

PERANCANGAN SISTEM E-VOTING BERBASIS WEBSITE PADA PEMILIHAN PUTERA PUTERI MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

Oleh :
Achmad Faiz Yudha Ramadhan 2428240113
Program Studi Sistem Informasi

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi komputer dalam pemungutan suara dikenal sebagai pemungutan suara elektronik, juga dikenal sebagai e-voting. Jenis teknologi informasi yang digunakan dalam pemungutan suara elektronik beragam, seperti penggunaan kartu pintar untuk otentikasi pemilih, penggunaan pemungutan suara untuk menghitung suara, dan penggunaan pemungutan suara untuk menghitung suara. Ada banyak teknologi yang digunakan, termasuk sistem pemungutan suara melalui internet dan penggunaan layar sentuh sebagai pengganti kertas suara.

Voting memungkinkan pemilih mengumpulkan keinginan semua bagian masyarakat, lalu menemukan solusi terbaik untuk masalah tersebut. Lalu selanjutnya di era modern ini pemungutan suara sudah dilakukan dengan dua jenis skema e-voting: online (misalnya melalui internet) dan offline (menggunakan mesin perhitungan suara atau kertas suara) untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan pemilih selama pemilihan.

E-voting merupakan metode pemungutan suara yang menggunakan teknologi elektronik, seperti komputer atau ponsel pintar. E-voting menggantikan metode pemungutan suara konvensional yang menggunakan kertas suara. (Regita, N et al. 2023:34).

Tantangan yang melekat pada e-voting cukup besar dan berkaitan dengan kompleksitas sistem dan prosedur elektronik. Banyak solusi e-voting yang kurang transparan bagi pemilih dan bahkan untuk penyelenggara itu sendiri. Kebanyakan solusi e-voting hanya bisa dipahami oleh sebagian kecil

pakar dan integritas proses pemilu sangat bergantung pada kelompok kecil pengendali sistem ketimbang pada ribuan pekerja pemungutan suara. Jika tidak direncanakan dan dirancang dengan cermat, pengenalan e-voting dapat merusak kepercayaan pada keseluruhan proses pemilu. Oleh karena itu, penting untuk mencurahkan waktu dan sumber daya yang memadai untuk mempertimbangkan pengenalannya dan melihat pengalaman pemilihan elektronik terdahulu.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana penerapan Sistem E-Voting dapat meningkatkan efektivitas pemilihan Putera Puteri Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis peranan Sistem E-Voting pada pemilihan Putera Puteri Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Penerapan Sistem E-Voting pada pemilihan Putera Puteri Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah dapat membantu menjelaskan metode dan langkah – langkah apa saja yang diterapkan pada sistem pemungutan suara pada pemilihan Putera Puteri agar sistem pemilihan dapat berjalan dengan efisien.

II. Tinjauan Pustaka

2.1 Definisi Pemungutan Suara

Pemungutan suara merupakan suatu metode untuk menentukan hasil keputusan dalam kehidupan manusia agar dapat menyelesaikan suatu

permasalahan. Salah satu proses pengambilan keputusan paling penting dalam kehidupan seseorang adalah memilih. Dari keluarga hingga kampus universitas hingga negara, serta lapisan masyarakat paling bawah menggunakan pemungutan suara.

2.2 Definisi Sistem Informasi

Menurut Handayani (2016) dalam Andrikristianto “Sistem Informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak computer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut”.s

Menurut Destiningrum and Adrian, Jafar, (2017) dalam Jogiyanto Sistem Informasi adalah : “Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manjerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Dari definisi yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan sistem didalam suatu organisasi yang berfungsi mengolah transaksi harian, mendukung operasi, serta menyediakan informasi yang diperlukan bagi pihak yang berkepentingan.

2.3 Pengertian Bahasa Pemrograman

Menurut Fridayanthie, Wulansari, (2015), bahwa “Bahasa pemrograman merupakan notasi untuk memberikan perintah secara tepat pada program komputer.” Berbeda dengan bahasa, misalkan Bahasa Indonesia dan Inggris yang merupakan bahasa alamiah (natural language), sintaksis dan semantik bahasa pemrograman komputer ditentukan secara jelas dan terstruktur, sehingga bahasa pemrograman juga disebut sebagai bahasa formal (formal language).

Menurut tingkat kedekatannya dengan mesin komputer, bahasa pemrograman terdiri dari:

1. Bahasa Mesin, yaitu memberikan perintah kepada komputer dengan memakai kode bahasa biner, contohnya 01100101100110.
2. Bahasa Tingkat Rendah, atau dikenal dengan istilah bahasa rakitan (bah.Ingggris Assembly), yaitu memberikan perintah kepada komputer dengan memakai kode-kode singkat (kode mnemonic), contohnya kode_mesin|MOV, SUB, CMP, JMP, JGE, JL, LOOP, dsb.
3. Bahasa Tingkat Menengah, yaitu bahasa komputer yang memakai campuran instruksi dalam kata-kata bahasa manusia (lihat contoh Bahasa Tingkat Tinggi di bawah) dan instruksi yang bersifat simbolik, contohnya {, }, ?, <>, &&, ||, dsb.
4. Bahasa Tingkat Tinggi, yaitu bahasa komputer yang memakai instruksi berasal dari unsur kata-kata bahasa manusia, contohnya begin, end, if, for, while, and, 13 or, dsb. Komputer dapat mengerti bahasa manusia itu diperlukan program compiler atau interpreter. (Saragih, R, 2016).

Bahasa pemrograman komputer yang saat ini kita pakai dan kita kenal antara lain adalah Html, Javascript, Typescript, React, Next.js. Namun tentu saja kebutuhan bahasa ini harus disesuaikan dengan fungsinya dan perangkat yang menggunakannya.

Secara umum juga bahasa pemrograman terbagi menjadi 4 kelompok, yaitu :

1. Object Oriented Language
2. High Level Language
3. Middle Level Language
4. Low Level Language

2.4 Jenis – Jenis Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman terdiri dari berbagai jenis seperti pemrograman untuk membuat aplikasi website, desktop, game, ataupun sistem operasi. Berikut adalah jenis jenis bahasa pemrograman yang sering dipakai:

1. HTML



Gambar 2.4 1. Gambaran Dasar HTML

HTML adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan performatan hypertext sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII (American Standart Code for Information Interchange) agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasikan. Dengan kata lain berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman web dengan perintah – perintah HTML. Menurut Sibero (2013), “HTML (Hyper Text Markup Language) adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web”. Menurut Sutarman (2012), “HTML (Hyper Text Markup Language) adalah bahasa standar yang digunakan untuk pembuatan halaman web atau world wide web

dengan hypertext dan informasi lain yang akan ditampilkan pada halaman web. Dokumen hypertext bisa berisi teks, gambar, dan tipe informasi lain seperti data file, audio, video, dan program executable”.

2. JavaScript

```
1. function promiseExecutor(resolve, reject) {  
2.   setTimeout(() => {  
3.     console.log('Melakukan sesuatu sebelum Promise diselesaikan.');4.  
5.     // Penentuan hasil dari proses asinkron  
6.     const number = Math.random();  
7.  
8.     // Nilai fulfillment dari Promise  
9.     if (number > 0.5) {  
10.      resolve('You did it!');  
11.    }  
12.  
13.    // Nilai rejection dari Promise  
14.    else {  
15.      reject(new Error('Sorry, something went wrong!'));
```

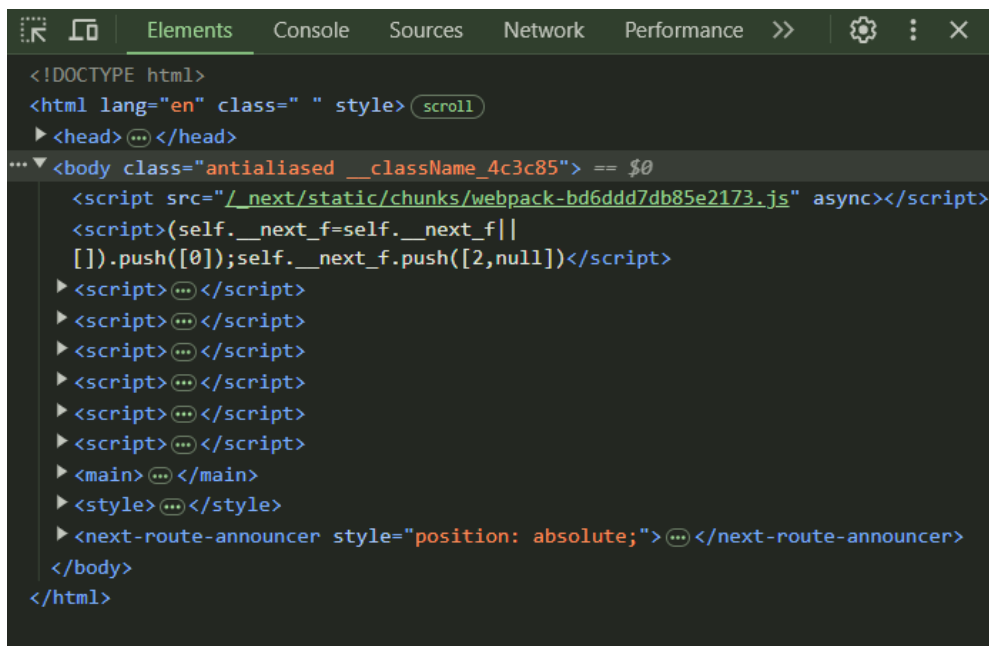
Gambar 2.4 2. Gambaran Dasar JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis. JavaScript populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar Web Browser populer seperti Google Chrome, Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode JavaScript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT. JavaScript merupakan salah satu teknologi inti World Wide Web selain HTML dan CSS. JavaScript membantu membuat halaman web interaktif dan merupakan bagian aplikasi web yang esensial. Awalnya JavaScript hanya diimplementasi sebagai client-side dalam web Browser, kini engine JavaScript disisipkan ke dalam perangkat lunak lain seperti

dalam server-side dalam server-web dan basis data, dalam program non web seperti perangkat lunak pengolah kata dan pembaca PDF, dan sebagai runtime environment yang memungkinkan penggunaan JavaScript untuk membuat aplikasi desktop maupun mobile.

3. TypeScript

Typescript merupakan bahasa pemrograman open-source yang dikembangkan dan dikelola oleh Microsoft. Bahasa ini merupakan superset dari bahasa Javascript dan dikembangkan sebagai bahasa opsional dari bahasa JavaScript. Proses kompilasi bahasa typescript yaitu dengan melakukan compiler dengan bahasa Nativescript yang kemudian diubah menjadi JavaScript.



Gambar 2.4 Gambaran Dasar TypeScript

2.4 Pengertian Database dan Program Database

Menurut Winsky (2017) dalam Laudon, dkk, bahwa “Database dapat juga diartikan koleksi data yang terorganisasi untuk melayani beragam

aplikasi secara efisien dengan mensentralisasi data dan meminimalisasi data yang berlebih.”

Menurut Winsky (2017) dalam Ladjamuddin, “Database merupakan kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu.”

Beberapa macam dari penggunaan Database meliputi :

1. Database – Package
2. Database – Insert
3. Database – Fetching
4. Database – Helper class

2.4.1 Program Database SQLITE

SQLite adalah sebuah software atau sistem manajemen relational database yang bersifat open-source, serverless, dan portabel yang digunakan untuk mempermudah akses dan mengelola penyimpanan data Anda. Software ini didesain untuk tujuan utama dalam hal kecepatan, kemudahan, portabel, dan dapat diandalkan ketika Anda butuh untuk menyimpan data hanya 1 kilobytes ataupun ratusan gigabytes. X`.

SQLite juga mendukung penggunaan beberapa macam data yang dipakai seperti jenis teks, tipe integer, tipe nyata. Tipe data yang biasanya digunakan disebut valid karna itu tidak divalidasi langsung dari SQLite itu tersendiri.

Fitur – Fitur yang tersedia pada penggunaan SQLite meliputi :

1. Implementasi SQL berfitur lengkap dengan pengindeksan JSON.
2. Penggunaan API sederhana digunakan.
3. Memiliki eksekusi yang sangat cepat di kali.
4. Cross-platform mendukung Android,iOS,Linux,Mac,Windows dll.

2.5 Pengenalan Web Server

Web server yang digunakan adalah Apache, tugas utama dari Web server adalah menerjemahkan permintaan ke dalam respon yang cocok untuk keadaan pada saat itu, ketika klien membuka komunikasi dengan Apache, Apache mengirimkan permintaan untuk sumber daya. Apache menyediakan sumber daya yang baik atau memberikan respon alternatif untuk menjelaskan mengapa permintaan tidak dapat terpenuhi. Dalam banyak kasus, sumber daya adalah Hypertext Markup Language (HTML) halaman web yang berada pada disk lokal, tetapi ini hanya pilihan sederhana. Hal ini dapat berupa file gambar, hasil dari sebuah script yang menghasilkan output HTML, applet Java yang diunduh dan dijalankan oleh klien, dan seterusnya, Apache menggunakan HTTP untuk berbicara dengan klien. Permintaan / tanggapan protokol ini, yang berarti bahwa ia mendefinisikan bagaimana membuat permintaan klien dan bagaimana server menanggapi mereka. Setiap komunikasi HTTP dimulai dengan permintaan dan berakhir dengan jawaban. Executable Apache mengambil nama dari protokol, dan pada sistem Unix umumnya disebut httpd, kependekan daemon HTTP.

Cara kerja koneksi web server dan klien, web atau World Wide Web (WWW) merupakan salah satu layanan Internet yang paling populer, bisa dikatakan Web adalah “wajahnya Internet”, berbagai hal dapat “ditampilkan” dihalaman Web, mulai dari teks, gambar, video, musik, dan sebagainya. Protokol bernama HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) bertanggung jawab menangani proses komunikasi antara client Web (browser atau Web browser) dan server Web. Ketika user mengetikkan alamat server web atau situs pada kotak Address atau URL (Uniform Resource Locator) dan menekan [ENTER] maka Web Browser akan mencoba membentuk koneksi ke sebuah server Web. Browser meminta (request) sebuah halaman Web dan kemudian menampilkan hasilnya. (Arman, M. 2016).

1. Node.js

Node.js merupakan salah satu platform pengembang yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis Cloud. Node.js dikembangkan dari engine JavaScript yang dibuat oleh Google untuk browser Chrome ditambah dengan libuv serta beberapa pustaka lainnya. Node.js menggunakan JavaScript sebagai bahasa pemrograman dan event-driven, non-blocking I/O (asynchronous) model yang membuatnya ringan dan efisien. Node.js memiliki fitur built-in HTTP server library yang menjadikannya mampu menjadi sebuah web server tanpa bantuan software lainnya seperti Apache dan Nginx. Pada dasarnya, Node.js adalah sebuah runtime environment dan script library. Sebuah runtime environment adalah sebuah software yang berfungsi untuk mengeksekusi, menjalankan dan mengimplementasikan fungsi-fungsi serta cara kerja inti dari suatu bahasa pemrograman. Sedangkan script library adalah kumpulan, kompilasi atau bank data berisi skrip/kode-kode pemrograman. Node.js dibangun menggunakan JavaScript dan C++, terdapat arsitektur serta fungsi dari Google V8 di dalamnya yang berfungsi sebagai compiler ditulis dalam C++ dan library Libuv bekerja untuk menangani operasi asynchronous I/O dan main event loop. (Alfriansyah, A et al. 2023).

2. Nginx

Nginx merupakan salah satu software web server yang powerful dan mempunyai performa tinggi, selain itu nginx juga di desain untuk server dengan sumber daya yang kecil. Nginx di rancang untuk mengatasi masalah C10K yang merupakan rancangan web server untuk menangani 10.000 koneksi, Nginx juga mampu melakukan hal ini melalui mekanisme event-based connection-handling, tetapi harus menggunakan sistem operasi yang mendukung mekanisme tersebut.

Pada dasarnya Nginx disini memiliki fungsi sebagai akses web server yang di pakai para pengguna untuk masuk dan mengakses website dan memilih para peserta dari para calon Putera Puteri Universitas Muhammadiyah Palembang.

2.6 Sistem Operasi pada Pemilihan dan Sistem Penerapan

2.6.1 Pemilihan Voucher

Pada penerapan voucher untuk pemilihan peserta voucher dihasilkan dari program bahasa JavaScript. Hasil voucher yang dipakai itu hanya bisa diakses oleh admin yang telah diberikan akses oleh pembuat. Voucher berupa huruf dan angka yang diacak yang dibuat melalui program Math.random pada program JavaScript. Proses penghasilan voucher melalui apabila customer sudah melakukan pembayaran kepada admin lalu admin melakukan penginputan jumlah nominal harga yang dibeli customer dan input jumlah voucher yang dihasilkan dari satuan nominal harga yang telah dibayarkan. Voucher akan tampil melalui inputan yang telah dilalui web hosting dan basis data yang disimpan pada program Typescript.

#	KODE	HARGA	STATUS	TERVOTING	TANGGAL
1	PPUMP11AXD0AM	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu
2	PPUMP88MGA4UW	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu
3	PPUMPW31U8C5R	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu
4	PPUMPA123SVZW	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu
5	PPUMP88PTH71	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu
6	PPUMPA59BDPC7	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu
7	PPUMPH95C2O2P	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu
8	PPUMPIQ9HV3E6	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu
9	PPUMPCZKZ5ZB4	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu
10	PPUMPSN64P75R	100000	Belum-Terpakai	-	kurang dari 1 menit yang lalu

Gambar 2.6.1 Gambaran Hasil Pemilihan Voucher

2.6.2 Sistem Penerapan Pada Para Peserta

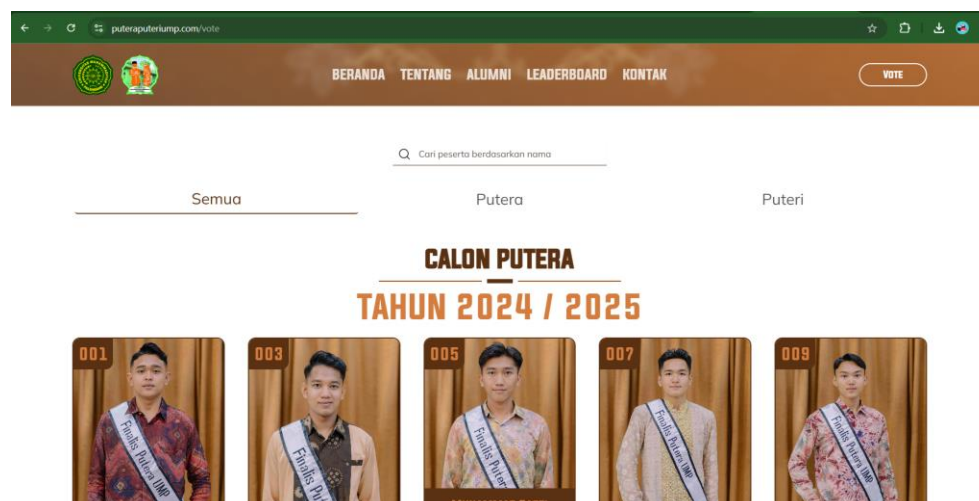
1. Tampilan Halaman Home / Beranda



Gambar 2.6.1 1. Tampilan Halaman Home / Beranda

Pada halaman beranda website terdapat slider yang berfungsi sebagai papan informasi website, pilihan vote voucher peserta yang jika di klik pada ikon atau gambarnya maka akan menampilkan detail halaman para peserta yang dipilih, dan ikon tiga garis di pojok kanan atas yang berfungsi sebagai navbar untuk pilihan menu pada website.

