

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) merupakan bentuk pelaksanaan nilai – nilai demokrasi di lingkungan perguruan tinggi. Proses ini memberikan ruang bagi mahasiswa untuk memilih pemimpin yang akan menyuarakan aspirasi mereka dalam lingkup organisasi kemahasiswaan. Sebagai bagian dari siklus tahunan organisasi mahasiswa, proses pemilihan ini seharusnya dilakukan secara efektif, efisien, dan mampu menjamin keabsahan hasil pemungutan suara.

STMIK Widya Utama Purwokerto setiap tahunnya menyelenggarakan pemilihan Ketua BEM sebagai bagian dari program kemahasiswaan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ketua BEM, diketahui bahwa proses pemilihan selama ini masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan data pemilih, pengisian surat suara, hingga perhitungan hasil pemungutan suara. Metode ini menimbulkan berbagai persoalan, diantaranya risiko kesalahan perhitungan, rawan terjadinya kecurangan, dan rendahnya transparansi hasil pemilihan. Proses manual juga menyulitkan pendokumentasian dan pelacakan suara yang masuk, serta memungkinkan terjadinya pemilih yang memberikan suara lebih dari satu kali.

Dalam konteks jumlah mahasiswa aktif yang mencapai lebih dari 1.900 orang, metode manual tidak lagi relevan untuk digunakan dalam proses pemungutan suara yang kompleks. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan akan sistem informasi yang dapat mendukung pemilihan Ketua BEM secara daring, dengan kemampuan memverifikasi pemilih, menyederhanakan proses *voting*, serta menghitung suara secara otomatis. Implementasi sistem *e-voting* berbasis web dinilai mampu menjadi solusi terhadap berbagai persoalan tersebut. Sistem *e-voting* telah terbukti meningkatkan efisiensi pemungutan suara dan mengurangi beban kerja panitia[1]. Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa sistem *e-voting* dapat diterapkan secara efektif di lingkungan pendidikan tinggi, termasuk dalam organisasi kemahasiswaan[2].

Sistem ini dapat mempercepat waktu rekapitulasi, memperkecil peluang terjadinya pemalsuan suara, serta meningkatkan kepercayaan terhadap hasil pemilihan[3]. Teknologi *e-voting* juga memungkinkan setiap pemilih hanya dapat memberikan satu suara melalui sistem yang telah terverifikasi[4]. Di sisi lain, pemanfaatan sistem informasi berbasis web untuk proses pemilihan umum mahasiswa telah dikembangkan pada berbagai studi kasus, termasuk pemilihan Ketua OSIS, organisasi karang taruna[6], organisasi mahasiswa kampus[7].

Untuk membangun sistem informasi pemilihan Ketua BEM yang baik, diperlukan perangkat lunak yang terstruktur dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang telah teridentifikasi sejak awal. Metode Waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian[8]. Pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan BlackBox guna memastikan bahwa semua fitur sistem berjalan sesuai fungsinya, berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur internal kode program[9].

Dengan diterapkannya sistem informasi pemilihan Ketua BEM berbasis web, diharapkan proses demokrasi kampus dapat berjalan lebih adil, transparan, dan efisien. Sistem ini juga memberikan kontribusi terhadap digitalisasi tata kelola organisasi mahasiswa yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Sistem ini tidak hanya menyederhanakan proses pemungutan dan perhitungan suara, tetapi juga meningkatkan akurasi data serta meminimalkan kesalahan administratif yang umum terjadi pada metode manual. Penerapan sistem ini juga memungkinkan dokumentasi proses pemilihan dilakukan secara terstruktur, sehingga setiap tahapan dapat diaudit dan ditinjau kembali apabila diperlukan.

Selain itu, penggunaan sistem informasi berbasis web memberikan kemudahan akses bagi mahasiswa sebagai pemilih, karena mereka dapat memberikan suara tanpa harus hadir secara fisik di lokasi pemungutan. Hal ini membuka ruang partisipasi yang lebih luas, terutama bagi mahasiswa yang memiliki keterbatasan waktu atau mobilitas. Di sisi lain, panitia pemilihan juga terbantu dalam pengelolaan data karena sistem telah mendukung fungsi validasi otomatis, manajemen akun pemilih, serta visualisasi hasil perolehan suara secara real-time.

