

BAB I

PENDAHULUAN

I.1.Latar Belakang

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) adalah salah satu institusi pendidikan swasta terkemuka di Yogyakarta yang mengalami perkembangan sangat pesat. Sejak berdiri pada tahun 1981 hingga saat ini UMY telah memiliki 7 Fakultas dan berbagai fasilitas pendukung lainnya untuk menunjang aktivitas perkuliahan. Salah satu syarat agar sistem perkuliahan dapat berjalan dengan baik adalah diperlukannya pencatatan kehadiran mahasiswa maupun dosen yang akurat. Akurat berarti data kehadiran tersebut dapat dipertanggung jawabkan keasliannya. Pencatatan kehadiran mahasiswa digunakan sebagai syarat untuk mengikuti UTS (Ujian Tengah Semester) dan UAS (Ujian Akhir Semester) yaitu minimal 75% mahasiswa harus menghadiri perkuliahan. Ini adalah salah satu regulasi dan kebijakan akademik yang berlaku saat ini. Selain pencatatan kehadiran mahasiswa digunakan sebagai catatan bahwa mahasiswa tersebut mengikuti perkuliahan dapat juga digunakan sebagai bahan pembandingan prestasi mahasiswa. Sementara pencatatan kehadiran dosen digunakan untuk mengukur produktifitas belajar mengajar.

Saat ini di UMY, khususnya di Fakultas Teknik, masih menggunakan pencatatan kehadiran secara manual. Data kehadiran menggunakan media kertas yang masih kosong dan diisi oleh dosen dengan tanda tangan sebagai bukti kehadirannya, begitu juga dengan mahasiswa menggunakan media kertas yang berisi data kehadiran untuk ditandatangani setiap mengikuti perkuliahan sebagai

bukti kehadirannya pada mata kuliah yang diikutinya pada saat itu. Setiap periode tersebut staff bagian administrasi melakukan monitoring terhadap data-data kehadiran.

Dalam upaya mencapai efisiensi belajar-mengajar faktor kehadiran (absensi) mahasiswa maupun dosen merupakan hal yang cukup penting, apalagi berhubungan dengan produktifitas, pendataan, seleksi ujian masuk bagi mahasiswa, prestasi belajar dan mengajar, dll. Pada alat pencatatan absensi mahasiswa dan dosen dengan cara manual, yakni dengan menggunakan media kertas, memerlukan banyak intervensi staff bagian administrasi, dosen maupun kejujuran mahasiswa itu sendiri. Hal ini dimungkinkan adanya manipulasi data kehadiran yang tidak akurat apabila pengawasan yang kontinyu pada proses ini tidak dilakukan semestinya.

Ada beberapa kelemahan yang bisa disebutkan dengan sistem pencatatan kehadiran secara manual, diantaranya adalah:

- 1) Terbukanya peluang manipulasi terhadap data kehadiran yang tidak benar. Begitu juga terbuka kemungkinan terjadinya kehadiran yang fiktif dimana seseorang bisa mencatatkan kehadiran yang bukan dirinya. Hal ini membuat data kehadiran seseorang menjadi tidak akurat dan tidak orisinil/asli.
- 2) Monitoring terhadap data kehadiran menjadi sulit karena data-data kehadirannya tidak lengkap dan proses dokumentasi yang buruk. Salah satu penyebab tidak lengkapnya data kehadiran tersebut seperti hilang, rusak atau kesalahan pencatatan kehadiran itu sendiri.

Kekurangan-kekurangan seperti yang disebutkan pada point-point di atas merupakan suatu indikasi kurang akuratnya proses kehadiran dan kurang amannya data dokumentasi kehadiran yang dilakukan dengan cara manual dan dengan menggunakan media kertas. Maka dari itu perlu media pencatatan beserta alat pencatat kehadiran yang lebih menjamin keaslian seseorang yang melakukan absensi pada saat itu, dan perlu mekanisme dokumentasi sehingga dapat menyediakan data kehadiran yang cukup lengkap, proses monitoring dapat dilakukan dengan mudah dan keamanan data kehadiran dapat terjamin. Solusinya juga haruslah mempertimbangkan dari segi ekonomisnya agar sistem absensi tidak terlalu memberatkan anggaran fakultas.

Salah satu solusi alternatif untuk permasalahan yang timbul seperti penjelasan di atas adalah menggunakan identitas biometrik. Biometrik mengacu pada identifikasi otomatis yang didasarkan pada anatomi khas manusia (sidik jari, wajah, iris, geometri tangan) dan karakteristik perilaku (suara, cara berjalan). Tidak seperti identifikasi diri dengan tanda tangan maupun dengan RFID, identifikasi biometrik tidak dapat dialih fungsikan atau berpindah tangan, dan secara intrinsik mewakili identitas tubuh seseorang, oleh karena itu biometrik dengan cepat menjadi komponen penting untuk solusi identifikasi yang efektif. Penggunaan biometrics dapat mengurangi penipuan identitas dan meningkatkan kenyamanan seseorang.

Pencatatan kehadiran mahasiswa dan dosen berdasarkan identitas biometrik oleh karena itu dapat mengurangi data kehadiran yang fiktif karena mahasiswa dan dosen harus hadir pada saat melakukan absensi. Jadi, seseorang

akan mengalami kesulitan saat mencoba memanipulasi data kehadiran yang bukan dirinya dan akibatnya adalah keamanan data kehadiran menjadi lebih terjamin.