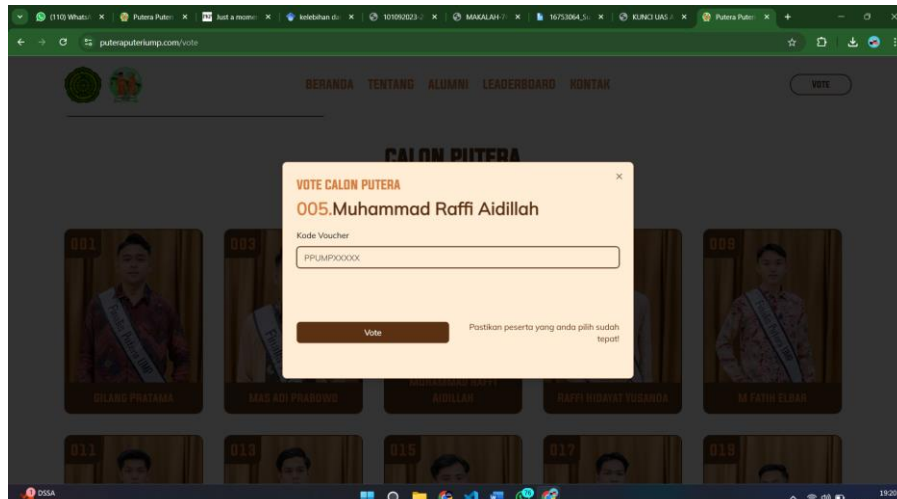
2. Tampilan Halaman Pemilihan Calon Peserta



Gambar 2.6.1 2. Tampilan Halaman Calon Peserta

Pada halaman pemilihan calon peserta ada navbar yang digunakan untuk pemisah dan pemilihan calon putera dan calon puteri lalu pilih salah satu calon peserta untuk divote dan ada kolom voucher yang dipakai untuk memasukan voucher yang telah dibeli dari Admin.

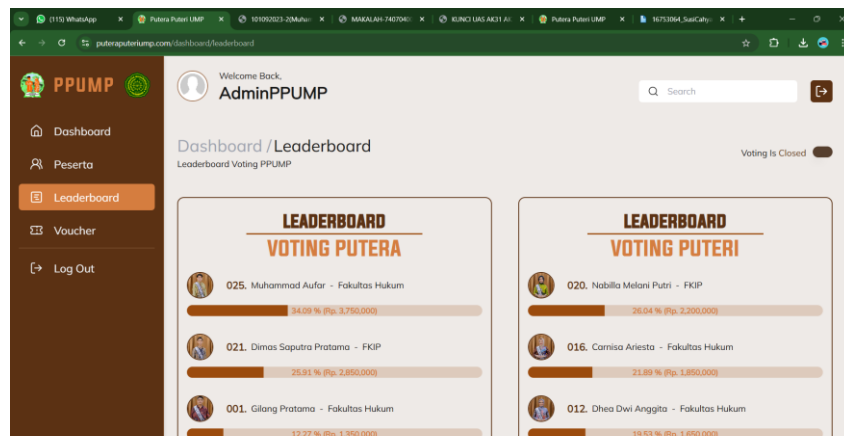
3. Tampilan Memasukkan Voucher



Gambar 2.6.1 3. Tampilan Memasukkan Voucher

Tampilan memasukkan voucher terhadap para calon peserta yang kita pilih yang telah diberikan admin dan memasukkan dengan benar. Lalu klik kolom vote apabila voucher yang di input sudah benar dan sesuai yang telah diberikan admin.