Lebih jauh, pengembangan sistem ini turut memberikan kontribusi terhadap proses digitalisasi dalam tata kelola organisasi kemahasiswaan. Penggunaan

teknologi informasi tidak hanya relevan dalam konteks efisiensi kerja, tetapi juga mencerminkan kesiapan institusi pendidikan tinggi dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam berbagai aspek kegiatan mahasiswa. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi model awal dalam modernisasi mekanisme pemilihan di kampus, sekaligus mendukung budaya demokrasi yang sehat, akuntabel, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka beberapa permasalahan yang bisa dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem pemilihan Ketua BEM yang bisa diakses secara daring oleh mahasiswa?
2. Bagaimana sistem ini bisa membantu meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam pemilihan Ketua BEM?
3. Bagaimana cara menguji apakah sistem *e-voting* ini sudah bekerja sesuai dengan fungsinya?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sebuah sistem fungsional berbasis web untuk pemilihan raya Ketua BEM, yang telah diuji secara terbatas di lingkungan STMIK Widya Utama Purwokerto. Sistem ini dirancang agar mampu menjalankan proses pemungutan suara secara daring dengan struktur yang jelas, serta menyediakan antarmuka pengguna sederhana dan mudah digunakan.

Manfaat dari penelitian ini adalah menyediakan solusi alternatif dalam bentuk sistem web yang telah dibangun dan dapat dijadikan acuan dalam implementasi sistem *e-voting* di lingkungan organisasi mahasiswa. Dengan sistem ini, proses pemilihan diharapkan dapat disimulasikan secara digital dan terdokumentasi dengan baik tanpa bergantung pada proses manual

1.4. Batasan Masalah

Dari Permasalahan diatas peneliti melakukan pembatasan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan merupakan sebuah sistem fungsional berbasis web untuk pemilihan raya Ketua BEM di STMIK Widya Utama Purwokerto,

yang dirancang agar dapat dijadikan acuan implementasi oleh pihak kampus sesuai kebutuhan.

2. Seluruh proses implementasi dan pengujian menggunakan data simulatif, meskipun data diperoleh dari narasumber secara langsung, guna menjaga kerahasiaan informasi dan memberikan ruang kemandirian pengelolaan data aktual oleh institusi.
3. Penelitian ini tidak mencakup tahap pemeliharaan maupun pengembangan sistem lebih lanjut setelah implementasi awal selesai.
4. Sistem tidak mencakup integrasi dengan sistem informasi akademik kampus atau layanan eksternal lainnya.

1.5. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis simulasi. Sistem yang dibangun merupakan sebuah sistem fungsional berbasis web untuk pemilihan raya Ketua BEM di STMIK Widya Utama Purwokerto, yang dirancang agar dapat digunakan oleh pihak kampus sesuai kebutuhan. Dalam proses pengembangannya, penelitian ini menggunakan metode waterfall, yaitu metode yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pengujian.

Sistem tahapan pada metode waterfall diselesaikan secara terstruktur, mencakup analisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil wawancara, perancangan tampilan dan struktur data, implementasi sistem menggunakan React.js, Tailwind CSS dan Supabase, serta pengujian sistem menggunakan pendekatan Blackbox Testing. Pengujian dilakukan secara terbatas terhadap beberapa pengguna untuk mengevaluasi fungsionalitas fitur yang dikembangkan.

Karena sistem ini dibangun tanpa menggunakan data asli institusi, maka seluruh proses pengujian dan implementasi dilakukan menggunakan data simulasi. Penjelasan lebih rinci mengenai tahapan pengembangan sistem ini disajikan pada Bab III.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Tabel 1. 1 Pelaksanaan Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan I Minggu Ke-				Bulan II Minggu Ke-				Bulan III Minggu Ke-				Indikator
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tugas Akhir 1													
Identifikasi Permasalahan													Menentukan permasalahan yang akan diteliti
Studi Literatur													Mempelajari penelitian-penelitian terdahulu dan jurnal-jurnal
Pengumpulan data													Mengumpulkan data dari pihak mitra
Analisis Sistem													Perancangan desain antar muka, struktur database, dan bagaimana alur sistem berjalan.
Perancangan Sistem													Perancangan desain antar muka, struktur database, dan bagaimana alur sistem berjalan.

Jenis Kegiatan	Bulan I Minggu Ke-				Bulan II Minggu Ke-				Bulan III Minggu Ke-				Indikator
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tugas Akhir 2													
Pembuatan Tampilan (UI)													Proses pembangunan tampilan sistem pendaftaran dan penjadwalan
Pembuatan <i>Logic</i>													Proses pembangunan <i>logika</i> sistem pendaftaran dan penjadwalan
Pengujian Sistem													Pengujian sistem pendaftaran dan penjadwalan
Maintenance													Pemeliharaan sistem yang sudah dibangun
Pembuatan laporan TA dan persiapan ujian TA													Membuat laporan tugas akhir dan mempersiapkan ujian tugas akhir