG dan PNG.

2. Animasi

Animasi adalah kemunculan gerak yang dibuat dengan menampilkan rangkaian gambar diam secara berurutan. Contohnya teks yang dianimasikan dengan menggulir melintasi layar dapat berfungsi sebagai ticker untuk menampilkan informasi.

3. Audio

Audio dalam sebuah website mencakup musik, ucapan, atau suara lainnya. Suatu file audio dikompresi untuk mengurangi ukuran filenya. Format audio yang paling umum adalah MP3 karena format ini mengurangi file audio menjadi sekitar sepersepuluh dari ukuran aslinya dan tetap mempertahankan sebagian besar kualitas suara aslinya.

4. Video

Video terdiri dari gambar-gambar yang diputar dalam gerakan. User dapat mengupload, berbagi, atau melihat klip video di situs website. File video sering kali dikompresi karena ukurannya yang cukup besar. Video yang diposting ke sebuah website biasanya berdurasi pendek sekitar kurang dari sepuluh menit.

2.3.4 HTML

Menurut Abdulloh, HTML singkatan dari Hyper Text Markup Language, yaitu skrip yang berupa tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur website (Abdulloh& Rohi, 2016).

Menurut Abdullah, HTML merupakan singkatan dari Hypertext Markup Language yaitu bahasa standar web yang dikelola penggunaannya oleh W3C(World Wide Web Consortium) berupa tag-tag yang menyusun setiap elemen dari website. HTML berperan sebagai penyusun struktur halaman website yang menempatkan setiap elemen website sesuai layout yang diinginkan (Abdullah& Rohi, 2018).

HTML merupakan bahasa standar yang digunakan dokumen yang ada dalam website, Bahasa pemograman HTML menggunakan tag (akhiran) yang menandakan cara suatu keyword, kebanyakan browse mengenali akhiran HTML, biasanya tag berpasangan dan setiap tag ditandai dengan simbol <>.

Menurut Sarwono, HTML merupakan sebuah format data berupa dokumen Hyper-text yang dapat dibaca dari satu sistem ke sistem lainnya, tanpa melakukan suatu perubahan apapun, karena HTML sebenarnya hanya merupakan sebuah dokumen teks biasa. Tulisantulisan atau teks dalam HTML disebut Markup Language karena mengandung tanda-tanda tertentu (tag, element, attribute) yang digunakan untuk menampilkan teks melalui browser. HTML merupakan bahasa dalam Word Wide Web (WWW) yang digunakan untuk membuat suatu dokumen tertentu agar dapat ditampilkan dan dilihat melalui browser(Sarwono& Jonathan, 2015).

2.3.5 Mysql

MySQL merupakan sebuah sistem manajemen basis data yang terdiri dari kumpulan data terstruktur. MySQL juga dapat diartikan sebagai tempat menyimpan suatu informasi yang besar untuk menambah, mengakses, dan memproses suatu data yang disimpan dalam komputer (Nur A. R. dan Devi A. D., 2019).

Database merupakan sebuah kumpulan data yang saling berkaitan secara teknis, database juga digunakan sebagai tempat penyimpanan data yang diperlukan untuk membangun program berisi tabel, *field*, *record*, berfungsi sebagai tempat

untuk menyimpan data dalam pembuatan sebuah program yang berisi tabel, *field*, *record*, yang diselimuti dengan Database Management Sistem (Frieyadie, 2016).

Menurut Enterprise, MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang cepat dan mudah digunakan, serta banyak digunakan berbagai kebutuhan. MySQL dikembangkan oleh MySQL AB Swedia. Berikut ini hal-hal yang menyebabkan MySQL menjadi begitu populer:

1. Berlisensi open source, sehingga dapat menggunakannya secara gratis.
2. Merupakan program yang powerful dan menyediakan fitur yang lengkap.
3. Menggunakan bentuk standar data SQL.
4. Dapat bekerja dengan banyak sistem operasi dan dengan bahasa pemrograman seperti PHP, PERL, C, C++, JAVA, dan lain-lain.
5. Bekerja dengan cepat dan baik, bahkan dengan data set yang banyak.
6. Sangat mudah digunakan dengan PHP untuk pengembangan aplikasi web.
7. Mendukung banyak database, sampai 50 juta baris atau lebih dalam suatu tabel (Enterprise, 2014).

2.3.6 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML. PHP adalah script bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam HTML, pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server. Sistem kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman website oleh browser. Berdasarkan URL atau alamat website dalam jaringan internet, browser akan menemukan sebuah alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server. Selanjutnya web server akan mencarikan berkas yang diminta dan menampilkan isinya di browser. Browser yang mendapatkan isinya segera menerjemahkan kode HTML dan menampilkannya. Lalu bagaimana apabila yang dipanggil oleh user adalah halaman yang mengandung script PHP? Pada prinsipnya sama dengan memanggil kode HTML, namun pada saat

permintaan dikirim ke web-server, web-server akan memeriksa tipe file yang diminta user. Jika tipe file yang diminta adalah PHP, maka akan memeriksa isi script dari halaman PHP tersebut (Kustiyaningsih, 2011).

