

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan komunikasi (TIK) dalam beberapa dekade terakhir telah menciptakan gelombang transformasi yang signifikan, memengaruhi berbagai kehidupan manusia. Salah satu kehidupan yang paling terdampak adalah dunia pendidikan, di mana inovasi TIK telah membawa perubahan mendasar dalam cara pembelajaran dan administrasi institusi pendidikan. Universitas Nasional, sebagai lembaga pendidikan yang dinamis, tidak hanya mengikuti perubahan ini tetapi juga berkomitmen secara kuat untuk terus beradaptasi dan memanfaatkan potensi teknologi yang ada.

Dengan memanfaatkan TIK, Universitas Nasional dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menyeluruh kepada mahasiswa, mengintegrasikan teknologi dalam metode pengajaran yang memperkaya kualitas pendidikan. Selain itu, administrasi universitas juga telah mengadopsi solusi TIK untuk meningkatkan efisiensi dalam manajemen data, registrasi mahasiswa, dan pelaporan. Dengan terus memanfaatkan perkembangan TIK, Universitas Nasional berusaha memastikan bahwa mahasiswa dan stafnya dapat mengikuti perkembangan zaman, menjadikan lembaga ini sebagai pusat pembelajaran yang inovatif dan terus bertransformasi.

Transformasi di bidang teknologi informasi tidak hanya terpaku pada penerapan *hardware* dan *software* terbaru. Lebih dari itu, ini melibatkan proses integrasi holistik dengan seluruh ekosistem pendidikan dan administrasi institusi. Di era abad ke-21, kita menyaksikan lahirnya inovasi-inovasi yang futuristik contohnya adalah analisis data, kecerdasan buatan, dan *Internet of Things* (IoT), membuka peluang baru untuk menciptakan pengalaman pendidikan yang lebih dinamis dan efisien.

Sistem Informasi Akademik (SIA) menjadi komponen kunci dalam mengelola operasional lembaga pendidikan tinggi. Sebagai pusat kontrol,

SIA mengkoordinasikan berbagai aspek akademik dan memberikan dukungan yang penting terhadap proses pembelajaran. Namun, pada Universitas Nasional, tantangan nyata muncul dalam SIA yang kurang lebih telah digunakan selama 15 tahun, yaitu apps.unas.ac.id. Sistem ini, yang menggunakan bahasa pemrograman Java, terlihat kurang menarik.

Kendala dalam mengembangkan dan menyempurnakan sistem semakin rumit karena keterbatasan sumber daya dan kekurangan *programmer* yang memiliki keahlian dalam bahasa pemrograman Java. Selain itu, tampilan sistem tersebut dapat dikatakan terlihat monoton, dikarenakan komponen-komponen dalam sistem bersifat statis. Sehingga, Universitas Nasional akan merancang ulang sistem informasi akademiknya.

SIA yang akan dibangun nanti tentunya mencakup banyak sistem yang terintegrasi satu sama lain. Saat ini, sudah terdapat beberapa sistem untuk proses akademik, tetapi belum terintegrasi satu sama lain, seperti aplikasi RPL untuk pengkonversian capaian pembelajaran dan aplikasi APPSTA untuk pendaftaran tugas akhir. Presensi tentunya merupakan salah satu proses akademik yang tidak kalah penting sehingga rancang bangun sistem presensi diperlukan.

Saat ini, proses presensi pada apps.unas.ac.id menggunakan cara manual dengan dosen *login* ke apps.unas.ac.id lalu memanggil satu per satu mahasiswa dan mengubah status presensi mahasiswa dalam sistem. Efisiensi dapat ditingkatkan dalam hal ini sehingga dapat mengimplementasikan teknologi *QR Code* dalam proses presensi mahasiswa. Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan akurasi proses presensi, serta memanfaatkan kemajuan teknologi informasi, maka penting untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi presensi mahasiswa dengan implementasi teknologi QR dan basis web.

QR Code (Quick Response Code) berupa jenis *barcode* dua dimensi dan digunakan dengan cepat serta mudah untuk dipindai menggunakan kamera ponsel pintar. Saat ini, dapat dikatakan seluruh

mahasiswa Universitas Nasional menggunakan ponsel pintar. Sehingga, penggunaan QR Code dalam sistem presensi akan memungkinkan proses presensi dilakukan dengan cepat, akurat, dan efisien. Hal tersebut tentunya dapat meningkatkan proses akademik dalam Universitas Nasional.

Rancang bangun ini memiliki tujuan menghasilkan aplikasi kehadiran mahasiswa basis web dengan implementasi teknologi QR di Universitas Nasional. Dengan aplikasi ini, diharapkan proses presensi dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien, lalu juga memudahkan bagi dosen dalam pemantauan kehadiran mahasiswa. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan akan mendapatkan pengalaman yang lebih baik dalam proses presensi, serta dapat memanfaatkan teknologi yang ada dengan lebih baik.

Dengan rancang bangun ini, Universitas Nasional diharapkan dapat menegaskan tekadnya untuk tetap menjadi pemimpin dalam mengintegrasikan teknologi informasi guna mendukung visi keunggulan akademiknya. Proyek ini merupakan investasi strategis yang bertujuan untuk menjamin keberlanjutan universitas dalam menghadapi tantangan dan peluang di era terus berkembangnya teknologi informasi. Demi mewujudkan harapan berdasarkan latar belakang tersebut, penulis menuangkannya dalam rancang bangun ini dengan judul "**RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI KELAS MAHASISWA MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEB DENGAN PENDEKATAN WATERFALL PADA UNIVERSITAS NASIONAL**".

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Dengan latar yang dijelaskan, masalah yang teridentifikasi adalah:

- Modul presensi pada sistem informasi akademik saat ini terlihat tradisional dan komponen-komponen di dalamnya bersifat statis.

- Kurangnya efisiensi presensi pada sistem presensi saat ini dengan memanggil satu per satu mahasiswa.

1.2.2 Rumusan Masalah

Dengan masalah yang sudah teridentifikasi, masalah yang dapat dirumuskan ialah “Bagaimana rancang bangun aplikasi presensi kelas mahasiswa menggunakan QR Code berbasis web dengan pendekatan *waterfall* pada Universitas Nasional?”

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

1.3.1 Ruang Lingkup Masalah

Aplikasi presensi kelas mahasiswa yang dibangun memiliki ruang lingkup yang mencakup mahasiswa dan dosen Universitas Nasional.

1.3.2 Batasan Masalah

- Rancang bangun hanya tertuju pada proses presensi mahasiswa secara langsung di dalam kelas pada Universitas Nasional.
- Rancang bangun aplikasi disesuaikan berdasarkan kebutuhan sistem yang dijelaskan.

1.4 Tujuan Penelitian

Rancang bangun mengharapkan tujuan yang ingin tercapai:

1. Menghasilkan aplikasi presensi yang bersifat dinamis.
2. Menghasilkan aplikasi presensi yang mengimplementasikan teknologi QR Code.

1.5 Manfaat Penelitian

Rancang bangun memiliki beberapa manfaat, yaitu:

a. Bagi Penulis

Manfaat bagi penulis ialah dapat menerapkan pelajaran yang didapatkan pada saat kuliah serta memperoleh wawasan dan pengalaman baru dalam pengembangan suatu sistem informasi.

b. Bagi Mahasiswa dan Dosen Universitas Nasional

Manfaat yang diperoleh oleh mahasiswa dan dosen pada Universitas Nasional adalah pengalaman baru yang lebih baik dalam proses presensi.

c. Bagi Universitas Nasional

Manfaat bagi Universitas Nasional adalah meningkatnya pengalaman akademis baik bagi mahasiswa dan dosen Universitas Nasional.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan rancang bangun memiliki sistematika yang dibagi menjadi lima pembahasan berdasarkan sistematika penulisan penelitian pada umumnya. Berikut kelima pembahasan tersebut:

BAB I PENDAHULUAN

Pembahasan bab ini mencakup sejumlah isu terkait desain sehingga Anda dapat memahami tujuan dan manfaat rancang bangun aplikasi.

BAB II TINJAUAN PUSAKA

Bab ini membahas banyak interpretasi teoretis dari ide dan disiplin ilmu terkait rancang bangun aplikasi yang telah dipublikasikan dalam literatur.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini mencakup topik objek rancang bangun, proses rancang bangun, metode pengumpulan data, dan metode pengembangan aplikasi. Ada banyak jenis pembenaran teoretis untuk teori dan disiplin ilmu terkait desain yang berasal dari literatur.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan bab ini memberikan penjelasan komprehensif mengenai desain serta hasil dari proses rancang bangun yang berfokus pada visualisasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pembahasan bab ini mencakup rekomendasi untuk mengatasi kekurangan desain serta temuan dari setiap tahapan proses konstruksi dan rancang bangun yang telah diselesaikan.