

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Ifriandi Labolo (2019), telah melakukan implementasi aplikasi android menggunakan QR-Code, tetapi pada jurnal tersebut pengimplementasian aplikasinya adalah pada presensi perkuliahan mahasiswa maka dari itu kali ini dilakukan implementasi presensi menggunakan QR-Code pada studi kasus yaitu pada presensi karyawan tim IT di CV Amigo Mangesti Utomo. Selain itu aplikasi tersebut mengabaikan sisi keamanan atau autentikasi presensi, maka dari itu akan dilakukan pembuatan aplikasi presensi dengan menggunakan QR- Code dengan 3 autentikasi yaitu *Live Location*, *IMEI-Number*, dan *Local Network*.

Muharom L (2017), telah melakukan penelitian tentang Presensi Ujian Semester Universitas Muhammadiyah Jember berbasis aplikasi dengan menggunakan *QR-Code* sebagai metode pengiriman datanya. Aplikasi tersebut dibuat dengan tujuan untuk memudahkan pengawas dalam melakukan presensi kepada peserta ujian yang sebelumnya menggunakan cara manual yaitu tanda tangan kemudian dengan adanya aplikasi tersebut dikatakan bahwa kecurangan mahasiswa dalam mengikuti ujian (bayar / belum bayar kuliah) dapat diatasi dengan menggunakan aplikasi android.

Denis Ramadana dan Iwan Iwut Tritoasmoro (2019), telah melakukan penelitian tentang Tiket Acara berbasis *QR-Code*. Dijelaskan bahwa

penelitian tersebut mengimplementasikan metode *QR-Code* pada sistem tiket yang prosedurnya hanyalah melakukan *scanning* pada *QR Code* yang sudah tersedia kemudian datanya ditampilkan saja tanpa dijelaskan tentang mekanisme sistem pengiriman serta penyimpanan data dalam database.

Johan dan Aldonis (2019), telah melakukan penelitian tentang Perancangan Sistem Informasi E-Ticketing Pada Bus Trans Metro Pekanbaru Menggunakan *QR Code* Berbasis Web. Pada penelitian tersebut dijelaskan kelebihan-kelebihan dari metode *QR-Code* seperti pengiriman datanya dapat memuat lebih banyak serta penggunaannya yang efisien karena hanya perlu *scan* saja serta ketahanan dan keakurasian dari *QR-Code* sendiri dalam melakukan enkripsi.

Pembahasan yang dibuat kali ini adalah “Aplikasi Presensi Berbasis Android Menggunakan QR-Code Dengan *Live Location*, *IMEI-Number*, Dan *Local Network*”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi untuk media input presensi karyawan IT C.V Amigo Mangesti Utomo yang sebelumnya menggunakan *google form* yang mana dari sisi autentikasinya masih dapat disisipi kecurangan kehadiran.

Tabel tinjauan pustaka merupakan tabel yang dibuat untuk mendefinisikan penelitian yang sebelumnya hampir sama dilakukan dengan penelitian yang diajukan saat ini, adapun perbandingan yang menjadi tabel tinjauan pustaka penelitian yakni :

Table 2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis	Studi Kasus	Objek	Teknologi	Metode
Denis Ramadana, Iwan Iwut Tritoasmoro, Nur Ibrahim (2019)	Perancangan Aplikasi Android Untuk Ticket Acara Berbasis <i>QR Code</i>	Penonton Acara	Android/Java	<i>QR Code</i>
Ifriandi Labolo (2019)	Implementasi <i>QR Code</i> Untuk Absensi Perkuliahan Mahasiswa Berbasis <i>Paperless Office</i>	Presensi Perkuliahan Mahasiswa	Android/Java	<i>QR Code</i>
Johan, Aldonis (2019)	Perancangan Sistem Informasi <i>E-Ticketing</i> Pada Bus Trans Metro Pekanbaru Menggunakan <i>QR Code</i> Berbasis Web RESTFUL API	Penumpang Bus Trans Metro Pekanbaru	Web/PHP	<i>QR Code</i>
Kiki, Farida (2019)	Analisis Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer Dan Sistem Presensi Finger Print Terhadap Kinerja	Pegawai Bandara Internasional Kualanamu	Web/PHP	Fingerprint

