

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian pernah dilakukan oleh Muhammad Farhan, dan Asri Wahyuni pada tahun 2020 dari Program Studi Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri dengan judul “Implementasi framework laravel untuk E-Voting pemilihan ketua osis pada smk cikini berbasis web” pada penelitian ini penulis menjelaskan tentang implementasi laravel untuk membangun sistem berbasis web untuk pemilihan ketua osis pada SMK Cikini.^[2]

Penelitian pernah dilakukan oleh Slamet Risananto ^[3] pada tahun 2013 dari Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Mandala dengan judul “Merubah Sistem Pemilihan Kepala Daerah Dari Konvensional Ke Digital”, pada penelitian ini penulis menjelaskan tentang Elektronik Voting dapat menjadi sarana dan teknologi alternatif untuk membantu dalam pelaksanaan proses Pilkada (Pemilihan Ketua Daerah) di Indonesia.

Penelitian lainnya pernah dilakukan oleh Nurul Azwanti ^[4] pada tahun 2017 dengan judul “Perancangan E – Voting Berbasis Web” pada penelitian ini penulis menggunakan metode waterfall untuk pengembangan dari aplikasi e – voting tersebut.

Penelitian lainnya pernah dilakukan oleh Putu Gde Sukarata, Gede Suputra Widharma, dan Made Wijaya Kusuma ^[5] pada tahun 2020 dari Politeknik Negeri Bali Kampus Bukit Jimbaran, Kuta, Badung, Bali, dengan judul “Sistem Informasi Pengambilan Keputusan Dengan E – Vote Online” pada penelitian ini penulis menjelaskan tentang bagaimana Sistem Informasi Pengambilan Keputusan E – Vote Online dapat mengoptimalkan informasi pengambilan keputusan secara cepat.

Pada penelitian ini penulis bermaksud mengembangkan sistem *voting online* untuk pemilihan ketua dan wakil ketua HMTI. Sistem ini akan dibangun dengan berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan metode pengembangan model *waterfall*. Sistem ini akan dilengkapi dengan fitur verifikasi pengguna menggunakan token yang dikirim melalui email pengguna, dan fitur sistem dapat mengirimkan hasil perolehan suara otomatis ke email masing – masing pengguna. Dengan adanya sistem ini akan mempermudah pemilih atau

mahasiswa untuk dapat melakukan pemilihan dari mana saja dan dapat mengetahui hasil perolehan suara secara langsung.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Organisasi Mahasiswa

Organisasi kemahasiswaan merupakan wadah bagi mahasiswa untuk mengembangkan kapasitas kemahasiswaannya berupa aspirasi, inisiasi, atau gagasan-gagasan positif dan kreatif melalui berbagai kegiatan yang relafan dengan tujuan pendidikan nasional serta visi dan misi institut perguruan tinggi itu sendiri yang bekerja secara organisatoris.

2.2.2 Konsep Dasar E-Voting

Sistem Electronic Voting (E-Voting) merupakan sebuah sistem yang memanfaatkan perangkat elektronik dan mengolah informasi untuk membuat surat suara, memberikan suara, menghitung perolehan suara, mengirim hasil perolehan suara, dan memvisualisasikan hasil perolehan suara.

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian operasional sebuah perusahaan yang melayani sinergi organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan (Kertahadi, 2007).

2.2.4 Bahasa Pemrograman

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan bahasa pemrograman. bahasa pemrograman ini akan menunjang dan dapat menentukan secara persis data apa saja yang akan diolah oleh komputer. Adapun bahasa pemrograman yang di pakai sebagai berikut:

1. HTML (*HyperText Markup Language*)

Sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan dapat menampilkan berbagai informasi.

Menurut Sibero (2013:19) “HyperText Markup Language atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web”.

Menurut Arief (2011:23) “HTML atau HyperText Markup Language merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web”.

Sedangkan Menurut Nugroho (2013:5) “HTML adalah kependekan dari (*HyperText Markup Language*), merupakan sebuah bahasa Scripting yang berguna untuk menuliskan halaman Web”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa HTML (*HyperText Markup Language*) adalah salah satu format bahasa Scripting yang digunakan untuk menyebarkan informasi, pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web.

2. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Bahasa pemrograman berupa script yang bersifat open source yang digunakan untuk membuat halaman website untuk menghasilkan isi web yang sesuai dengan permintaan client.

Menurut Arief (2011:43) “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa server- side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis”.

