

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedisiplinan adalah suatu aspek penting yang harus dimiliki oleh setiap orang, karena dengan disiplin seluruh aktivitas orang menjadi lebih teratur dan terarah. Seiring berjalannya waktu, ternyata kedisiplinan bukanlah suatu hal yang menjadi prioritas utama bagi sebagian besar orang yang bekerja. Banyak pegawai yang lebih mementingkan kepentingan pribadinya dan mengabaikan kedisiplinan kehadiran karena berbagai faktor pemicu. Salah satu faktor pemicunya adalah lemahnya sistem presensi yang diterapkan[5].

Presensi pada umumnya menggunakan tanda tangan atau meng-input *ID Card* sangat memungkinkan pegawai untuk memanipulasi data kedatangan ataupun menitipkan *ID Card* sebagai tanda kehadiran yang fiktif, dan menjadikan pegawai sangat tidak disiplin. Maka dari itu, perlu dibutuhkan sebuah sistem presensi dengan menggunakan teknologi biometrik[4].

Teknologi biometrik menawarkan identifikasi secara biologis yang menggunakan sifat atau ciri yang dimiliki oleh individu sehingga memungkinkan sistem untuk dapat mengenali pengguna secara tepat, misalnya adalah iris mata (*iris*), sidik jari (*fingerprint*), pola tangan (*hand*), tanda tangan (*signature*), wajah (*face*) dan suara (*voice*). Setiap orang memiliki sidik jari yang unik terdiri dari pola garis-garis gelap dari kulit yang naik disebut bubungan (*ridges*). Masing-masing pola garis bubungan menghasilkan suatu bentuk pola area berbeda[8].

Presensi *fingerprint* merupakan salah satu mesin presensi jenis biometrik yang menggunakan metode pendeteksian melalui sidik jari pegawai untuk mendata daftar kehadiran pegawai. Penggunaan *fingerprint* sangat praktis dan simpel karena pegawai dapat langsung melakukan perekaman diri atau membuktikan kehadirannya. Pendataan presensi menggunakan *fingerprint* lebih akurat karena media yang digunakan adalah sidik jari pegawai yang tiap-tiap pegawai memiliki sidik jari yang berbeda sehingga tidak akan ada lagi manipulasi

data presensi kehadiran. Penggunaan sistem presensi dengan menggunakan sistem *biometric fingerprint* akan mengurangi masalah masalah yang ditimbulkan oleh penggunaan sistem presensi manual. Pada sistem presensi dengan *biometric fingerprint* tingkat kecurangan yang sering terjadi seperti manipulasi data dan penitipan presensi akan dapat dikurangi[10]. Kurangnya pengawasan dalam penggunaan sistem presensi *fingerprint* dapat mempengaruhi tingkat efektifitas dari laporan yang dihasilkan. Adanya informasi yang tidak akurat dapat menjadi salah satu indikator bahwa sistem presensi dengan *biometric fingerprint* belum terimplementasi dengan baik. Salah satunya mengenai penentuan posisi pengguna (*user fingerprint*) ketika sistem membutuhkan penentuan posisi penggunaan perangkat tersebut.

GPS (*Global Positioning System*) adalah *system satellite* navigasi dan penentuan posisi. Sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi serta informasi waktu, secara kontinyu di seluruh dunia tanpa bergantung waktu dan cuaca, kepada banyak orang secara simultan. Pada saat ini, system GPS sudah banyak diaplikasikan, terutama yang terkait dengan aplikasi-aplikasi yang menuntut informasi tentang posisi. Dibandingkan dengan sistem dan metode penentuan posisi lainnya, GPS mempunyai banyak kelebihan dan menawarkan lebih banyak keuntungan, baik dalam segi operasionalisasinya maupun kualitas posisi yang diberikan[7]. Dengan pemanfaatan teknologi GPS tersebut dapat memaksimalkan sistem *biometric fingerprint* dalam penentuan posisi pegawai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pemilihan judul di atas, dapat dirumuskan permasalahan, bagaimana membuat suatu perangkat presensi dengan teknologi *biometric fingerprint* berbasis GPS?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Mengembangkan teknologi *fingerprint* saat ini

- b. Mengimplementasikan teknologi *fingerprint* dengan menggunakan teknologi Android dan GPS
- c. Menguji dan menganalisa eektivitas teknologi *fingerprint* berbasis GPS

1.4 Manfaat

Manfaat dari hasil penelitian adalah :

- d. Manfaat praktis penelitian ini yaitu untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan teknologi GPS dalam sistem presensi *fingerprint*.
- e. Manfaat teoritis untuk mengetahui efektivitas disiplin kerja pegawai serta memberikan pengembangan perangkat *fingerprint* yang sudah dibuat dan dapat dijadikan bahan tambahan dan informasi bagi ilmu yang dipelajari.
- f. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan pustaka bagi penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan yang berhubungan dengan masalah ini sangatlah luas, maka dari itu perlu adanya batasan masalah dalam penelitian ini, supaya yang akan didapat akan lebih spesifik dan terarah. Batasan masalah ini menitik beratkan pada :

- g. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega 2560
- h. Fingerprint yang digunakan adalah
- i. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C
- j. Masukan berupa data dari *fingerprint*
- k. Keluaran ditampilkan pada aplikasi android
- l. Pada android hanya menampilkan nama, lokasi dan tempat
- m. Software yang digunakan adalah *android studio*.