	Pegawai Di <i>Bandara Internasional Kualanamu</i>			
Muharom L. A (2017)	Presensi ujian semester Iniversitas Muhammadiya h Jember	Mahasiswa Peserta Ujian	Android/Java	<i>QR Code</i>
Diusulkan	Aplikasi Presensi Berbasis Mobile dengan menggunakan <i>QR Code</i> dengan <i>Live Location,</i> <i>Local Network,</i> dan <i>IMEI- Number Authentication</i>	Tim IT C.V Amigo Mangesti Utomo	Flutter	<i>QR Code</i>

2.2 Dasar Teori

2.2.1 *QR Code*

QR Code adalah bentuk evolusi kode batang dari satu dimensi menjadi dua dimensi dikembangkan oleh Denso Wave sebuah divisi *denso corporation* yang merupakan perusahaan di Jepang dan dipublikasikan pada tahun 1994.

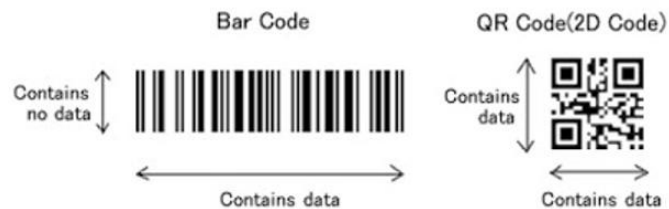
Penggunaan *QR Code* sudah sangat lazim di Jepang Hal ini dikarenakan kemampuannya menyimpan data yang lebih besar daripada *barcode* sehingga mampu mengkodekan informasi dalam bahasa Jepang sebab dapat menampung huruf kanji. *QR Code* telah mendapatkan standardisasi internasional dan

standardisasi dari Jepang berupa ISO/IEC18004 dan JIS-X-0510 dan telah digunakan secara luas melalui ponsel di Jepang. (Johan, Aldonis.2019)



Gambar 2.1 *QR Code*

Barcode terdiri dari 2 jenis yaitu *barcode* 1 dimensi dan *barcode* 2 dimensi, perbedaan tersebut ada pada bagaimana data disimpan dalam *barcode* tersebut, pada *barcode* 1 dimensi data yang disimpan adalah secara horizontal sedangkan pada *barcode* 2 dimensi data disimpan secara vertikal dan horizontal.



Gambar 2.2 *Jenis Barcode*

QR Code memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut :

1. *Encoding* data dengan kapasitas tinggi

QR Code Kapasitas Data :

Hanya Numerik : Maksimal 7.089 karakter

Alfanumerik : Maksimal 4.296 karakter

Biner (8 bit) : Maksimal 2.953 bytes

Kanji, Kana lebar penuh : Maksimal 1.817 karakter

2. Ukuran *printout* lebih penuh

Penyimpanan data secara horizontal dan vertikal memungkinkan hasil kode lebih kecil daripada barcode.

3. Kemampuan penyimpanan huruf Kanji dan Kana

Karena dikembangkan di Jepang, maka *QR Code* diciptakan memang harus dapat menyimpan huruf kanji dan kana dengan standarisasi yang ada.

4. Tahan terhadap kotoran dan kerusakan

QR Code memiliki kemampuan koreksi kesalahan. Data dapat dipulihkan bahkan jika simbol sebagian kotor atau rusak. Maksimum kerusakan yang dapat dikembalikan adalah 30%.

2.2.2 Flutter

Flutter adalah sebuah SDK atau framework open source yang dikembangkan oleh Google untuk membuat atau mengembangkan aplikasi

yang dapat berjalan dalam sistem operasi Android dan iOS. Flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart dalam pengkodean. Perbedaan frameworkFlutter dengan yang lainnya yaitu dalam buildaplikasi, pada frameworkini semua kodenjadi compile dalam kode *native*-nya (Android NDK, LLVM, AOT-compiled) tanpa ada interpreter pada prosesnya sehinggaproses *compile*-nya menjadi lebih cepat (Fillian Enggar Krisnada,2019).

2.2.3 Attendance Management

Menurut Farida Kiki (2019), Presensi tidak sekedar data kehadiran karyawan. Sistem ini juga dibuat untuk bisa dikelola yang nantinya berguna untuk manajemen mengambil keputusan atau kebijakan. Untuk itulah ada sistem khusus untuk mengelola absensi yang biasa disebut *Attendance Management*.

