

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Salah satu teknologi telekomunikasi yang sekarang berkembang sangat pesat adalah ponsel pintar. Tren ini memberikan perspektif baru untuk pengembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam beraktivitas. Salah satunya adalah istilah BYOD atau "*Bring Your Own Device* (Bawa Perangkat Anda Sendiri)". BYOD memunculkan ide penelitian, bagaimana konsep ini dapat diterapkan dan menciptakan sebuah sistem yang dapat membantu orang di sebuah organisasi. QR singkatan dari *Quick Response* bertujuan untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respon yang cepat pula. Berbeda dengan *barcode*, yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, QR Code dapat menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, dan oleh karena itu secara otomatis QR Code dapat menyimpan informasi lebih dari *barcode*.(Ermatita, Rahmat Izwan Heroza, Miftahul Jannah ; 2016 : 45).

Kode QR berfungsi bagaikan hipertaut fisik yang dapat menyimpan alamat dan URL, nomor telepon, teks dan sms yang dapat digunakan pada majalah, surat harian, iklan, pada tanda-tanda bus, kartu nama ataupun media lainnya. Atau dengan kata lain sebagai penghubung secara cepat konten daring dan konten luring. Kehadiran kode ini memungkinkan audiens berinteraksi dengan media yang ditempelinya melalui ponsel secara efektif dan efisien. Pengguna juga dapat

menghasilkan dan mencetak sendiri kode QR untuk orang lain dengan mengunjungi salah satu dari beberapa ensiklopedia kode QR .

*Cloud Firestore* adalah *database* yang fleksibel dan skalabel untuk pengembangan seluler, *web*, dan *server* di *Firebase* dan *Google Cloud Platform*. Seperti *Firebase Realtime Database*, *Cloud Firestore* membuat data tetap terhubung di aplikasi klien melalui *listener realtime* dan dukungan secara *offline* untuk seluler dan *web*. Dengan begitu, *Firestore* dapat membuat aplikasi yang responsif dan mampu bekerja tanpa harus bergantung pada latensi jaringan atau koneksi Internet. *Cloud Firestore* juga meberikan integrasi yang lancar.

Presensi kehadiran adalah sebuah cara untuk mengetahui jumlah kehadiran seseorang. Presensi kehadiran dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan menggunakan lembar presensi. Presensi dengan cara ini banyak menyita waktu. Metode lain untuk mencatat presensi yaitu dengan menggunakan teknologi *Quick Response Code (QR Code)*. Sistem ini mempunyai perbedaan dengan terdahulunya dalam bidang cakupan data.

Dalam kajian ini penulis ingin memberikan suatu solusi dengan merancang dan mengaplikasikan suatu alur kerja sistem absensi berdasarkan sistem absensi manual yang sudah ada pada Universitas Methodist Medan, dan membuat sistem basis data yang akan digunakan dalam aplikasi absensi yang terkomputerisasi dengan *Cloud Firestore*, *User Interface* untuk mengelola basis data tersebut dan aplikasi absensi yang terkomputerisasi dengan baik antara sistem basis data, *User Interface*, dan *User* itu sendiri dengan penambahan metode *QR Code* untuk memberikan solusi optimal yang telah terkomputerisasi, kecepatan dan ketepatan

pengolahan data, dan mengurangi tingkat kesalahan pada waktu proses pengabsenan berlangsung.

Analisa sistem pada yang berjalan bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap Aplikasi Absensi Pegawai *Donbosco* dengan QR Code Menggunakan *Firestore* Berbasis *Android Studio* (Studi Kasus Universitas Methodist Medan) yang telah ada sebelumnya. Adapun masalah yang terdapat pada sistem sebelumnya adalah proses absensi pegawai pada Universitas Methodist Medan masih menggunakan sistem absensi manual sehingga memakan banyak waktu dalam pelaksanaannya

Dengan alasan penulis mengambil judul penelitian “**Rancang Bangun Aplikasi Absensi Pegawai Donbosco Dengan QR Code Menggunakan Firestore Berbasis Android Studio (Studi Kasus Universitas Methodist Medan)**”.

## **I.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

### **I.2.1. Identifikasi Masalah**

Sehubungan dengan permasalahan yang ada maka penulis mencoba untuk mengidentifikasi masalah adalah proses absensi pegawai pada Universitas Methodist Medan masih menggunakan sistem absensi manual sehingga memakan banyak waktu dalam pelaksanaannya.

### **I.2.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ditemukan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini, maka perumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah aplikasi absensi pegawai dengan menggunakan *QR Code*?
2. Bagaimana menerapkan teknologi *Firestore* untuk menyimpan dan mengolah data absensi pegawai?
3. Bagaimana mengimplementasikan *QR Code* dan *Firestore* pada aplikasi berbasis *Android* ?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Data untuk masukan sistem yaitu data pegawai, data absensi, data *id* absensi.
2. Data *output* yang dihasilkan oleh sistem yaitu data absensi karyawan.
3. Basis data yang digunakan yaitu *Firebase*.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi yaitu *Android Studio*.
5. Pemodelan sistem dilakukan dengan UML 2.0.