Menurut Nugroho (2013:201) “PHP (*PHP:Hypertext Preprocessor*) adalah Sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk Scripting, sistem kerja dari program ini adalah sebagai interpreter bukan sebagai compiler”.

Sedangkan Menurut Meissa (2009:15) “PHP adalah suatu bahasa pemrograman yang berbasiskan web (server side)”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang memiliki aturan untuk membuat halaman web yang dinamis.

3. CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah suatu bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu website, baik tata letaknya, jenis huruf, warna, dan semua yang berhubungan dengan tampilan. Pada umumnya CSS digunakan untuk menformat halaman web yang ditulis dengan HTML atau XHTML.^[6]

2.2.5 MVC Model

Model-View-Controller (MVC) adalah sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu Smalltalk (Trygve Reenskaug) untuk mengenkapsulasi data bersama dengan pemrosesan (*model*), mengisolasi dari proses manipulasi (*controller*) dan tampilan (*view*) untuk

direpresentasikan pada sebuah user interface Definisi teknis dari arsitektur MVC dibagi menjadi tiga lapisan.^[7]

a. *Model*

Digunakan untuk mengelola informasi dan memberitahu pengamat ketika ada perubahan informasi. Hanya model yang mengandung data dan fungsi yang berhubungan dengan pemrosesan data. Sebuah model meringkas lebih dari sekedar data dan fungsi yang beroperasi di dalamnya. Pendekatan model yang digunakan untuk komputer model atau abstraksi dari beberapa proses dunia nyata. Hal ini tidak hanya menangkap keadaan proses atau sistem, tetapi bagaimana sistem bekerja. Sebagai contoh, programmer dapat menentukan model yang menjembatani komputasi back-end dengan front-end GUI (*graphical user interface*).

b. *Controller*

Menerima input dari pengguna dan mengintruksikan model dan view untuk melakukan aksi berdasarkan masukan tersebut. Sehingga, controller bertanggung jawab untuk pemetaan aksi pengguna akhir terhadap respon aplikasi. Sebagai contoh, ketika pengguna mengklik tombol atau memilih item menu, controller bertanggung jawab untuk menentukan bagaimana aplikasi seharusnya merespon.

c. *View*

Bertanggung jawab untuk pemetaan grafis ke sebuah perangkat. View biasanya memiliki hubungan 1-1 dengan sebuah permukaan layar dan tahu bagaimana untuk membuatnya. View melekat pada model dan me-render isinya ke permukaan layar Selain itu, ketika model berubah, view secara otomatis menggambar ulang bagian layar yang terkena perubahan untuk menunjukkan perubahan tersebut. Terdapat kemungkinan beberapa view pada model yang sama dan masing - masing view tersebut dapat merender isi model untuk permukaan tampilan yang berbeda.

2.2.6 Object Oriented Programming (OOP)

OOP merupakan suatu metode pemrograman yang berorientasi kepada objek. Dalam bahasa Indonesia OOP dikenal dengan PBO (Pemrograman Berorientasi Objek).

OOP bertujuan untuk mempermudah pengembangan sebuah program. Ia memiliki variabel dan fungsi yang dibungkus ke dalam

objek ataupun class. Keduanya dapat saling berinteraksi sehingga membentuk sebuah program.

2.2.7 Laravel

Laravel merupakan sebuah pengembangan sistem menggunakan MVC *model* yang dijalankan menggunakan bahasa PHP.^[8] Laravel dirancang untuk meningkatkan kualitas sistem yang dibangun, dan mengurangi biaya dari pembuatan dan perawatan sistem.

2.2.8 Basis Data

Sekumpulan data yang dikelola berdasarkan ketentuan tertentu yang saling berkaitan sehingga memudahkan dalam pengelolannya. Dihimpun dari berbagai sumber, secara sederhana, database atau basis data merupakan sekumpulan data atau informasi yang tersimpan secara sistematis. Database memiliki peran penting dalam perangkat untuk mengumpulkan informasi, data, atau file secara terintegrasi.

Database memiliki fungsi seperti :

1. Mengelompokan data dan informasi.
2. Memudahkan dalam identifikasi data.
3. Memudahkan proses akses, menyimpan, pembaharuan, dan penghapusan data
4. Menunjang kinerja sistem yang memerlukan penyimpanan data

2.2.9 Metode Pengembangan Sistem

Metode Waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Metode Waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Requirements analysis and definition

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. System and software design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration and system testing*

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer.