Apabila dalam file tersebut tidak mengandung script PHP, permintaan user akan langsung ditampilkan ke browser, namun jika dalam file tersebut mengandung script PHP, maka proses akan dilanjutkan ke modul PHP sebagai mesin yang menerjemahkan script-script PHP dan mengolah script tersebut, sehingga dapat dikonversikan ke kode-kode HTML lalu ditampilkan ke browser user.

PHP awalnya kependekan dari (*Personal Home Page*). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web kemudian lambat laun mengalami perkembangan yang signifikan. PHP mempunyai kelebihan antara lain PHP merupakan bahasa multiplatform yang dapat berjalan diberbagai sistem operasi baik windows, linux, Mac dan lain sebagainya. PHP juga open source yang dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.

2.3.7 Bootstrap

Menurut Adulloh, Bootstrap merupakan salah satu framework CSS yang sangat populer di kalangan pecinta pemrograman website. Dengan menggunakan bootstrap, proses desain website tidak dibuat dari nol, sehingga proses desain website lebih cepat dan mudah. Bahkan tanpa kita membuat skrip CSS sedikit pun, kita sudah dapat membuat desain website yang bagus (Hidayat A, dkk 2016).

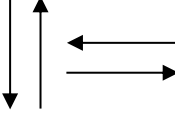


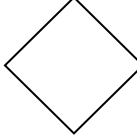
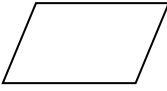
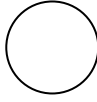
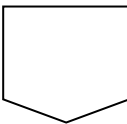
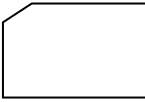


Bootstrap adalah sebuah framework untuk CSS dan berupa produk open source yang dibuat oleh Mark Otto dan Jacob Thornton. Pada awalnya Bootstrap ini dibuat untuk membuat standarisasi front end untuk semua programmer di perusahaannya. Bootstrap telah berubah dari yang sebelumnya adalah CSS-Driven proyek ke sebuah host dari JavaScript plugins dan ikon yang dapat dengan mudah digunakan untuk formulir dan tombol.

2.3.8 Flowchart

Flowchart merupakan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk simbol-simbol grafis, alur kerja atau proses dan urutannya dihubungkan

dengan panah. Flowchart atau diagram alir ini mewakili ilustrasi atau penggambaran penyelesaian masalah. Berikut ini simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan flowchart (Budiutomo, 2017).

Tabel 2. 2 Simbol Flowchart

Simbol	Keterangan	Simbol	Keterangan
	Flow Menyatakan jalannya arus suatu proses.		Process Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
	Terminal Menyatakan permulaan atau akhir suatu program		Decision Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan YA /TIDAK
	Input/Output Menyatakan input atau output		Connector Menyatakan sambungan dari proses ke proses di dalamnya dalam halaman yang sama
	Offline Connector Menyatakan sambungan dari proses ke proses didalamnya dalam halaman yang berbeda.		Punched Card Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis dengan kartu.
	Document Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)		On Line Storage Menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.

2.3.9 UML (Unified Modelling Language)

UML adalah metodologi kolaborasi antara metode-metode Booch, OMT (Object Modeling Technique), serta OOSE (Object Oriented Software Engineering) dan beberapa metode lainnya merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi

berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP). (Nugroho, 2009). Adapun jenis- jenis diagram UML

1. Use case diagram

Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat men-deskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya. Notasi usecase dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Use Case Diagram

No	Nama	Deskripsi
1	Case	Menggambarkan proses/ kegiatan yang dapat dilakukan oleh actor
2	Actor	Menggambarkan entitas/ subyek yang dapat melakukan suatu proses
3	Relation	Relasi antara case dengan actor ataupun case dengan dengan case yang lain

2. Activity diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem. Simbol–simbol yang sering digunakan pada saat pembuatan activity diagram dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Activity Diagram

No	Nama	Deskripsi
1	Actor State	Menggambarkan keadaan dari sesuatu elemen dalam seatu aliran aktifitas
2	State	Menggambarkan kondisi suatu elemen
3	Flow Control	Menggambarkan aliran aktifitas dari suatu elemen ke dalam elemen lain
4	Initial State	Menggambarkan titik awaal siklus hidup suatu elemen
5	Final State	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir suatu elemen

3. Class diagram

Class diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Jadi diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem tersebut. Simbol simbol class diagram dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2.5 Class Diagram

No	Nama	Deskripsi
1	Class	Menggambarkan suatu kelas yang terdiri dari attribut dan method
2	Relation	Menggambarkan hubungan komponen di dalam satic
3	Association class	Class yang terbentuk dari hubungan antara dua buah class