## **I.3. Tujuan dan Manfaat**

### **I.3.1. Tujuan**

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Merancang sebuah aplikasi absensi dengan memanfaatkan *QR Code* yang dapat mempercepat proses absensi.
2. Menerapkan teknologi *Firestore* untuk mengolah dan menyimpan data absensi.
3. Merancang dan membangun aplikasi dengan mengimplementasikan *QR Code* dan *Firestore* pada aplikasi berbasis *Android*

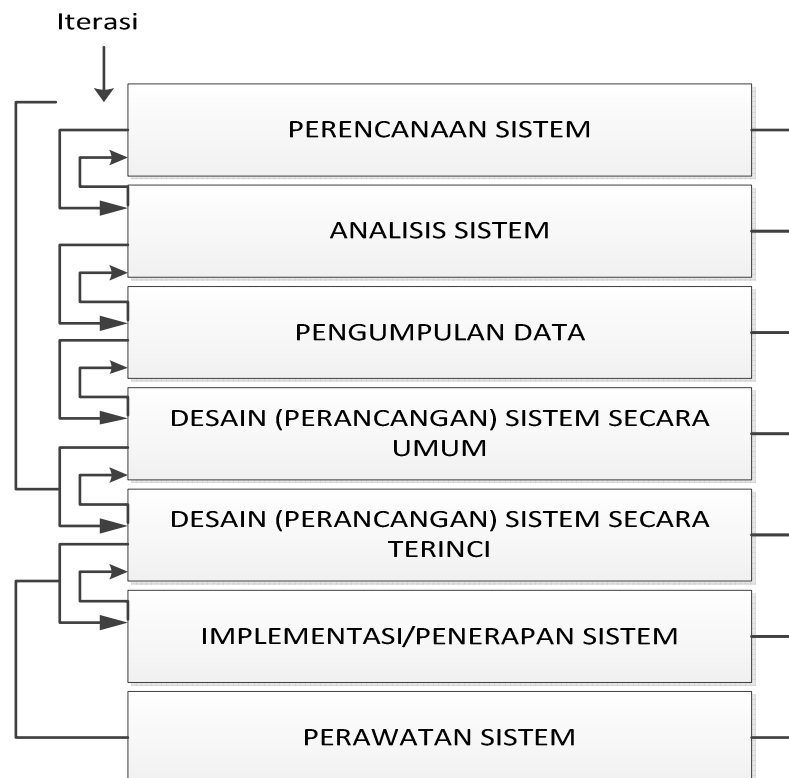
### **I.3.2. Manfaat**

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Aplikasi absensi pegawai dengan memanfaatkan *QR Code* dapat mempermudah dan mempercepat proses absensi pegawai.
2. Penggunaan Teknologi *Firestore* mengurangi ketergantungan terhadap ketersediaan internet pada aplikasi.

### **I.4. Metodologi Penelitian**

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**

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Perencanaan sistem

Manfaat dari tahapan ini adalah untuk menentukan masalah-masalah atau kebutuhan yang timbul. Hal ini memerlukan pengembangan sistem secara menyeluruh agar ada usaha lain yang dapat di lakukan untuk memecahkan masalah tersebut. Adapun masalah yang timbul adalah :

Tidak adanya sistem absensi pegawai yang telah terkomputerisasi pada Universitas Methodist Medan.

## 2. Analisa Sistem.

Tahap analisa bertitik tolak pada kegiatan-kegiatan dan tugas-tugas dimana sistem yang berjalan di pelajari lebih mendalam, konsepsi dan usulan dibuat untuk menjadi landasan bagi sistem yang baru yang akan dibangun.

- a. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari data *file*, nama *file*, lokasi, konten dokumen.
- b. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah *Android, Android Studio*.

## 3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Instrumen sebagai alat bantu dalam menggunakan *Method* pengumpulan data merupakan sarana yang dapat diwujudkan dalam benda, misalnya angket, perangkat tes, pedoman observasi, skala dan sebagainya.

## 4. Desain (Perancangan) Sistem Secara Umum.

Pada tahap ini akan membahas mengenai desain sistem yang digunakan oleh penulis, membahas mengenai aplikasi-aplikasi yang digunakan dalam pembuatan desain program.

- a. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah *Android Studio*

- b. PC dengan *Processor* core i5 1,6 Ghz, Memori 6GB, Kartu Grafik 512 MB

## 5. Desain (Perancangan) Sistem Secara Terinci

Pada tahap ini sebagian besar kegiatan yang berorientasi ke komputer dilaksanakan. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang telah disusun pada tahap sebelumnya ditinjau kembali dan disempurnakan. Rencana pembuatan program dilakukan dan juga testing programnya. *Testing* program menggunakan metode *blackbox testing*. *Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*Interface* nya), fungsionalitasnya. tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

## 6. Implementasi Sistem

Perancangan Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis *Android* yang dirancang oleh penulis membutuhkan implementasi metode untuk menyempurnakan keamanan data, metode yang digunakan oleh peneliti adalah *QR Code*.

## 7. Pemeliharaan Sistem

Tujuan tahapan ini adalah untuk melakukan evaluasi sistem secara tepat dan efisien, menyempurnakan proses pemeliharaan sistem dengan selalu menganalisa kebutuhan informasi yang dihasilkan sistem tersebut.