1.6 State of the Art

State of the art adalah penegasan terhadap keaslian sebuah karya yang dibuat agar dapat dipertanggung jawabkan, sehingga tidak terjadi tindak plagiat sebagai bentuk pembajakan terhadap karya orang lain, selain itu *state of the art* menunjukkan sejauh mana tahapan penelitian yang sudah dicapai oleh para peneliti lain untuk sebuah topik penelitian tertentu.

Penelitian akhir ini menitikberatkan pada perangkat *fingerprint* berbasis GPS untuk mobilitas pekerjaan serta dapat dipantau pada perangkat android. Sedangkan pada penelitian sebelum-sebelumnya menitik beratkan pada perangkat *fingerprint* berbasis GPS yang dibutuhkan untuk sistem keamanan kendaraan dan tidak dapat dipantau pada perangkat android namun menggunakan layanan pesan singkat (SMS). Adapun beberapa penelitian yang sudah dilakukan dipaparkan dalam jurnal berikut seperti pada Tabel 1.1.

Pada penelitian sebelumnya, peneliti bernama Madhu R dan U.B. Mahadevaswamy, PhD dengan judul *GSM/GPS based Device Switching with Fingerprint Module Integration using Arduino* lebih menekankan pada sistem keamanan pada kendaraan dengan *fingerprint* berbasis GPS menggunakan layanan Pesan singkat (SMS). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Adik Surya Fauzi Rahman dengan judul penelitian Sistem Pemantauan Keamanan Melalui Jaringan Internet Menggunakan Android menekankan pada sistem keamanan pintu.

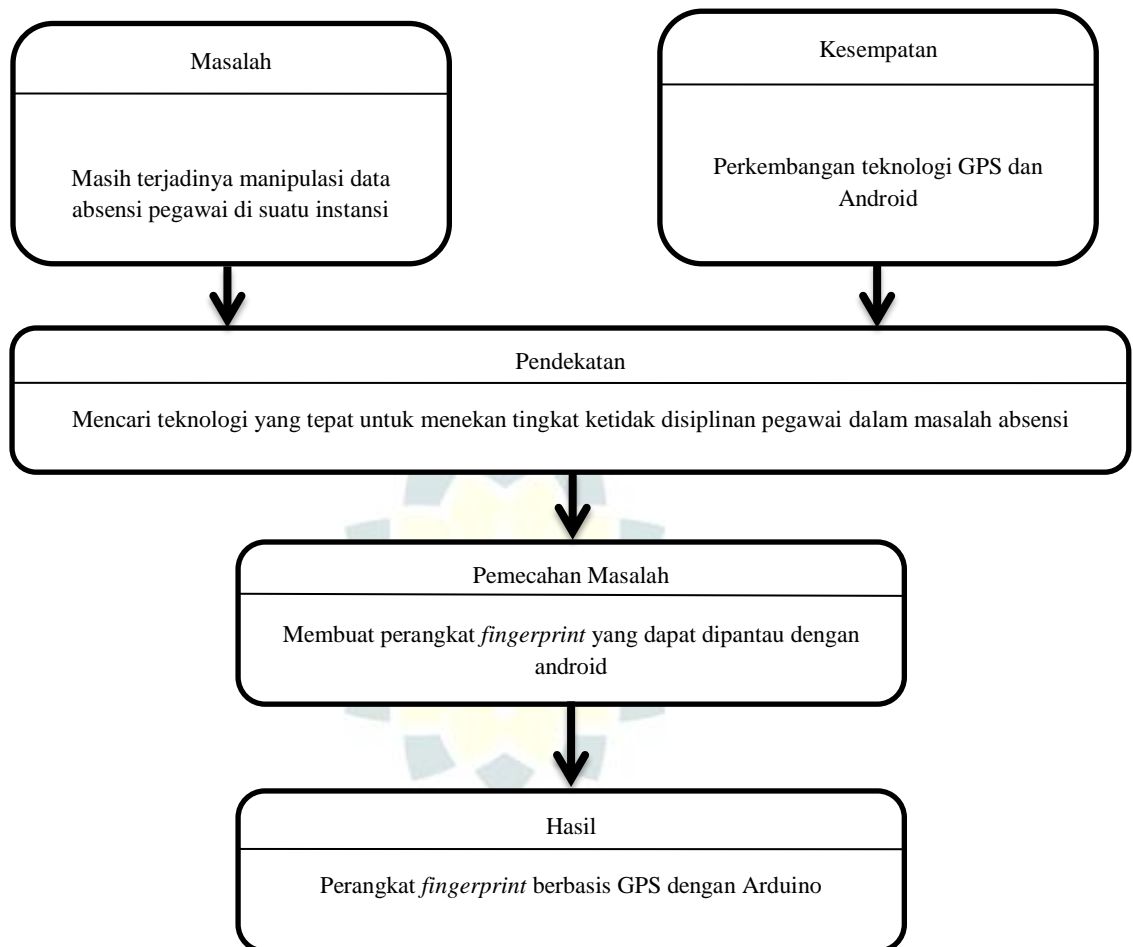
Selain itu penelitian dengan judul Rancang Bangun Pengaman Pintu Menggunakan Sidik Jari (*Fingerprint*) Dan *Smartphone* Android Berbasis Mikrokontroler Atmega8 yang dilakukan oleh Sandro Lumban Tobing tak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya, namun pada penelitian ini, Sandro Lumban Tobing lebih menggunakan teknologi *bluetooth*.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh K. A. Ngantung, M.E.I Najoan, B.A.Sugiarso dan S. D. E. Paturusi dengan judul penelitian Desain dan Implementasi Sistem Absensi *Fingerprint* di Jaringan Kampus dan Terintegrasi Dengan Sistem Informasi Terpadu UNSRAT, penelitian ini tidak menggunakan teknologi GPS dan perangkat android. Namun penelitian sistem absensi ini terintegrasi dengan Sistem Informasi Terpadu UNSRAT.

Tabel 1. 1 Referensi

Judul	Peneliti	Fokus Penelitian
<i>GSM/GPS based Device Switching with Fingerprint Module Integration using Arduino.</i> 2016	Madhu R, U.B. Mahadevaswamy, PhD	Sistem keamanan kendaraan dengan layanan SMS
Sistem Pemantauan Keamanan Melalui Jaringan Internet Menggunakan Android. 2016	Sofian Yahya	Sistem keamanan pintu dengan teknologi jaringan nirkabel
Rancang Bangun Pengaman Pintu Menggunakan Sidik Jari (<i>Fingerprint</i>) Dan Smartphone Android Berbasis. 2016	Sandro Lumban Tobing	Sistem keamanan pintu menggunakan <i>fingerprint</i> dengan teknologi <i>bluetooth</i> .
Desain dan Implementasi Sistem Absensi <i>Fingerprint</i> di Jaringan Kampus dan Terintegrasi Dengan Sistem Informasi Terpadu UNSRAT. 2014	K. A. Ngantung	Sistem absensi <i>fingerprint</i> yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Terpadu (SIT) UNSRAT

1.7 Kerangka Berfikir



Gambar 1. 1 Alur Kerangka Berfikir

1.8 Sistematika Penulisan

Dalam mendapatkan struktur penyusunan data dan penulisan yang baik. Tugas akhir ini memiliki kerangka dan sistematika yang mengikuti aturan yang telah ditentukan, sehingga diharapkan mendapatkan hasil tulisan yang baik. Penulisan tugas akhir ini mengikuti sistematika penulisan yang terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan awal dari penulisan tugas akhir ini. Dalam bab ini memuat hal-hal pokok dari awal sebuah tulisan, yaitu: latar belakang,

rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, *state of the art*, kerangka berfikir serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang hal-hal pokok sebelum melakukan penelitian, karena menyangkut dengan penelitian perlu adanya penguasaan teori yang berhubungan dan menunjang dalam rancang bangun perangkat *fingerprint* berbasis GPS dengan arduino, teori tentang bahasa pemrograman yang akan digunakan serta pemahaman tentang sensor-sensor yang akan digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang bentuk metodologi yang digunakan dalam penelitian ini. Metodologi tersebut terdiri dari desain penelitian, identifikasi masalah, perencanaan alat, perancangan alat, pembuatan alat dan implementasi alat yang menjadi inti dari penelitian ini untuk memperoleh hasil yang ingin dicapai.

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Dalam bab ini menjelaskan tentang perancangan *fingerprint* dan GPS mulai dari perancangan sistem, desain, perancangan hardware, dan perancangan software disertai implementasi rancangan sistem *database* mulai dari pembuatan *database* sampai aplikasi tampilan pada android.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang pengujian seluruh sistem mulai dari *hardware* hingga *software* disertai analisis ilmiah.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh berdasarkan dari hasil penelitian yang terdiri dari merancang dan membangun alat, pengimplementasian serta kesempurnaan alat yang dibuat, serta dengan memeberikan saran agar suatu saat nanti dapat berguna bagi yang akan melanjutkan penelitian ini untuk lebih dikembangkan.