

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah pondasi utama bagi kemajuan suatu bangsa, oleh karena itu diharapkan dengan pendidikan tercetak manusia-manusia bermutu dan berkompeten seperti yang tercantum pada tujuan pendidikan Nasional UU Nomor 20 Tahun 2003 yang intinya adalah didalam pendidikan memiliki fungsi untuk mengembangkan kemampuan, membentuk watak, dan mengembangkan potensi yang ada pada peserta didik, serta agar bisa menjadi manusia-manusia yang beriman dan bertakwa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, dan kreatif. Perkembangan dalam dunia IT saat ini sangatlah begitu cepat. Perusahaan sekarang berlomba-lomba memperbarui sistem dan teknologi baru, sehingga dapat menghasilkan suatu data dan produk yang begitu cepat dan akurat. Adanya komputer yang terus diperbaharui dengan teknologi canggih saat ini, membuktikan begitu pesatnya persaingan dalam bidang IT. Komputer bukanlah satu-satunya alat yang dibuat untuk mempermudah pekerjaan manusia saat ini. *Smartphone* android merupakan salah satu teknologi canggih yang dapat mempermudah pekerjaan manusia hanya dengan melalui genggaman tangan dan dapat diakses dimana saja, kapan saja dikarenakan mudah dibawa dan disimpan.

Android adalah sistem operasi *mobile* bersifat *open source* yang dikembangkan oleh *Google Corporation* yang merupakan perusahaan mesin pencari terkemuka di dunia. Para pengembang dapat membuat aplikasi dengan menggunakan *platform* android. Android menjadi sistem operasi yang sangat populer karena tingkat efektivitas dan efisiensinya yang lebih baik dibandingkan dengan program sejenis lainnya, sehingga Android juga populer digunakan untuk kepentingan pendidikan karena kemudahan dan fleksibilitasnya. Informasi menurut Jogiyanto (1999:692) merupakan hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi adalah pengolahan suatu data mentah menjadi suatu informasi yang dipahami oleh pengguna.

Setiap instansi perusahaan, pemerintah maupun pendidikan pasti membutuhkan suatu sistem presensi untuk memulai pekerjaan atau pembelajaran. Presensi merupakan bagian peranan penting dalam instansi pendidikan. Presensi merupakan salah satu penunjang utama yang dapat mendukung dan memotivasi setiap kegiatan yang dilakukan di dalamnya. Seperti halnya sistem presensi mahasiswa dalam perkuliahan di kelas maupun lab pada Prodi Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak masih menggunakan metode konvensional, konvensional disini ialah menggunakan daftar hadir kuliah (DHK) untuk presensi perkuliahan, presensi mahasiswa terdiri dari tanggal, tanda tangan mahasiswa dan dosen. Cara ini sangatlah rawan bagi suatu Lembaga Pendidikan karena tingkat kedisiplinan yang tidak dapat di kontrol dan dapat di salah gunakan oleh orang yang tidak bertanggung jawab dengan memanipulasi tanda tangan atau titip presensi jika dosen yang bersangkutan tidak melakukan pemeriksaan pada lembar kehadiran yang telah diisi oleh mahasiswa. Selain itu, dapat juga terjadi kehilangan atau rusaknya lembar kehadiran yang akan mengakibatkan hilangnya informasi kehadiran perkuliahan yang telah dilaksanakan dan kerugian lainnya mungkin muncul pada sistem presensi manual adalah rekapitulasi data yang masih memakan banyak waktu dan tenaga. Beberapa penelitian yang telah ditetapkan menunjukkan bahwa kehadiran mahasiswa selama perkuliahan memiliki korelasi positif dengan kinerja akademik mereka (Dobkin, 2010; Westerman, 2011; Chou dan Kuo, 2012) dan menurut Amelia dan Susi (2014:39) mengatakan bahwa 52,70% nilai akhir mahasiswa ditentukan berdasarkan kehadiran mahasiswa lebih dari 70%. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa kehadiran mahasiswa dapat menjadi faktor utama untuk mendapatkan nilai akhir yang memuaskan. Mahasiswa yang sering menghadiri perkuliahan sesuai dijadwalkan maka semakin besar peluang keberhasilan secara akademis.

*Computer vision* merupakan bidang interdisipliner yang berhubungan dengan bagaimana komputer dapat memahami gambar digital atau video. Dari perspektif teknik, ia berusaha untuk menerjemahkan tugas-tugas yang dilakukan oleh sistem visual manusia dengan melibatkan pengembangan dasar teoretis dan algoritma untuk mencapai pemahaman visual otomatis. *Mobile vision* merupakan

turunan dari *computer vision* yang berjalan pada perangkat seluler. Pada penelitian ini penulis menggunakan *Google Mobile Vision API* yang dikembangkan oleh Google Inc. *Google Mobile Vision API* pada saat ini mencakup pengenalan wajah, pembacaan kode batang dan detektor teks yang dapat diterapkan secara terpisah atau bersamaan. Salah satu jenis kode batang yang populer adalah kode QR. Kode QR merupakan suatu jenis kode matriks atau kode batang dua dimensi yang dapat menyimpan data informasi berupa karakter alfanumerik atau bahkan huruf kanji dari Jepang. Kode QR dikembangkan oleh Denso Wave (2013), divisi *Denso Corporation* yang merupakan sebuah perusahaan Jepang dan dipublikasikan pada tahun 1994. Kode QR juga mulai digunakan kepentingan pendidikan, bukan sebatas penelitian, salah satunya untuk presensi perkuliahan.

Dengan melihat beberapa penelitian yang telah dilakukan dan hasil dari observasi yang telah dilakukan, muncul suatu ide untuk mengembangkan sistem presensi *online* perkuliahan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer IKIP PGRI Pontianak yang berbasis android. Dalam pengembangan sistem yang berbasis android dibutuhkan pula perangkat komputer dengan spesifikasi khusus untuk menjalankan suatu program android studio. Sistem ini akan mengimplementasikan teknologi *mobile vision* yang merupakan turunan dari *computer vision* dengan menggunakan kode QR (*Quick Response Code*) sedangkan penyimpanan basis datanya menggunakan *Firebase* dan tidak menutup kemungkinan kita dapat menambah fitur lokasi dan *fingerprint* pada sistem presensi.

Data presensi disimpan di *Firebase*. *Firebase* memiliki fitur sangatlah banyak dan membuat penyimpanan data lebih baik di bandingkan basis data lainnya. Dikarenakan *database* yang disinkronkan secara *realtime* ke setiap klien yang terhubung sehingga klien dapat menerima *update* data terbaru secara otomatis. Tidak hanya itu *Firebase* memiliki fasilitas untuk mengembangkan aplikasi berkualitas tinggi seperti halnya memiliki *Authentication* untuk layanan masuk ke suatu sistem seperti fitur daftar, masuk bahkan lupa kata sandi dan lainnya. *Realtime Database* untuk klien menerima *update* data terbaru secara

otomatis sedangkan *Cloud Firestore Database* memiliki fitur kueri yang lebih lengkap. *Cloud Storage Firebase* untuk penyimpanan foto maupun video atau *file* lainnya. *ML Kit for Firebase* untuk mengenali teks, wajah, kode batang, melabeli gambar, mendeteksi dan melacak objek bahkan mengenali bangunan terkenal dan masih banyak lagi fasilitas yang di sediakan oleh *Firebase*. Penelitian ini berfokus pada mahasiswa Prodi Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak yang akan melakukan presensi perkuliahan secara *online* yang menggunakan pindai kode QR perkuliahan yang telah di sediakan oleh dosen untuk memulai pembelajaran, dosen dan mahasiswa dapat melihat secara langsung rekapan daftar hadir yang telah melakukan presensi. Tidak hanya itu mahasiswa yang tidak dapat mengikuti perkuliahan dapat mengirimkan permohonan izin untuk tidak dapat mengikuti perkuliahan. Adapun permasalahan jadwal kuliah tidak dapat merubah atau menambahkan mata kuliah di dalam aplikasi presensi tersebut dikarenakan aplikasi ini jika ada perubahan atau penambahan harus merubahnya dari *codingan* di android studio. Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan pengembangan aplikasi presensi perkuliahan secara *online*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Pengembangan Sistem Presensi *Online* Perkuliahan Berbasis Android pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer IKIP PGRI Pontianak”. Sub-sub masalah yang menjadi fokus penelitian, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan sistem presensi *online* perkuliahan berbasis android pada mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi dan komputer IKIP PGRI Pontianak?
2. Bagaimana kelayakan sistem presensi *online* perkuliahan berbasis android pada mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi dan komputer IKIP PGRI Pontianak?
3. Bagaimana respon mahasiswa setelah di implementasikan sistem presensi *online* perkuliahan berbasis android pada mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi dan komputer IKIP PGRI Pontianak?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem presensi *online* perkuliahan berbasis android pada mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi dan komputer IKIP PGRI Pontianak. Pengembangan yang dimaksud dalam hal ini adalah dengan tujuan khusus untuk mengetahui:

1. Pengembangan sistem presensi *online* perkuliahan berbasis android pada mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi dan komputer IKIP PGRI Pontianak.
2. Kelayakan sistem presensi *online* perkuliahan berbasis android pada mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi dan komputer IKIP PGRI Pontianak.
3. Respon mahasiswa setelah di implementasikan sistem presensi *online* perkuliahan berbasis android pada mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi dan komputer IKIP PGRI Pontianak.

### D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi serta mengembangkan teori dan konsep terkait dengan pengembangan aplikasi berbasis android. Manfaat lain yang diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pustaka untuk menambah khasanah keilmuan bagi pembaca serta sebagai dasar untuk mengadakan penelitian lebih lanjut yang relevan dengan topik penelitian ini.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Mahasiswa

Mahasiswa mendapatkan hal baru dalam belajar menggunakan *smartphone* sehingga memotivasi mahasiswa dalam meningkatkan efisiensi presensi dan respon memulai pembelajaran menjadi lebih baik.

b. Bagi Dosen

Penelitian ini dapat memberikan variasi dalam memberikan alternatif presensi *online* yang lebih efisien sebagai sarana proses memulai pembelajaran.

c. Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi sumber pengetahuan mengenai penggunaan aplikasi sistem presensi *online* perkuliahan dalam proses memulai pembelajaran dan dapat dijadikan referensi atau bahan bacaan bagi penelitian berikutnya.

### E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Berdasarkan tujuan penelitian bahwa penelitian ini mengembangkan produk dalam perangkat lunak (*software*) berupa aplikasi presensi yang dapat digunakan sebagai proses memulai pembelajaran. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem presensi *online* perkuliahan berupa aplikasi yang dapat dipasang di *smartphone* dengan minimal OS android 5.0 atau API 21.
2. Aplikasi sistem presensi *online* dapat digunakan oleh mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi dan komputer di IKIP PGRI Pontianak
3. Dikembangkan menggunakan android studio dengan minimal spesifikasi PC RAM 4 GB
4. Menggunakan relasional *database firebase*
5. Untuk mengamankan data memanfaatkan JSON dalam definisi aturan untuk *firebase realtime database* sedangkan *cloud firestore* dan *cloud storage* memanfaatkan bahasa unik yang dibangun untuk mengakomodasi struktur spesifik aturan yang lebih kompleks
6. *Prototype interface* yang sederhana sehingga mudah digunakan

### F. Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan agar tidak terjadi beda pendapat dalam memahami makna dari penelitian ini. Adapun yang perlu diberikan definisi secara operasional adalah sebagai berikut:

### 1. Pengembangan

Pengembangan adalah metode penelitian dilakukan untuk mengamati hal yang baru tetapi untuk mendesain penelitian yang ada dan menyempurnakan penelitian yang telah dilakukan baik secara konsep dan teori. Dengan demikian penelitian pengembangan dapat memperbaiki kesalahan yang terjadi.

### 2. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu komponen yang saling bekerja sama dan menghasilkan informasi yang akurat, dan tepat. Sistem informasi dibuat untuk mempermudah berbagai pihak untuk memperoleh informasi.

### 3. Presensi Mahasiswa

Presensi merupakan salah satu tolak ukur aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran. Salah satu kegiatan dosen saat berada di kelas adalah mendata kehadiran mahasiswa atau biasa disebut presensi. Sebagai mahasiswa yang baik, kehadiran dalam setiap perkuliahan menjadi salah satu perhitungan. Seperti yang tertera dalam ketentuan perkuliahan yaitu mahasiswa wajib mengikuti kuliah 75% dari pertemuan atau kuliah dan apabila kehadiran kurang dari 75% maka mahasiswa tidak diperkenankan untuk mengikuti ujian akhir semester.

### 4. Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layak sentuh seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet.

### 5. Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu (*Integrated Development Environment/IDE*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, yang didasarkan pada IntelliJ IDEA.