**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang sangat pesat dan penggunaannya di seluruh dunia terus meningkat. Hal ini sangat memacu perkembangan perangkat lunak (*software*) ataupun perangkat keras (*hardware*) dalam kurun waktu yang singkat. Dan ini memberikan dampak yang baik untuk para pengguna internet atau *netters* di seluruh dunia. Kemampuan suatu sistem komputer dapat diukur melalui tiga pondasi atau elemen yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat manusia atau operator komputer yang biasa dikenal dengan *brainware*. Ketiga elemen ini tentu memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya untuk menciptakan sebuah sistem komputer yang berguna. Tanpa adanya keseimbangan ketiga elemen tersebut maka suatu sistem komputer belum dapat dikatakan bekerja secara optimal (Mirashe & Kalyan kar, 2010). Secara garis besar teknologi tersebut diciptakan untuk membantu manusia menyelesaikan pekerjaannya dalam kehidupan sehari–hari secara tepat, praktis dan singkat. Dengan adanya teknologi membawa banyak perubahan dalam kehidupan manusia. seiring perkembangan teknologi *handphone* memiliki fungsi lebih seperti untuk mendengarkan lagu, berfoto, merekam dan memainkan tayangan video, mengedit gambar membaca artikel maupun *chatting* melalui internet hingga *video call*.

Menurut(Jocom, Nekie. 2013) *Smartphone* saat ini sudah menjadi sebuah barang dengan tingkatan kebutuhan tinggi yang penting bagi sebagian orang, dalam upaya menunjang produktivitas kerja mereka. Hal ini disebabkan karena *smartphone* bisa digunakan dimana saja dan bisa dibawa kemana saja, berbeda dengan komputer pc ataupun laptop yang ukurannya agak lebih besar. Beberapa contoh kelebihan sistem operasi yang baik pada sebuah *smartphone* yaitu : *user* *friendly*, sangat baik dalam penerapan berbagai fitur multimedia serta sudah *support* adobe flash, sinkronisasi nirkabel (tanpa kabel seperti *Bluetooth* dan *infrared*) yang lengkap, sistem keamanan berlapis yang menjamin keselamatan data penting kita, memiliki keunggulan untuk *download* *game* dan lain–lain.

Seperti menurut penelitian (Xiangjie Li, 2016) *bluetooth* adalah teknologi radio yang mendukung komunikasi jarak pendek satu sama lain, penentuan posisi teknologi *Bluetooth* adalah dengan pengukuran nilai intensitas sinyal gelombang radio untuk penargetannya. Spesifikasi teknologi nirkabel *Bluetooth* digunakan di seluruh dunia, yang menggunakan 2.4GHz dan bebas untuk digunakan. Oleh karena itu, penggunaan teknologi *Bluetooth* tidak memerlukan biaya tambahan selain biaya pembelian perangkat *Bluetooth* yang diinginkan. Keunggulan utama teknologi *Bluetooth* adalah, chip *Bluetooth* kecil, konsumsi daya rendah, mudah digabungkan ke ponsel dan bahkan juga di perangkat yang lebih kecil. Bila ada jalur akses jaringan *Bluetooth* di dalam ruangan, maka jaringan diatur ke model interkoneksi jaringan *multi-user infrastructure*, maka akan bisa mendapatkan informasi posisi dengan memperoleh pengukuran sinyal radio di chip *Bluetooth*, sehingga bisa mencapai tujuan posisi *Bluetooth*. Di tahun 2010, *Bluetooth Special Interest Group* (BT SIG) memasukkan sebuah ekstensi dari standar *Bluetooth* di versi 4.0 dari spesifikasinya, bernama *Bluetooth Low Energy (BLE)*. Kemampuan penginderaan jarak jauh dari perangkat berkemampuan BLE telah mengilhami *Apple* untuk mengajukan sistem kedekatan dalam ruangan berdasarkan perangkat semacam itu. Jadi, pada tahun 2013, *Apple* mengumumkan bahwa *iOS 7* menyertakan teknologi kedekatan jarak jauh berbasis BLE, yang disebut "iBeacon" (Maria Varsamou and Theodore Antonakopoulos, 2014).

Menurut (Akshay Somkuwar, 2016) iBeacon adalah protokol yang dikembangkan oleh *Apple* dan diperkenalkan pada konferensi Pengembang *Apple Worldwide* di tahun 2013. Vendor yang beragam telah membuat pemancar *hardware* iBeacon yang kompatibel yang biasanya disebut *beacon.* Perangkat *Bluetooth low energy* (BLE) yang menyiarkan pengenal mereka ke elektronik portabel terdekat. Perangkat. Teknologi ini memungkinkan *smartphone*, tablet dan perangkat lainnya melakukan aksi pada saat berada di dekat iBeacon. iBeacon menggunakan *Bluetooth low energy* (BLE) untuk mentransmisikan pengenal unik secara *universal* yang dipilih dan beberapa *byte* yang akan dikirim dengannya, dapat juga digunakan untuk menentukan lokasi fisik perangkat, melacak pelanggan, atau memicu tindakan berdasarkan lokasi pada perangkat seperti pemeriksaan di media sosial atau *push notification.* Salah satu aplikasi mendistribusikan pesan pada maksud tertentu, misalnya toko, halte bus, ruangan atau lokasi yang lebih spesifik seperti mesin penjual otomatis.

Pada zaman yang moderen ini masih banyak perusahaan-perusahaan yang belum menggunakan teknologi terbaru, seperti pada perusahaan CV.Garuda Infinity Kreasindo dalam hal melakukan absensi karyawan. Di CV.Garuda Infinity Kreasindo ini dalam melakukan absensi masih menggunakan *google sheet* yang harus mengetik untuk melakukan absensi.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis ingin mengimplementasikan teknologi iBeacon tersebut dalam bentuk sistem absensi, agar bermanfaat dan membantu dalam meningkatkan efektifitas, efisiensi kerja serta menghasilkan kepuasan pengguna dalam menggunakan teknologi tersebut. Dengan dasar dan alasan tersebut maka penulis mengangkat judul: “**IMPLEMENTASI APLIKASI ABSENSI OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN IBEACON**”.

* 1. **Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merumuskan permasalahan yang akan dihadapi dalam implementasi aplikasi adalah :

1. Bagaimana mengembangkan sistem absensi yang saat ini menggunakan *google sheet* menjadi sistem absensi berbasis aplikasi ?
2. Bagaimana memberikan data absensi secara *real time* kepada pimpinan CV.Garuda Infinity Kreasindo ?
3. Bagaimana mempermudah admin CV.Garuda Infinity Kreasindo dalam merekap data absensi setiap bulannya ?
4. Bagaimana membuat laporan yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan format yang dibutuhkan oleh admin CV.Garuda Infinity Kreasindo ?
5. Bagaimana membuat API (Application Programming Interface) dengan menggunakan JSON (JavaScript Object Notation) untuk mengirim dan menerima data antara aplikasi dan server ?
   1. **Maksud dan Tujuan**

Maksud dalam penulisan skripsi ini adalah untuk mempermudah karyawan CV. Garuda Infinity Kreasindo Bandung dalam melakukan absensi antara lain adalah :

1. Mempermudah admin dalam mengolah data absensi karyawan sehingga tidak perlu memeriksa *google sheet* untuk merekap absensi.
2. Mencegah karyawan untuk tidak lupa melakukan absensi manual.
3. Mampu memberikan data absensi secara *real time* karena aplikasi tersebut terintegrasi langsung ke *server*.
4. Mampu memberikan data absensi kepada pimpinan CV. Garuda Infinity Kreasindo.
5. Mampu memberikan laporan bulanan data absensi karyawan CV. Garuda Infinity Kreasindo.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan program Strata Satu (S1) program studi Teknik Informatika Universitas BSI di Bandung.

* 1. **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini menggunakan 2 (dua) metode yaitu metode tahap pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

* + 1. **Teknik Pengumpulan Data**

Penulis melakukan pengumpulan data dengan metode-metode sebagai berikut :

1. Observasi

Tahap awal penelitian dilakukan dengan melakukan observasi berkaitan dengan aplikasi yang akan dibangun. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain :

* 1. Melakukan pencarian data absensi karyawan di CV. Garuda Infinity Kreasindo.
  2. Melakukan pencarian data diri karyawan di CV. Garuda Infinity Kreasindo.

1. Wawancara

Salah satu metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dengan pihak yang dapat memberikan informasi khususnya pada bagian admin CV. Garuda Infinity Kreasindo.

1. Studi Pustaka

Selanjutnya dilakukan pencarian informasi dan sumber yang mendukung dalam penelitian. Pencarian tersebut dikutip dari buku, jurnal, artikel dan *website* yang teruji kebenaran informasi nya.

1. **Metode Pengembangan Aplikasi**

Dalam skripsi ini pemodelan yang digunakan adalah SDLC (*System Development Lyfe Cycle*) dengan menggunakan metode *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan

Hal pertama yang perlu dilakukan dalam analisis kebutuhan sistem adalah menentukan dan mengungkapkan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu: kebutuhan sistem fungsional dan kebutuhan sistem nonfungsional, yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

Sebuah sistem dengan sekumpulan elemen-elemen yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan tertentu dengan cara mengolah informasi yaitu perangkat lunak, perangkat keras, dokumentasi, manusia dan prosedur. Kerjasama dari semua elemen-elemen tersebut diharapkan mampu memberikan kemampuan terhadap sistem.

1. Desain

Setelah mengetahui definisi aplikasi yang akan dibuat, yang meliputi analisis terhadap sistem, maka tahap berikutnya adalah melakukan perancangan (desain). Perancangan di sini dimaksudkan untuk membuat pemodelan terhadap aplikasi baru yang dapat mewakili sistem yang berjalan saat ini di CV.Garuda Infinity Kreasindo.

1. Testing

Dalam tahap ini dilakukan pengujian terhadap keseluruhan sistem dengan menggunakan metode *white-box testing*.

1. Implementasi

Implementasi *waterfall* pada aplikasi absensi di CV.Garuda Infinity Kreasindo. Di perusahaan tersebut sebelumnya masih menggunakan absen manual oleh para karyawan dengan cara input data melalui *google sheet.* Aplikasi akan dibuat dengan menggunakan Bahasa pemerograman swift 3.1 dengan basis data pada internal aplikasi menggunakan Realm db, dan juga menggunakan PHP slim framework untuk REST API dan MYSQL untuk basis data pada *server*, dan kemudian akan diintegrasikan dengan iBeacon yang akan digunakan untuk mempermudah karyawan CV.Garuda Infinity Kreasindo untuk meakukan absensi otomatis tanpa harus menginput manual ke *google sheet*.

1. Pemeliharaan

Melakukan pemeliharaan atau perawatan terhadap aplikasi yang telah dibangun dan jika diperlukan kita melakukan perbaikan - perbaikan kecil. Kemudian, jika waktu penggunaan sistem habis maka kita akan masuk lagi pada tahap perencanaan.

* 1. **Ruang Lingkup**

Untuk mempermudah penulisan laporan skripsi ini dan agar lebih terarah dan berjalan dengan baik, maka perlu kiranya dibuat suatu batasan masalah. Adapun ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan laporan skripsi ini, yaitu :

1. Penulis memfokuskan penelitian hanya pada sistem absensi pada CV.Garuda Infinity Kreasindo. Hal ini dimaksudkan agar peneliti dapat fokus dalam satu bagian, sehingga data yang diperoleh valid, spesifik, mendalam dan memudahkan penulis untuk menganalisis data yang diperoleh.
2. Aplikasi absensi otomatis ini hanya mencangkup tentang absen masuk dan absen keluar.
3. Aplikasi absensi otomatis dengan iBeacon ini hanya akan diimplementasi di sistem operasi iOS.