

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Presensi Karyawan

Suatu sistem formal dan terstruktur yang mengukur, menilai, dan mempengaruhi sifat-sifat yang berkaitan dengan pekerjaan, perilaku, dan hasil termasuk ketidakhadiran. Fokusnya adalah untuk mengetahui seberapa produktif seorang pegawai dan apakah ia bisa berabsensi sama atau lebih efektif pada masa yang akan datang sehingga pegawai, organisasi, dan masyarakat memperoleh manfaat (Schuler dan Jackson, 2003:3). Menurut Bastian (2007:117) presensi karyawan adalah suatu kegiatan mendokumentasikan kehadiran karyawan di perusahaan, setiap hari kerja pegawai diharuskan melakukan presensi pada waktu datang dan pulang dalam satu periode

2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, 10 Android bersama Open Handset

Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Dilain pihak, Google merilis kode– kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler (Safaat, 2012).

2.3 API (Application Programming Interface)

API merupakan software interface yang terdiri atas kumpulan instruksi yang disimpan dalam bentuk library dan menjelaskan bagaimana agar suatu software dapat berinteraksi dengan software lain. Penjelasan ini dapat dicontohkan dengan analogi apabila akan dibangun suatu rumah Dengan menyewa kontraktor yang dapat menangani bagian yang berbeda, pemilik rumah dapat memberikan tugas yang perlu dilakukan oleh kontraktor tanpa harus mengetahui bagaimana cara kontraktor menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dari analogi tersebut, rumah merupakan software yang akan dibuat, dan kontraktor merupakan API yang mengerjakan bagian tertentu dari software tersebut tanpa harus diketahui bagaimana prosedur dalam melakukan pekerjaan tersebut. Analogi API pada Pembangunan Interface pada software merupakan suatu entry points yang digunakan untuk mengakses seluruh resources yang terdapat di dalam software tersebut. Dengan adanya API, maka terdapat aturan bagaimana software dapat berinteraksi dengan software lain untuk mengakses resources melalui interface yang telah tersedia.

Secara struktural, API merupakan spesifikasi dari suatu data structure, objects, functions, beserta parameter-parameter yang diperlukan untuk mengakses resource dari aplikasi tersebut. Seluruh spesifikasi tersebut membentuk suatu interface yang dimiliki oleh aplikasi untuk berkomunikasi dengan aplikasi lain, dan API dapat digunakan dengan berbagai bahasa programming, ataupun hanya dengan

menggunakan URL (Uniform Resource Locator) yang telah disediakan oleh suatu website.

2.4 Geofencing

Menurut (Muriach, 2015), geofencing adalah suatu teknik yang mengizinkan aplikasi untuk memberikan informasi dengan cara yang lebih tepat, di waktu yang tepat dan di tempat yang tepat Teknik geofencing ini membutuhkan 2 komponen fisik utama yaitu wilayah fisik yang dibatasi oleh pagar-pagar digital dan perangkat yang mampu menerima informasi yang diberikan melalui teknik geofencing tersebut. Dan ketika perangkat tersebut melewati salah satu area geofence (memasuki atau keluar area tersebut) maka akan ada alert atau notifikasi yang dikirimkan ke perangkat tersebut. Sedangkan menurut (Dabhi, 2016), geofencing adalah batas virtual atau garis-garis geografis atau perimeter virtual di sekitar satu titik dengan himpunan batas yang telah ditetapkan sebelumnya di wilayah geografis yang dipetakan baik menggunakan GPS (Global Positioning System) atau RFID (Radio Frequency Identification) atau beacons atau teknologi lain. Dan geofencing juga bisa dianggap sebagai fitur program perangkat lunak GPS dengan sistem navigasi radio berbasis antariksa. Aplikasi yang mengimplementasikan geofencing dapat mengirimkan alert kepada administrator ketika ada perangkat mobile atau objek fisik lainnya masuk atau keluar dari area yang sudah “dipagari” (geofenced). Alert tersebut dapat berupa pesan teks, e-mail, panggilan telepon, atau notifikasi lainnya.

2.5 Basis Data (*Database*)

Menurut Indrajani (2015:70), basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

Basis data (*database*) adalah suatu kumpulan data yang disusun dalam bentuk tabel-tabel yang saling berkaitan maupun berdiri sendiri dan disimpan secara bersama-sama pada suatu media. Komponen-komponen yang terdapat dalam basis data adalah tabel, field, record, primary key, foreign key dan index

Pada *The relational model* adalah sebuah konsep database dimana sebuah database terdiri dari beberapa tabel yang saling terkait secara logika database. Pada model *database relational table* hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*relational key*), yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. Beberapa jenis *relational key* yang ada adalah primary key, super key, dan candidate key

2.6 PHP My Admin

Menurut Nugroho (2013:71), PHPMyAdmin adalah tools yang dapat digunakan dengan mudah untuk manajemen MySQL secara visual dan *server* MySQL, sehingga kita tidak perlu menulis *query* SQL setiap akan melakukan operasi *database*.

2.7 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.7.1 Android Studio

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) resmi dari Android untuk pengembangan aplikasi Android, diresmikan pada tanggal 16 Mei 2013 di Google I/O conference.



Gambar 2. 1 Logo Android Studio

Sumber: <https://images.app.goo.gl/E62EYUXigjyZKfPG7>

Android Studio berbasis IntelliJ IDEA dari JetBrains dan menggunakan Bahasa Java. Selain code editor dan tools pengembangan IntelliJ yang kuat, Android Studio menawarkan lebih banyak fitur yang meningkatkan produktivitas ketika membangun aplikasi Android, seperti: 1. Build system berbasis Gradle yang fleksibel. 2. Emulator yang cepat dan kaya fitur. 3. Lingkungan terpadu yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk semua perangkat Android. 4. Alat pengujian dan framework yang ekstensif. 5. Instant Run untuk menggabungkan perubahan pada aplikasi yang sedang berjalan tanpa membangun APK baru. 6. Lint untuk menangkap kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi dan masalah lainnya. 7. Template kode dan integrasi GitHub untuk membantu membangun fitur aplikasi umum dan import contoh kode. 8. Mendukung C++ dan NDK. 9. Built-in support untuk Google Cloud Platform. (developer.android.com)

2.7.2 Global Positioning System (GPS)

GPS adalah kependekan dari Global Positioning System, merupakan sistem navigasi berbasis satelit yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika yang didukung oleh 27 jaringan satelit. GPS terdiri dari 3 segmen: Segmen angkasa, Segmen kontrol atau pengendali dan Segmen pengguna. Dimana segmen angkasa

terdiri dari 24 satelit yang beroperasi dalam 6 orbit pada ketinggian 20.200 km dan inklinasi 55 derajat dengan periode 12 jam (satelit akan kembali ke titik yang sama dalam 12 jam). Satelit tersebut memutari orbitnya sehingga minimal ada 6 satelit yang dapat dipantau pada titik manapun di bumi ini. Satelit tersebut mengirimkan posisi dan waktu kepada pengguna seluruh dunia. Setiap satelit mentransmisikan dua sinyal yaitu L1 (1575.42 MHz) dan L2 (1227.60 MHz). Sinyal L1 dimodulasikan dengan dua sinyal pseudo-random yaitu kode P (Protected) dan kode C/A (coarse/acquisition). Sinyal L2 hanya membawa kode P. Setiap satelit mentransmisikan kode yang unik sehingga penerima (perangkat GPS) dapat mengidentifikasi sinyal dari setiap satelit. Perangkat GPS menerima sinyal yang ditransmisikan oleh satelit GPS. Dalam menentukan posisi, kita membutuhkan paling sedikit 3 satelit untuk penentuan posisi 2 dimensi (lintang dan bujur) dan 4 satelit untuk penentuan posisi 3 dimensi (lintang, bujur, dan ketinggian).

2.7.3 Kotlin

Kotlin adalah sebuah bahasa pemrograman dengan pengetikan statis yang berjalan pada Mesin Virtual Java ataupun menggunakan kompiler LLVM yang dapat pula dikompilasikan kedalam bentuk kode sumber JavaScript. Pengembang utamanya berasal dari tim programer dari JetBrains yang bermarkas di Rusia. Meskipun sintaksisnya tidak kompatibel dengan bahasa Java, Kotlin didesain untuk dapat bekerja sama dengan kode bahasa Java dan bergantung kepada kode bahasa Java dari Kelas Pustaka Java yang ada, seperti berbagai framework Java yang ada. Tim Pengembang memutuskan menamakannya Kotlin dengan mengambil nama dari sebuah pulau di Rusia, sebagaimana Java yang mengambil nama dari pulau Jawa di Indonesia. Setelah Google mengumumkan bahwa Kotlin menjadi II-5

bahasa kelas satu bagi Android, maka bersama Java dan C++, Kotlin menjadi bahasa resmi untuk pengembangan aplikasi-aplikasi Android.

2.7.4 Geofencing

Menurut (Muriach, 2015), geofencing adalah suatu teknik yang memungkinkan aplikasi untuk memberikan informasi dengan cara yang lebih tepat, di waktu yang tepat dan di tempat yang tepat Teknik geofencing ini membutuhkan 2 komponen fisik utama yaitu wilayah fisik yang dibatasi oleh pagar-pagar digital dan perangkat yang mampu menerima informasi yang diberikan melalui teknik geofencing tersebut. Dan ketika perangkat tersebut melewati salah satu area geofence (memasuki atau keluar area tersebut) maka akan ada alert atau notifikasi yang dikirimkan ke perangkat tersebut. Sedangkan menurut (Dabhi, 2016), geofencing adalah batas virtual atau garis-garis geografis atau perimeter virtual di sekitar satu titik dengan himpunan batas yang telah ditetapkan sebelumnya di wilayah geografis yang dipetakan baik menggunakan GPS (Global Positioning System) atau RFID (Radio Frequency Identification) atau beacons atau teknologi lain. Dan geofencing juga bisa dianggap sebagai fitur program perangkat lunak GPS dengan sistem navigasi radio berbasis antariksa. Aplikasi yang mengimplementasikan geofencing dapat mengirimkan alert kepada administrator ketika ada perangkat mobile atau objek fisik lainnya masuk atau keluar dari area yang sudah “dipagari” (geofenced). Alert tersebut dapat berupa pesan teks, e-mail, panggilan telepon, atau notifikasi lainnya.