Di antara berbagai macam biometrik, sidik jari memiliki keseimbangan kualitas yang tepat, termasuk keunikannya, tahan lama, akurasi, ukuran dan biaya, kematangan teknologi dan kemudahan penggunaan, sehingga sidik jari merupakan teknologi biometrik yang dominan dalam aplikasi komersial. Untuk mempercepat dan menyederhanakan proses identifikasi dengan sidik jari maka diperlukan alat pembaca sidik jari yang dapat bekerja secara otomatis dalam melakukan pembacaan sidik jari dan saat ini alat pembaca sidik jari itu sendiri (*Fingerprint reader*) sudah banyak tersedia di toko-toko komputer (Jogjatronik, Ramai Mall Computer Market, Ell's Computer, dll.).

Saat ini alat pembaca sidik jari komersial yang penulis temukan terdiri dari dua tipe yaitu *online* dan *stand alone*. Alat pembaca sidik jari tipe *online* beserta dukungan drivernya mempunyai ketergantungan dengan komputer agar bisa bekerja. Alat pembaca sidik jari tipe *online* pada dasarnya tidak menyediakan fungsi untuk melakukan perbandingan dan penyimpanan terhadap data sidik jari dari hasil pembacaan sensor alat tersebut. Namun, dukungan driver yang disediakan memungkinkan dibuatnya algoritma perbandingan terhadap data sidik jari yang lebih dinamis dengan bantuan software pemrograman dan kemudian menyimpan data tersebut dalam suatu database yang didukung.

Sementara itu alat pembaca sidik jari tipe *stand alone* sudah bisa di implementasikan langsung untuk proses pencatatan kehadiran karena dalam alat itu sendiri sudah tersedia (*built in*) algoritma perbandingan sidik jari. Namun

demikian tetap membutuhkan koneksi ke komputer untuk keperluan penyimpanan data hasil pembacaan.

Kedua tipe alat pembaca sidik jari yang dijelaskan dalam paragraf di atas pada intinya mempunyai fungsi yang sama yakni membaca kontur sidik jari, namun demikian proses perbandingan terhadap data hasil pembacaan sidik jari dilakukan dengan mekanisme yang berbeda. Selain itu terdapat perbedaan ekonomisnya dimana alat pembaca sidik jari tipe *online* lebih murah dibandingkan dengan tipe *stand alone*.

I.2. Perumusan Masalah

Dari penjelasan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan pokok yaitu: perlunya dibangun sistem pencatatan kehadiran dengan sidik jari melalui proses identifikasi yang terotomatisasi menggunakan alat sidik jari dengan biaya investasi yang relatif murah. Oleh karena itu kriteria tersebut tertuju pada alat pembaca sidik jari dengan tipe *online*.

Penggunaan alat pembaca sidik jari tipe *online* mengharuskan pembuatan algoritma perbandingan dengan software pemrograman agar proses perbandingan terhadap data pembacaan sidik jari bisa dilakukan. Dan juga mempertimbangkan kebutuhan monitoring agar dapat dilakukan dengan mudah maka perlu dikembangkan modul program aplikasi yang dapat melakukan tugas perbandingan data hasil pembacaan sidik jari dan kemudian menyajikan data tersebut melalui antarmuka visual yang memudahkan staff akademik dalam melakukan proses monitoring terhadap data kehadiran.

Karena proses pendataan kehadiran/absensi dilakukan dengan alat sidik jari tipe *online* maka mau tidak mau akan melibatkan database sebagai tempat penyimpanan data sidik jari. Oleh karena itu perlu juga dirancang sistem database sebagai pusat manajemen data dan dokumentasi.

I.3. Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini, yang akan dibahas adalah merancang sistem absensi dengan sidik jari dengan batasan masalah sebagai berikut :

- 1) Studi kasus yang akan diambil adalah Fakultas Teknik UMY.
- 2) Sistem yang akan dibangun dapat mengatasi proses kehadiran mahasiswa dan dosen (kehadiran masuk dan keluar).
- 3) Alat sidik jari yang digunakan yakni tipe *online*.
- 4) Proses pendataan kehadiran hanya dapat dilakukan melalui jaringan lokal (LAN: *Local Area Network*) baik secara *wireline* maupun *wireless* selama berada dalam jaringan kampus.

I.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir ini yakni merancang *software* absensi yang digunakan untuk mendata kehadiran mahasiswa dan dosen.

I.5. Manfaat Penelitian

Dengan dibangunnya sistem ini diharapkan proses pendataan kehadiran mahasiswa maupun dosen dapat dilakukan secara lebih akurat, aman, mudah dan terdokumentasi dengan baik melalui sistem yang terkomputerisasi. Akurat berarti

data kehadiran tidak mengalami kekurangan keasliannya. Aman berarti proses manipulasi terhadap data hanya dapat dilakukan oleh orang yang berhak. Serta terdokumentasi dengan baik menghasilkan proses penyimpanan terhadap data-data kehadiran dan data perkuliahan disimpan dalam suatu database terpusat. Cara ini dapat memudahkan staff administrasi dalam melakukan monitoring terhadap data kehadiran tersebut.

I.6.Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini akan disusun berdasarkan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Memaparkan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan landasan teori dari berbagai sumber pustaka dan keterangan tambahan yang berisi tentang seluruh teori yang mendukung masing-masing element yang mendasari penulisan tugas akhir ini.

BAB III : PERANCANGAN MODUL ABSENSI

Berisi tatacara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Dalam bab ini juga akan dilakukan

perancangan sistem secara konseptual dan perancangan perangkat lunak termasuk model sistem database dari sistem yang diajukan

BAB IV ANALISA

Bab ini berisi analisa umum yang membahas ruang lingkup kerja sistem, skenario jalannya sistem, batasan, asumsi, serta lingkungan implementasi basis data, implementasi module perangkat lunak, implementasi antarmuka, dan analisis kritis.

BAB VI PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari sistem yang dibuat serta saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik.