

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Absensi mahasiswa dan mahasiswi di kelas sudah menjadi pokok perhatian dalam konteks pembelajaran di dalam lingkungan akademis. Saat ini, masih kebanyakan metode absensi yang digunakan masih terdapat dalam bentuk konvensional yang dimana masih menghadapi beberapa kendala yang perlu diatasi [1][2]. Proses metode konvensional tidak hanya memerlukan waktu yang lama, metode konvensional juga rawan mengalami kesalahan pencatatan dan manipulasi data kehadiran [3][4].

Awalnya, kehadiran dicatat secara konvensional dengan menggunakan formulir kertas di bagian akademik [5][6]. Kemudian dengan seiringan perkembangan zaman, pencatatan kehadiran menggunakan kertas mulai telah beralih, dan mulai beranjak menggunakan sistem absensi digital contohnya menggunakan RFID, E-KTP dan kemudian penggunaan platform Online contohnya Sistem Informasi Akademik (SIKAD). Sistem SIKAD terbukti berhasil untuk mengurangi faktor seperti kerusakan maupun kehilangan data presensi.

Tetapi dalam penggunaannya sistem SIKAD juga masih terdapat yang menggunakan cara konvensional contohnya di tempat studi kasus yaitu di LAB Hardware (UNIKOM), berdasarkan hasil dari wawancara dengan dosen di LAB Hardware yaitu Bapak Irfan Dwiguna Sumitra, beliau mengatakan bahwasannya metode absensi di kelas LAB Hardware saat ini pertama-tama menggunakan pencatatan konvensional, jadi dicatat di kertas terlebih dahulu, setelah selesai melakukan pencatatan, hasil pencatatan tadi barulah dimasukkan manual kembali dalam sistem SIKAD [7][8].

Dari hasil wawancara dengan Bapak Irfan Dwiguna Sumitra juga menyatakan, timbulnya kekhawatiran dari segi keamanan absensi di kelas, yaitu seperti mahasiswa yang melakukan titip absen [9][10]. Dari segi efektivitas juga proses absen seperti ini rentan terhadap kesalahan, kehilangan data dari absensi [11][12].

Kelemahan yang didapatkan dari hasil wawancara yang telah disebutkan sebelumnya mendorong perlunya solusi yang lebih efisien dan akurat untuk manajemen absensi di lingkungan akademis. Oleh karena itu, penting untuk mengadopsi teknologi yang mampu meningkatkan keakuratan, kecepatan, dan keamanan dalam proses absensi [13][14].

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka didapatkan isu yang muncul diidentifikasi sebagai berikut:

1. Metode absensi pencatatan di kertas yang umum digunakan di lingkungan akademis, contohnya di LAB Hardware (UNIKOM), menyebabkan pemborosan waktu dan rentan terhadap kesalahan pencatatan dan manipulasi data kehadiran.
2. Meskipun telah menggunakan sistem Online yaitu Sistem Informasi Akademik (SIKAD), proses absensi masih konvensional karena masih melakukan pencatatan di kertas, yang mengakibatkan ketidakefisienan.
3. Keterbatasan waktu dan upaya yang diperlukan untuk memastikan akurasi data absensi, terutama di ruang kelas LAB Hardware, mendorong perlunya solusi yang lebih efisien dan akurat menggunakan teknologi yang mampu meningkatkan keakuratan, kecepatan, dan keamanan dalam proses absensi.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah-masalah yang telah disebutkan sebelumnya, resolusi yang digunakan untuk mengatasinya dengan cara mengimplementasikan sistem absensi menggunakan *Smartphone/Handphone* dengan menggunakan teknologi GPS dan Wifi Positioning dan Sidik Jari. Dengan menggunakan teknologi tersebut diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan dalam proses pencatatan kehadiran mahasiswa di lingkungan sekolah/perkuliahan.

Dengan mengadopsi teknologi tersebut, diharapkan dapat mengatasi kendala-kendala yang muncul dari metode absensi konvensional yang saat ini cukup dominan. Maksud ini mencakup upaya untuk memperbaiki manajemen absensi agar

lebih efisien, mengurangi risiko kesalahan administratif, dan memberikan keamanan terhadap potensi manipulasi data kehadiran.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini dapat adalah sebagai berikut:

1. Meminimalkan pemborosan waktu dan risiko kesalahan dalam pencatatan absensi dengan mengadopsi solusi otomatisasi yang efisien dan akurat.
2. Meningkatkan efisiensi proses absensi dengan mengimplementasikan teknologi yang dapat mengurangi keterlibatan pencacatan konvensional dalam mencatat kehadiran mahasiswa.
3. Meningkatkan akurasi dan kecepatan pencatatan absensi, di ruang kelas LAB Hardware, melalui penerapan teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi dan ketepatan data absensi.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat juga batasan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dikembangkan dengan berbasis web dan mobile.
2. Keandalan sistem ini sangat tergantung pada teknologi GPS dan Wifi Positioning dan Sidik Jari.
3. Metode pembatasan waktu untuk absensi hanya memungkinkan mahasiswa dicatat kehadirannya jika dosen sudah berada di kelas dan membuka sesi presensi. Pembatasan waktu tertentu diterapkan untuk memastikan kehadiran dosen terlebih dahulu sebelum proses presensi dilakukan.
4. Tidak membahas mengenai sistem absensi yang sudah ada di universitas, seperti Sistem Informasi Akademik (SIKAD).
5. Tidak membahas masalah terkait infrastruktur fisik ruang kelas, seperti kondisi bangku atau fasilitas lainnya.
6. Tidak membahas masalah terkait kebijakan akademik universitas, seperti aturan absensi atau sanksi untuk mahasiswa yang tidak hadir.
7. Tidak membahas masalah terkait metode absensi yang dilakukan di luar dari tempat studi kasus yaitu di LAB Hardware.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis memilih untuk menerapkan metode penelitian kualitatif. Keputusan ini diambil karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam persepsi, kebutuhan, serta tantangan yang terkait dengan penerapan sistem absensi berbasis GPS dan WiFi Positioning di lingkungan perkuliahan.

Metode ini melibatkan wawancara dengan pihak terkait untuk mendapatkan wawasan mendalam, pembagian kuisioner terhadap beberapa orang mengenai masalah absensi, serta analisis dokumen-dokumen terkait untuk memperoleh gambaran yang komprehensif dan kontekstual.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara akan dilakukan dengan pihak dosen yang mengajar di kelas terkait. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan wawasan mendalam mengenai pengalaman, persepsi, serta pandangan mereka terhadap sistem absensi berbasis GPS dan WiFi Positioning. Pertanyaan yang diajukan akan berfokus pada aspek-aspek seperti metode absensi di kelas dan lainnya.

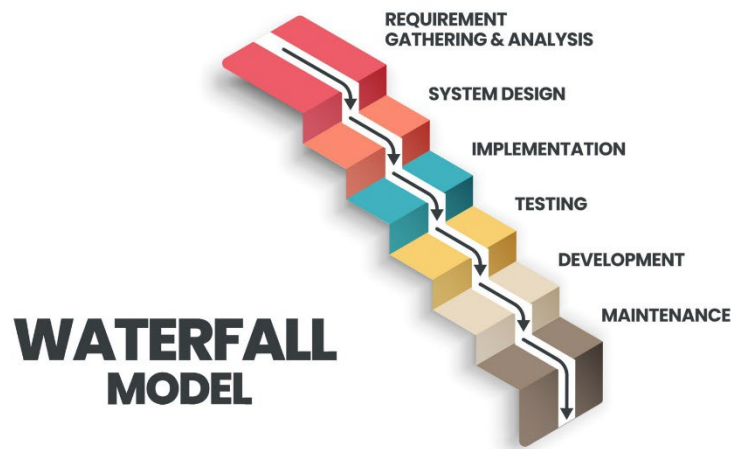
2. Kuisioner

Penelitian ini juga akan melibatkan penggunaan kuisioner kepada Mahasiswa yang terlibat dalam penggunaan sistem absensi. Kuisioner ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai pengalaman pengguna, efektivitas sistem, serta masalah yang mungkin mereka hadapi dalam penggunaannya.

3. Studi Literatur

Analisis dokumen-dokumen terkait, seperti literatur akademis, regulasi universitas, dan laporan sejenis, akan dilakukan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang konteks dan kebutuhan spesifik dalam implementasi sistem absensi ini. Studi dokumen ini bertujuan untuk memahami latar belakang teori, kebijakan, dan praktik yang mendukung atau menghambat penerapan teknologi ini di lingkungan perkuliahan.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak (Waterfall)



Gambar 1.1 Waterfall

Sumber : <https://bap-software.net>

Dalam pengembangan perangkat lunak, metode yang digunakan adalah pendekatan Metode *Waterfall* untuk pengembangan perangkat lunak. Pendekatan ini melibatkan langkah-langkah berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap fase memiliki tanggung jawab dan dokumen tersendiri, sehingga memungkinkan pengendalian yang lebih ketat.

Tahapan dalam metode pengembangan perangkat lunak Waterfall yang meliputi beberapa proses diantaranya:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap awal dalam Metode *Waterfall* adalah analisis kebutuhan yang mendalam, yang sesuai dengan fokus penelitian ini untuk memahami kebutuhan dan ekspektasi pengguna terkait sistem absensi.

2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem akan mencakup perencanaan struktur sistem, integrasi teknologi GPS, Wifi *Positioning*, dan desain antarmuka pengguna yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Implementasi

Tahap implementasi melibatkan pembangunan perangkat lunak berdasarkan desain yang telah disepakati. Setelah itu, dilakukan pengujian

sistem untuk memastikan kinerja, keamanan, dan keakuratan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

4. Pengujian

Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan kinerja, keamanan, dan keakuratan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian kinerja mengevaluasi kecepatan dan responsivitas sistem, pengujian keamanan memastikan perlindungan data dari akses tidak sah, dan pengujian keakuratan memverifikasi pencatatan lokasi dan waktu kehadiran mahasiswa dengan tepat menggunakan teknologi GPS dan WiFi *positioning*. Melalui serangkaian pengujian ini, sistem dievaluasi dan disesuaikan untuk mengatasi potensi masalah sebelum diterapkan secara luas.

5. Pemeliharaan

Tahap implementasi melibatkan pembangunan perangkat lunak berdasarkan desain yang telah disepakati. Setelah itu, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan kinerja, keamanan, dan keakuratan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bab awal yang memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Bab ini dimulai dengan latar belakang masalah yang menjelaskan konteks dan relevansi dari penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya, terdapat perumusan masalah yang merinci secara jelas apa yang menjadi fokus penelitian. Tujuan penelitian kemudian dijelaskan untuk memberikan pemahaman tentang hasil yang diharapkan. Manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan juga disertakan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang struktur penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka memainkan peran kunci dalam membangun dasar teoritis untuk penelitian. Bab ini membahas studi-studi terdahulu dan teori-teori yang relevan dengan topik penelitian. Rangkuman dari penelitian-penelitian terkait membantu membentuk landasan konseptual penelitian. Selain itu, bab ini dapat mencakup perkembangan terbaru dalam bidang penelitian dan kesenjangan pengetahuan yang ingin diisi oleh penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab analisis dan perancangan sistem merupakan inti dari penelitian. Analisis sistem berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan sistem atau masalah yang ingin dipecahkan. Perancangan sistem kemudian menjelaskan secara rinci desain solusi yang akan diterapkan. Proses perancangan mencakup pemilihan metode, algoritma, dan arsitektur sistem yang mendukung implementasi.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab implementasi dan pengujian sistem menyoroti proses penerapan solusi yang telah dirancang ke dalam lingkungan nyata. Implementasi mencakup langkah-langkah konkret yang diambil untuk menjalankan sistem. Pada bagian pengujian, metode pengujian yang digunakan untuk memastikan kinerja dan kehandalan sistem dijelaskan secara terperinci. Hasil implementasi dan pengujian memberikan gambaran tentang sejauh mana sistem dapat memenuhi tujuan yang telah ditetapkan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran adalah penutup dari penelitian. Kesimpulan merangkum temuan utama dan jawaban terhadap rumusan masalah. Saran kemudian diberikan untuk pengembangan lebih lanjut, baik dalam hal penelitian selanjutnya maupun perbaikan pada sistem yang telah dikembangkan. Bab ini memberikan pandangan menyeluruh tentang kontribusi penelitian terhadap pemahaman dan penyelesaian masalah yang dibahas.