4. Tampilan Hasil Voucher



Gambar 2.6.1 4. Tampilan Hasil Voucher

2.7 Kajian Terdahulu Yang Relevan

Penelitian Sebelumnya	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Rancang Bangun Sistem Informasi E-Voting Untuk Pemilihan Ketua OSIS Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web (Rizal, C et al. 2024).	Untuk menguji penggunaan dari efektifitas sebuah website yang dibangun menggunakan blackbox.	Sama – sama menganalisis mengenai system yang digunakan pada pembuatan sebuah website.	Bedanya bahasa pemrograman yang digunakan, basis data, serta web server yang digunakan.
Aplikasi Penerbitan Voucher Penukaran Lisensi Antivirus Bitdefender Berbasis WEB Pada PT Sysware Indonesia (Cahyati, S et al. 2019)	Pengembangan system penggunaan voucher berbasis aplikasi.	Tata cara kelola basis data dan tata cara input kode yang digunakan serta pelayanan system.	Voucher yang dipakai itu didapatkan pada aplikasi dan bahasa program yang digunakan adalah php.

III Metodologi Penelitian

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dapat dilakukan adalah penelitian Kualitatif. Penelitian kualitatif secara inharen merupakan fokus perhatian dengan beragam metode – metode. Harus disadari bahwa penggunaan metode yang beragam atau tringulasi mencerminkan upaya untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai suatu fenomena yang sedang dikaji. (Densin, K.N dan Lincolin, S.Y 2009).

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian terletak di Kota Palembang tepatnya di Universitas Muhammadiyah Palembang. Waktu Pelaksanaan dimulai pada bulan November 2024 dan berlangsung hingga Desember 2024.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap krusial dalam penelitian ini, di mana data – data yang dikumpulkan didapat dari berbagai sumber yang ada. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara berdialog secara langsung dengan responden. Untuk mengumpulkan data wawancara dapat dilakukan dengan pedoman wawancara yang berisi pertanyaan terbuka.

2. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung suatu objek atau kegiatan. Untuk mengumpulkan datanya dapat dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi daftar hal-hal yang perlu diamati.

3. Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang mempelajari dokumen - dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian. Studi dokumentasi dapat dilakukan dengan mempelajari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penerapan Website E-Voting dan juga data dari para calon peserta Putera Puteri.

3.4 Teknik Analisis Data

Data dapat dianalisis dengan menggunakan berbagai teknik analisis data seperti berikut:

1. Analisis deskriptif

Analisis yang digunakan untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan. Data yang dikumpulkan dapat berupa data kuantitatif maupun kualitatif. Untuk data kuantitatif, analisis deskriptif dapat dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif, seperti rata-rata, median, modus, standar deviasi, dan sebagainya. Untuk data kualitatif, analisis deskriptif dapat dilakukan dengan menggunakan teknik analisis teks, seperti analisis tematik, analisis naratif, dan sebagainya.

2. Analisis korelasi

Analisis ini digunakan untuk menguji hubungan antara dua variabel atau lebih. Hubungan antara dua variabel dapat berupa hubungan positif, negatif, atau tidak ada hubungan sama sekali. Analisis korelasi dapat digunakan untuk menguji efektivitas penerapan sistem E-Voting pada pemilihan Putera Puteri mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang, misalnya untuk menguji web server, pengolah basis data bagi back-end atau peningkatan kepuasan bagi para pengguna.

3. Analisis regresi

Analisis yang digunakan untuk memprediksi nilai variabel dependen dari nilai variabel independen. Analisis regresi dapat digunakan untuk

memprediksi efektivitas penerapan sistem E-Voting pada pemilihan Putera Puteri mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang, misalnya untuk memprediksi peningkatan pada pemilihan peserta.

4. Analisis kasus

Analisis kasus digunakan untuk mempelajari suatu kasus secara mendalam. Analisis kasus dapat digunakan mempelajari efektivitas penerapan sistem E-Voting pada pemilihan Putera Puteri mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang, misalnya untuk mempelajari bagaimana penerapan efisiensi e-voting. Teknik analisis data yang digunakan harus disesuaikan dengan tujuan analisis yang ingin dicapai.