5. *Operation and maintenance*

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

2.2.10 Unified Modeling Language






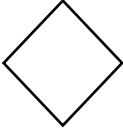



UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

1. Flowchart

Flowchart atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma atau langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam sistem. seorang analis sistem menggunakan flowchart sebagai bukti dokumentasi untuk menjelaskan gambaran logis sebuah sistem yang akan dibangun kepada programmer. Dengan begitu, flowchart dapat membantu untuk memberikan solusi terhadap masalah yang bisa saja terjadi dalam membangun sistem. Pada dasarnya, flowchart digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol. Setiap simbol mewakili suatu proses tertentu. Sedangkan untuk menghubungkan satu proses ke proses selanjutnya digambarkan dengan menggunakan garis penghubung.^[9] Simbol yang digunakan dalam flowchart adalah:

Tabel 2. 1 Flowchart




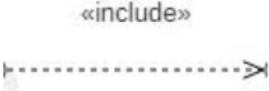

Simbol	Nama	Fungsi
--------	------	--------

	Flow Direction Symbol / Connecting Line	Berfungsi Untuk menghubungkan simbol yang satu dengan yang lainnya, menyatakan arus proses.
	Connector	Digunakan untuk menyatukan sambungan dari proses yang satu ke proses berikutnya dihalaman yang sama.
	Offline Connector	Digunakan untuk menyatakan sambungan dari proses yang satu ke proses berikutnya dihalaman yang berbeda.
	Terminal	Digunakan untuk memulai atau mengakhiri program.
	Processing	Digunakan untuk menunjukkan pengolahan yang akan dilakukan komputer.
	Decision	Digunakan untuk memilih proses yang akan dilakukan berdasarkan kondisi tertentu.
	Input/Output	Digunakan untuk menyatakan input dan output tanpa melihat jenisnya.
	Manual Operation	Digunakan untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Document	Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berupa dokumen dalam bentuk fisik.

2. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. Use case bekerja dengan mendeskripsikan tipikal interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sistem itu dipakai.^[10]

Tabel 2. 2 Use Case Diagram

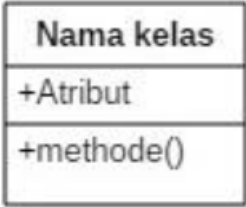



Simbol	Nama	Fungsi
	Actor	Menggambarkan tokoh atau seseorang yang berinteraksi dengan sistem.
	Use Case	Menjelaskan fungsi dari kegunaan sistem yang di rancang.
	Assosiation	Menghubungkan antara use case dengan aktor tertentu.
	Include	Menunjukkan bahwa use case satu merupakan bagian dari use case lainnya.
	Extend	Menunjukkan arah panah secara putus – putus dari use case ke base use case.



3. Class Diagram

Class diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap – tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan – aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Class diagram juga menunjukkan atribut

– atribut dan operasi – operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan.^[10]

Tabel 2. 3 Class Diagram




Simbol	Nama	Fungsi
	Class	Menggambarkan sebuah kelas pada sistem yang terbagi menjadi 3 bagian. Bagian atas adalah nama kelas. Bagian tengah adalah atribut kelas. Bagian bawah adalah metode dari kelas
	Associaton	Hubungan statis antar kelas. Menggambarkan kelas yang memiliki atribut berupa kelas lain atau kelas yang harus mengetahui eksistensi kelas lain.
	Agregation	Hubungan yang menyatakan bahwa suatu kelas menjadi atribut bagi kelas lain.
	Composition	Bentuk khusus dari agregation dimana kelas yang menjadi bagian diciptakan sebuah kelas <i>whole</i> dibuat.


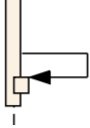


	Generalization	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum – khusus).
	Directed Association	Asosiasi dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.

4. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. ^[10]

Tabel 2. 4 Sequence Diagram

Nama	Simbol	Fungsi
	Entity Class	Merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa yang menjadi pembentuk gambaran awal sistem.
	Boundary class	Merupakan gambaran dari Antarmuka sebuah sistem.
	Control Class	Berisi logika dari aplikasi dan tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas.

	Message	Merupakan sebuah symbol yang digunakan untuk mengitim pesan antar kelas.
	Recursive	Menunjukkan pengiriman pesan yang diproses untuk dirinya sendiri.
	Activation	Mewakili gambaran eksekusi operasi dari sebuah objek.
	Lifeline	Merupakan garis titik yang terhubung dengan objek, sepanjang lifeline ini terdapat activation.

Halaman ini sengaja dikosongkan