Attendance Management memegang relevansi besar dengan produktivitas di tempat kerja dan profitabilitas organisasi. Melacak kehadiran karyawan dapat membantu perusahaan tumbuh dan berkembang dalam domain bisnisnya masing-masing

Seiring perkembangan teknologi, maka Attendance Management juga sudah bisa dilakukan melalui software. Ini merupakan sebuah aplikasi yang dirancang khusus untuk mengelola data absensi perusahaan yang pengoperasiannya menjadi lebih optimal karena bisa dilakukan secara otomatis.

2.2.4 Firebase Authentication

Firebase Authentication menyediakan layanan backend, SDK yang mudah digunakan, dan library UI siap pakai untuk mengautentikasi pengguna ke aplikasi

Anda. Firebase Authentication juga mendukung autentikasi menggunakan sandi, nomor telepon, penyedia identitas gabungan yang populer, seperti Google, Facebook, dan Twitter, dan lain-lain.

Firebase Authentication terintegrasi erat dengan layanan Firebase lainnya dan sistem ini memanfaatkan berbagai standar industri, seperti OAuth 2.0 dan OpenID Connect, sehingga dapat dengan mudah diintegrasikan dengan backend kustom Anda (Firebase, 2021).

2.2.5 IMEI Number

IMEI adalah *International Mobile Device Identity* yang merupakan kode unik tiap *device*, metode ini digunakan sebagai validasi autentikasi dengan menggunakan *IMEI-plugin*.

IMEI plugin adalah *plugin* pada flutter yang digunakan untuk mendapatkan data IMEI pada *device user*. Versi *plugin* yang digunakan adalah 1.2.0, *plugin* tersebut dibutuhkan guna untuk mendapatkan IMEI pada *device user* yang kemudian digunakan sebagai autentikasi *IMEI Number* pada sistem. (Imei, 2021)

2.2.6 Local Network

Local Network adalah jaringan local dimana jaringan hanya dapat diakses di tempat tertentu, data *local network* yang digunakan adalah ssid jaringan. Data ssid diperoleh dengan menggunakan *Wifi plugin*.

Wifi plugin merupakan *plugin* milik flutter yang berfungsi untuk mengizinkan aplikasi flutter untuk mendapatkan data ssid dari wifi pada

smartphone android, *plugin* yang digunakan adalah versi 0.1.5 . *Plugin* ini dibutuhkan untuk mendapatkan data ssid sebagai autentikasi *local network* pada sistem. (Wifi, 2021)

2.2.7 Live Location

Live Location merupakan autentikasi melalui data lokasi dari *user*. Data lokasi yang digunakan sebagai acuan autentikasi adakah *latitude logintude*, serta jarak. Data tersebut diperoleh dengan menggunakan Geolocator *plugin*.

Geolocator *plugin* merupakan *plugin* milik flutter yang berfungsi untuk mengizinkan aplikasi flutter untuk pengaksesan layanan penyedia lokasi secara spsesifik, beberapa fiturnya adalah dapat mengetahui *last known location*, *current location*, *continuous location*, dan *calculate distance between geocoordinates*. *Plugin* yang digunakan adalah versi 0.1.5 *Plugin* ini dibutuhkan untuk mendapatkan data latitude serta longitude yang kemudian dihitung jarak antaranya sebagai autentikasi lokasi pada sistem.(Geolocator, 2021)

2.2.8 Pengujian White Box

Menurut Roni Subagia (2020) White box testing bisa disebut juga sebagai pengujian kotak kaca atau pengujian struktural dimana pengujian yang dikembangkan berdasarkan pada kode program. Penguji dalam white box testing memiliki pengetahuan tentang kode dan penulisan kasus uji dengan parameter yang sesuai. Hal ini terutama menyangkut dengan aliran kontrol dan aliran data suatu program. White Box sendiri mempunyai beberapa teknik di dalam pengujiannya,

seperti : *Data Flow Testing, Control Flow Testing, Basic Path / Path Testing, dan Loop Testing* .

2.2.9 Pengujian Black Box

Menurut Wahyudi Utami (2016) Metode Blackbox Testing adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software. Pengujian ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing. Tidak ada upaya untuk mengetahui kode program apa yang output pakai. Proses Black Box Testing dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan.