

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era modern ini, telepon seluler tidak hanya digunakan sebagai alat pengirim pesan *Short Message Service* (SMS) ataupun sebagai alat komunikasi suara (telepon), namun perangkat telepon seluler kini menjadi suatu alat pintar yang banyak ditanamkan fitur-fitur canggih sehingga telepon seluler sudah menjadi suatu alat yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dengan beragam fitur yang memudahkan penggunaannya, salah satunya adalah GPS (*Global Positioning System*) yang digunakan untuk mengetahui informasi mengenai lokasi geografis pada perangkat yang kemudian dapat digunakan untuk pengembangan dalam pencarian lokasi. Beberapa perusahaan tentunya memiliki karyawan yang bekerja di luar ruangan (*outdoor*) atau sebagai karyawan lapangan yang tidak bisa dipantau secara langsung oleh atasan, sehingga sulit untuk mengetahui posisi karyawan secara *realtime*. Hal ini sangat mengkhawatirkan jika karyawan tersebut bekerja tidak sesuai dengan aturan yang berlaku pada perusahaan, misalnya korupsi waktu disaat jam kerja atau melakukan pelanggaran lainnya.

Teknologi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan teknologi GPS, dimana teknologi tersebut dapat digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu pada suatu perangkat yang mendukung GPS. Disisi lain implementasi kedalam bentuk GIS (*Geographical*

Information System) diperlukan teknologi LBS (*Location Based Service*) sebagai salah satu layanan yang berbasis pada posisi lokasi geografis yang disediakan kepada *user*. Dengan demikian teknologi LBS memungkinkan *user* untuk mencari tempat-tempat yang diinginkan, Teknologi LBS serupa dengan kebanyakan peta digital lainnya namun LBS dapat memberikan informasi tambahan mengenai posisi perangkat bergerak secara dinamis. Sebagai tambahan, maka akan diimplementasikan dengan menggunakan teknologi AR (*Augmented Reality*) *geolocation* yang menyajikan informasi karyawan berupa POI (*Point of Interest*) dan untuk penyimpanan data digunakan firebase *realtime database*.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi pokok permasalahan dari latar belakang masalah di atas adalah:

1. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat mendeteksi lokasi karyawan.
2. Bagaimana membuat penyimpanan data karyawan dan update data koordinat secara langsung dari *smartphone* pada basis data firebase.
3. Bagaimana menyajikan suatu informasi lokasi kedalam bentuk POI (*Point of interest*) dalam *Augmented Reality* pada perangkat android.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada permasalahan ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat menampilkan lokasi karyawan dengan teknologi AR.
2. Aplikasi hanya dapat menampilkan navigasi dengan menggunakan aplikasi pihak ke tiga (google maps).

3. Aplikasi digunakan pada perangkat mobile yang menggunakan sistem operasi android, yang mendukung sensor GPS, Kompas, Kamera dan *Gyroscope*.
4. Lokasi karyawan (target) dapat ditampilkan dalam kondisi dinamis.
5. Presensi ketidakhadiran diinputkan secara manual.
6. Jarak radius maksimal pada radar adalah 10km.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah memberikan informasi mengenai lokasi karyawan melalui perangkat *smartphone* android secara dinamis dengan memanfaatkan teknologi AR dan ditampilkan pada layar perangkat berupa POI(*Point of interest*).

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Penggunaan data dinamis pada data koordinat karyawan dapat mempermudah mengetahui posisi karyawan lain secara *realtime*.
2. Penyimpanan data menggunakan basis data firebase dengan noSQL yang mempercepat pengaksesan data secara cepat dan lebih efisien.
3. Penyimpanan data berbasis *cloud storage* membuat lingkup karyawan menjadi luas.

1.6. Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun secara sistematis dan dibagi dalam beberapa bab, merupakan gambaran alur berpikir peneliti mulai dari awal hingga akhir penelitian. Sistematika penulisan ini terdiri dari lima bab pembahasan sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan, pada bagian ini adalah bagian yang berupa pendahuluan, terdiri dari latar belakang mengapa penelitian mengenai employee tracking ini dilakukan, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang merupakan gambaran singkat alur penelitian ini.

Bab 2 Tinjauan Pustaka & Dasar Teori, pada bagian ini berisikan teori-teori penunjang penelitian, terdiri dari tinjauan pustaka yang berisi kutipan-kutipan hasil dari beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan teknologi yang sama yaitu *Augmented Reality*, dasar teori yang terdapat pada bab ini terdiri *Augmented Reality*, *Arsitektur Augmented Reality*, *Cara kerja Augmented Reality*, *Marker less Augmented Reality*, *Augmented Reality Geolocation*, *FireBase*, *Global Positioning System (GPS)* dan *Location Based Service (LBS)*.

Bab 3 Metode Penelitian, pada bagian ini berisi tentang uraian rinci mengenai deskripsi aplikasi, analisa kebutuhan dalam penelitian, penjabaran mengenai pemodelan yang digunakan dari tahap usecase diagram, sequence diagram, class diagram, struktur data pada firebase, struktur aplikasi dengan database, activity diagram, dan rancangan *user interface (UI)* pada aplikasi.

Bab 4 Implementasi & Pembahasan, pada bagian ini berisi tentang implementasi dari hasil penelitian yang memuat kajian/bahasan mengenai potongan kode program untuk mengambil data koordinat, kode program *Augmented Reality Geolocation*, dan kode program untuk menampilkan POI, membahas mengenai hasil dari pengujian berupa jarak aktual, update data koordinat menggunakan GPS, serta Pengujian Data presensi.

Bab 5 Penutup, berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang menjawab masalah dan tujuan penelitian ini serta saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.