### I.5. Keaslian Penelitian

Berikut adalah beberapa jurnal penelitian terdahulu terkait judul penelitian skripsi ini pada tabel II.1 :

**Tabel I.1. Luaran Penelitian**

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Ermatita, Rahmat Izwan Heroza, Miftahul Jannah (2017)	Pengembangan Sistem Absensi Menggunakan QR Code Reader Berbasis Android (Studi Kasus : Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi)	Salah satu teknologi telekomunikasi yang sekarang berkembang sangat pesat adalah ponsel pintar. Tren ini memberikan perspektif baru untuk pengembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam beraktivitas. Salah satunya adalah istilah BYOD atau "Bring Your Own Device (Bawa Perangkat Anda Sendiri)". BYOD memunculkan ide penelitian, bagaimana konsep ini dapat diterapkan dan menciptakan sebuah sistem yang dapat membantu orang di universitas. QR singkatan dari Quick Response bertujuan untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respon yang cepat pula. Berbeda dengan barcode, yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, QR Code dapat menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, dan oleh karena itu secara otomatis QR Code dapat menyimpan informasi lebih dari barcode.
2	Nugraha Saputra (2016)	Perancangan Aplikasi Barcode Scanner Pada	Aplikasi yang semakin berkembang pesat telah memberi berbagai manfaat diberbagai instansi. CV. Pemindo merupakan sebuah instansi swasta

		Sistem Absensi CV. Pemindo Menggunakan Android ZXING Library	yang ada di kota Medan yang sistem absensi pegawainya masih dilakukan secara manual menggunakan sebuah catatan. Pada studi kali ini, penulis akan merancang sebuah aplikasi yang akan diterapkan di CV. Peminda guna menggantikan sistem absensi manual ke arah sistem digital. Aplikasi ini dibangun dengan tingkat mobilitas tinggi yang memanfaatkan sebuah perangkat mobile sebagai media absensi. Aplikasi akan berfungsi sebagai barcode scanner atau pembaca barcode yang merupakan id card setiap pegawai. Dengan adanya aplikasi nantinya proses absensi pegawai akan dilakukan menggunakan perangkat mobile sebagai medianya. Hal ini akan lebih memudahkan proses absensi serta rekapitulasi absensi tersebut. Dalam implementasinya aplikasi juga akan memanfaatkan Zxing Library sebagai fungsi untuk membuat scanner pada perangkat mobile.
3	Nurul Mawaddah (2017)	Aplikasi Mobile Scan Parkir Berbasis QR Code	Tidak tersedianya layanan parkir terkomputerisasi berdampak pada sulitnya membuat laporan keluar masuk kendaraan di kawasan Universitas Harapan Medan. Sistem parkir yang masih mengadopsi prosedur manual itu terkadang dapat merugikan pengendara dimana sangat mungkin sekali terjadi sebuah tindak pencurian. Untuk itu pada penelitian kali ini penulis memiliki ide untuk menghasilkan sebuah sistem parkir terkomputerisasi dengan memanfaatkan aplikasi mobile sebagai scanner dan teknologi QRCode. Penggunaan QRCode sebagai media parkir ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan dalam pengawasan dan validasi sistem parkir. Adapun sistem dibangun

			dengan bahasa pemrograman Java dan PHP serta MySQL sebagai databasenya. .
4	Bedi Prasetyo (2016)	Analisa dan Perancangan Perangkat Lunak Absensi Karyawan Menggunakan QR Code Pada PT. Inti Buana	Banyak cara yang digunakan untuk pengolahan absensi karyawan, salah satunya yaitu dengan menggunakan mesin barcode. Tujuan dari teknologi QR Code (Quick Response Code) di PT.Inti Buana Adalah sebagai alat bantu dalam melakukan kegiatan pengolahan data karyawan, kartu identitas karyawan, dan data absensi karyawan ,selain itu teknologi ini dapat bermanfaat bagi karyawan karena dapat melakukan kegiatan absensi secara terkomputerisasi.
5	Norhikmah, Azizah Rahma Safitri, Laili Annas Solikhan (2016)	Penggunaan QR Code Dalam Presensi Berbasis Android	Presensi dalam kegiatan pelatihan menjadi suatu keharusan, yang dimana akan menjadi bagian dari laporan kegiatan pelatihan. Pelatihan di AMCC masih menggunakan presensi secara manual yaitu peserta/anggota membubuhkan tanda tangan pada suatu daftar hadir yang telah disediakan menggunakan kertas,pada saat pelatihan, dan diedarkan satu persatu keanggota/peserta sehingga dapat mengganggu konsentrasi peserta saat mendengarkan penjelasan si pameri/tentor. Maka dari itu dibutuhkan Qr code dalam sistem presensi berbasis android. Hasil penelitian ini adalah dengan menggunakan Qr code presensi menjadi lebih cepat dan efisien dibanding presensi secara manual, sehingga rekapitulasi laporan pun menjadi lebih cepat.

#### I.6. 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 sistem keamanan, UML, ERD 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.