

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sistem absensi merupakan bagaimana proses pencatatan sebuah presensi dilakukan, sedangkan absensi merupakan dokumen yang mencatat jam hadir setiap pekerja atau pelajar. Perkembangan teknologi yang cukup pesat saat ini juga dapat dirasakan pada sistem absensi, dimana absensi saat ini sudah banyak memanfaatkan teknologi seperti absensi berbasis sidik jari yang sudah mulai ramai digunakan baik perusahaan, perkantoran, maupun dalam lingkup sekolah. (Muhammad Rizki : 2018)

Politeknik Ganesha Medan adalah suatu instansi yang bergerak di dunia pendidikan. Namun ada kendala yang dihadapi dalam sistem presensi mahasiswa yang masih berjalan dengan sistem presensi manual, dimana mahasiswa melakukan pengisian presensi pada setiap mata pelajaran berlangsung dengan memberikan keterangan atau paraf mahasiswa telah hadir dan mengikuti proses belajar mengajar. Hal itu tentu kurang efektif karena terbukanya kesempatan untuk melakukan kecurangan. Selain itu, rekapitulasi dilakukan dengan cara manual yang membutuhkan waktu lama karena harus memasukkan banyak data. Absensi kehadiran ini berpengaruh pada proses penilaian kehadiran mahasiswa sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembuatan laporan kehadiran mahasiswa. Oleh karena itu keaslian dari data kehadiran mahasiswa sangat diperlukan agar proses penilaian dapat berjalan dengan baik.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem aplikasi presensi kehadiran mahasiswa untuk memperoleh hasil absensi yang akurat. Dengan merancang sistem aplikasi absensi wajah berbasis android dan menggunakan metode PCA dapat mengatasi permasalahan tersebut. Sehingga proses absensi dapat dilakukan lebih akurat dan dapat mengatasi kecurangan kehadiran dari mahasiswa. Pada sistem yang akan dirancang, mahasiswa wajib melakukan presensi melalui proses camera yang ada pada *Smartphone* dosen dengan cara berdiri didepan sensor kamera dan dapat mengenali wajah seseorang. Kemudian dari hasil pengenalan wajah ini, digunakan untuk memperbaharui status kehadiran seseorang pada suatu tempat atau ruangan.

Penggunaan PCA didalam penelitian ini karena *Principal Component Analysis* (PCA) merupakan tehnik linear untuk memproyeksikan data vektor yang berdimensi tinggi ke vektor yang mempunyai dimensi lebih rendah. Dimensi didalam image ini berupa matriks $M \times N$ yang memiliki 3 layer RGB. Oleh karena itu, penulis mengambil 40 pose wajah dengan citra RGB yang kemudian di convert ke citra grayscale kemudian matriks tersebut akan di reduksi menggunakan metode PCA. Setelah itu akan di hitung tingkat kesamaan (*similarity degree*) antara citra tes dengan citra uji menggunakan metode jarak. (Perani Rosyani:2017).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penulis mengambil judul penelitian **“Penerapan Metode PCA Dalam Membangun Aplikasi Kehadiran Mahasiswa Berbasis Android (Studi Kasus : Politeknik Ganesha Medan).**

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Sehubungan dengan permasalahan yang ada maka penulis mencoba untuk mengidentifikasi masalah adalah :

1. Proses presensi mahasiswa dilakukan secara manual yaitu paraf mahasiswa yang hadir pada Politeknik Ganesha Medan.
2. Politeknik Ganesha Medan mengalami kendala dalam melakukan presensi mahasiswa.
3. Politeknik Ganesha Medan belum memiliki aplikasi dalam mengolah data presensi mahasiswa yang berbasis Android.

I.2.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana mempermudah mahasiswa dalam melakukan presensi kehadiran ?
2. Bagaimana mempermudah Politeknik Ganesha Medan dapat menerima hasil presensi mahasiswa dengan efektif ?
3. Bagaimana merancang sebuah aplikasi kehadiran mahasiswa berbasis Android ?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Data *input* meliputi data mahasiswa, data dosen, data mata kuliah dan data presensi mahasiswa.
2. Data *Output* meliputi laporan presensi mahasiswa

3. *Database* untuk menyimpan data hasil dari inputan yaitu menggunakan *MySQL*.
4. Bahasa pemrograman yang akan digunakan untuk membangun sistem adalah *Android Studio*.
5. Model perancangan yang digunakan adalah UML (*Unified Modeling Language*).

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan aplikasi ini adalah :

1. Untuk meminimalisir kecurangan mahasiswa dalam melakukan presensi mahasiswa.
2. Untuk mempermudah Politeknik Ganesha Medan dalam membuat rekapan presensi kehadiran.
3. Merancang sebuah aplikasi presensi mahasiswa pada Politeknik Ganesha Medan.

I.3.2. Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu :

1. Dapat mempermudah mahasiswa dalam melakukan presensi kehadiran mahasiswa pada Politeknik Ganesha Medan.
2. Dapat memperoleh hasil rekapan presensi mahasiswa yang lebih efektif dan efisien.
3. Terciptanya sebuah sistem aplikasi presensi mahasiswa pada Politeknik Ganesha Medan berbasis Android.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode-metode yang penulis gunakan dalam merancang, menulis, dan mengembangkan skripsi ini terdiri dari beberapa bagian yang saling terkait dan saling melengkapi, yakni:

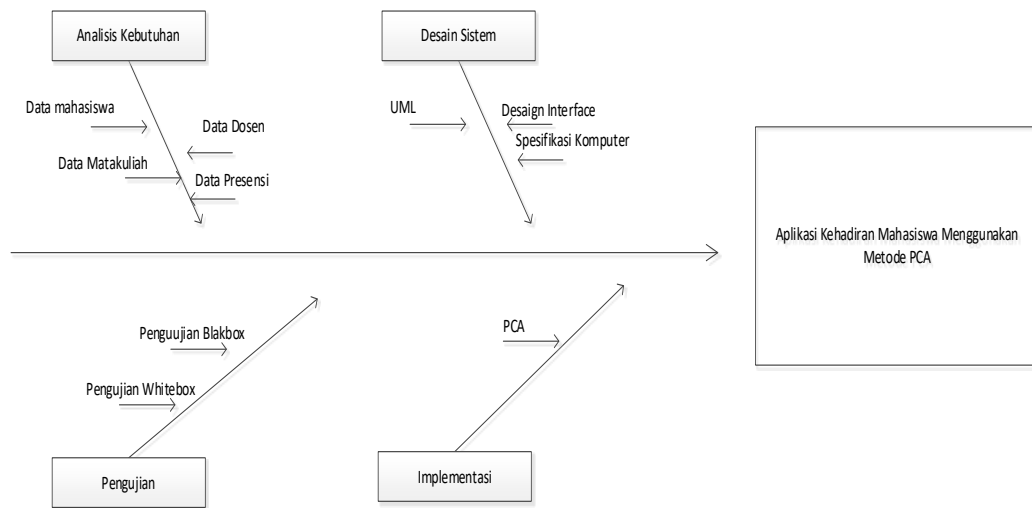
1. Metode Analisis dan Perancangan

Metode analisis dan perancangan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah pendekatan *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)* dengan menggunakan notasi *Unified Modeling Language (UML)* yang mencakup *flowchart*, *use case diagram*, dan rancangan layar.

2. Studi Kepustakaan

Yaitu suatu penelitian pribadi yang penulis lakukan guna mengumpulkan landasan teori sebaik-baiknya dan sebenar-benarnya dengan cara membaca, mempelajari, dan mencari buku-buku bacaan, berbagai makalah dan topik pembahasan ilmiah maupun umum, dan literatur-literatur yang berhubungan dengan topik yang penulis hadapi untuk dikembangkan. Berbagai sumber penulis cari, baik yang bersifat badaniah (hadir langsung, mengunjungi perpustakaan, toko buku, meminjam buku-buku milik teman / dosen, koleksi pribadi penulis) maupun pencarian informasi yang bersifat maya (melalui internet, forum-forum diskusi, artikel pendukung riset penelitian penulis, beragam *e-book* pendukung, dan lain-lain).

Untuk menganalisa data tersebut di atas maka digunakan alur analisis yang disusun dengan langkah – langkah berbentuk diagram alir seperti di bawah ini :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan Sistem

Dalam pengembangannya metode Kerangka *Fishbone* memiliki beberapa tahapan yaitu : *requirement* (analisis kebutuhan), *design sistem* (*system design*), *coding*, pengujian program, pemeliharaan sistem

1. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Data yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem adalah data presensi mahasiswa, data mata kuliah, data dosen dan data mahasiswa.

2. Desain Sistem

Secara umum kehadiran siswa/i Dengan Metode *PCA* pada Universitas Potensi Utama Medan menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language* dan penentuan Bahasa pemrograman.

3. Implementasi

Dalam penelitian ini implementasi pada sistem presensi mahasiswa menggunakan metode PCA dengan menggunakan Android dan Mysql.

4. Pengujian

Pada tahapan ini peneliti menguji sistem yang telah dibuat menggunakan pengujian teori dan praktek. Pengujian teori peneliti menggunakan *blackbox testing*.

I.5. Kontribusi Penelitian

Kontribusi keilmuan dari penelitian ini yaitu peneliti bertujuan untuk merancang sistem yang baru dalam presensi mahasiswa pada Politeknik Ganesha Medan berbasis android. Aplikasi yang di rancang oleh penulis dapat mempermudah pekerjaan para dosen dan mahasiswa dalam pelaksanaan presensi mahasiswa, sistem yang akan diusulkan penulis menggunakan aplikasi Android Studio dan Mysql.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Yusuf (2016) dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Perkuliahan Mahasiswa Dengan Pengenalan Wajah” Proses absensi yang dilakukan secara manual dinilai kurang efektif karena terbukanya kesempatan melakukan kecurangan. Selain itu, proses rekapitulasi manual membutuhkan waktu yang lama. Sistem absensi dengan teknologi dapat diterapkan untuk membantu proses absensi dan rekapitulasi yang efektif. Pada tugas akhir ini, teknologi yang digunakan adalah sistem pengenalan

wajah. Pembuatan aplikasi absensi dengan pengenalan wajah ini menggunakan metode *Eigenface* untuk melakukan proses pengenalan wajah.

I.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada Jl. Arief Rahman Hakim Blk. C No.193, Tegal Sari II, Kec. Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara 20216

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi yaitu berupa pembahasan mengenai UML dan normalisasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil dan pembahasan program yang dirancang serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai perbaikan di masa yang akan datang untuk sistem.