3.5 Teknik Penyajian Data

Teknik penyajian data yang dipilih harus disesuaikan dengan tujuan penelitian. Jika tujuan penelitian adalah untuk menyajikan data secara ringkas dan mudah dipahami, grafik dan tabel yang dapat digunakan. Jika tujuan penelitian untuk menyajikan data secara lengkap dan mendalam maka laporan dapat digunakan.

3.6 Langkah - Langkah dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Langkah – Langkah Penelitian

Langkah – langkah penelitian dapat dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

1. Perumusan masalah

Pada tahap ini, peneliti harus menentukan masalah yang akan diteliti.

Masalah yang dirumuskan harus jelas, spesifik, dan dapat diukur.

2. Penyusunan proposal penelitian

Proposal penelitian berisi gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan, termasuk tujuan penelitian, metode penelitian, dan jadwal penelitian.

3. Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan dapat berupa data kuantitatif atau kualitatif. Data

kuantitatif dapat dikumpulkan dengan menggunakan teknik survei, wawancara, observasi, atau studi dokumentasi. Data kualitatif dapat dikumpulkan dengan menggunakan teknik wawancara mendalam, observasi partisipan, atau studi kasus.

4. Analisis data

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian. Analisis dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik analisis data, seperti analisis deskriptif, analisis korelasi, analisis regresi, atau analisis kasus.

5. Penarikan kesimpulan

Pada tahap ini, peneliti harus menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data. Kesimpulan harus relevan dengan tujuan penelitian dan didukung oleh data yang kuat.

6. Pelaporan hasil penelitian

Hasil penelitian dapat dilaporkan dalam bentuk laporan penelitian, artikel ilmiah, atau presentasi.

3.6.2 Jadwal Penelitian

Rencana jadwal penelitian ini dilakukan sebagai berikut :

No	Kegiatan	Bulan November – Desember 2024			
		November			Desember
		2	3	4	1
1	Tahap persiapan penelitian				
2	Tahap pengumpulan data				
3	Tahap pengolahan data				

4	Tahap penyusunan laporan akhir penelitian				
---	---	--	--	--	--

DAFTAR PUSTAKA

- Alfriansyah, A et al. (2023). Perancangan Sistem Booking Jadwal Pernikahan Berbasis Mobile Apps Menggunakan Flutter Microservice.
- Arman, M. (2016). Analisa Kinerja Web Server E-learning Menggunakan Apache Benchmark dan Httpperf. (Unpublished master's thesis). Universitas Multi Data Palembang, Palembang.
- Densin, K.N. dan Lincoln, S.Y. (2009). *Qualitative Research*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Destiningrum, M. and Adrian, Jafar, Q. (2017). 'Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)', Jurnal Teknoinfo, 11(2), pp. 30–37.
- Fridayanthie, Wulansari, E. (2015). 'Perancangan Sistem Informasi Penjualan Peralatan Hiking Berbasis Desktop Pada Toko Cimone Outdoor Tangerang', Jurnal Khatulistiwa Informatika, 3(2), pp. 143–151.
- Handayani, R. (2016). 'Sistem Informasi Hasil Belajar Siswa Smk Elektronika Indonesia Bukittinggi Berbasis Client Server', J-Click, 3(2), pp. 38–47.
- Regita, N et al. (2023). Pencerahan Ilmu Hukum, *Penerapan E-Voting pada Pemilu*. Jawa Tengah : Media Nusa Creative, 34.
- Saragih, R. (2016). Pemrograman dan Bahasa Pemrograman. STMIK – STIE Mikroskil.
- Sibero, A. F. K. (2013). *Web Programming Power Pack*, Yogyakarta: Mediakom.

- SQLite : Definisi dan Cara Kerjanya (2022, February 07). Serba Serbi, Technology. Retrieved from <https://idcloudhost.com/blog/sqlite-definisi-dan-cara-kerjanya>.(2024).
- Sutarman, A. (2012). Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wisky, I. A. (2017). 'Penerapan Aplikasi Sistem Inventory Pada Toko Buku Permata Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic. Net Dan Database Mysql', Jurnal Teknologi, 7(2), pp. 231–247.