

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem otomatis merupakan sebuah sistem yang akan bekerja secara mandiri tanpa harus dikendalikan tenaga operator, Contoh sistem otomatis yang akan berpotensi berkembang di era serba digital saat ini adalah *Vending Machine* atau Mesin Jual Otomatis. *Vending Machine* adalah mesin yang dapat mengeluarkan barang-barang seperti makanan ringan dan minuman secara otomatis dengan melakukan transaksi melalui uang kertas atau logam.

Seperti yang kita ketahui, pandemi Covid-19 membuat masyarakat harus merubah kebiasaan dan perilaku dalam bertransaksi dari pembayaran tunai menjadi non tunai (*cashless*). Metode transaksi *cashless* di pandemi saat ini sangat berfungsi guna meminimalisir penyebaran Covid-19 dari transaksi secara tunai. Saat ini tersedia berbagai macam metode yang dapat digunakan untuk menggunakan teknologi *cashless* yaitu *NFC Payments*, *QR Code Payments*, dan *Sound-Based Payments*. Dari beberapa metode tersebut penulis akan menggunakan metode *QR Code Payments* sebagai alat pembayaran secara *cashless* karena metode pembayarannya yang mudah, simple dan cepat. Hanya melakukan scan kode menggunakan *smartphone*, maka transaksi berhasil dilakukan. Kekurangan dari metode pembayaran *QR Code* adalah jika terjadi hilangnya koneksi internet atau sinyal yang buruk. Sedangkan metode *NFC Payments* adalah metode pembayaran dengan mendekatkan 2 perangkat yang mempunyai fitur *NFC*, maka dari itu metode *NFC payment* tidak dipakai

dikarenakan tidak semua fitur NFC pada smartphone pengguna memiliki fitur NFC. Lalu *Sound-Based Payments* adalah metode pembayaran berdasarkan suara, metode ini tidak cocok jika berada di tempat bising atau kualitas *microphone* kurang bagus.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menjadi landasan diantaranya yaitu membahas tentang sistem presensi dengan *QR Code* menggunakan smartphone menurut (Sholeh & Muharom, 2016). Pemanfaatan fungsi dari *smartphone* akan memudahkan dosen dalam melakukan presensi secara *online*. Selanjutnya, menurut (Hasibuan, Asih, & Harahap, 2019) membahas tentang banyaknya juru parkir illegal yang menimbulkan beberapa masalah dengan tidak memberikan kontribusi sama sekali untuk pemasukan dana di daerah tersebut. Masyarakat dapat melakukan scanning menggunakan *QR Code*, hal ini dilakukan untuk memeriksa keaslian dari kartu identitas yang terdapat pada juru parkir tersebut. Selanjutnya, menurut (Rahmat, Gunawan, & Prasetyo, 2015) membahas tentang kurangnya bukti-bukti dan informasi mengenai data pencurian kendaraan bermotor menjadi kendala di dalam pengungkapan kasus. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang saling terintegrasi serta dapat melakukan pengecekan kendaraan secara mobile. Data pemilik kendaraan bermotor yaitu no polisi, nama, alamat, nomor rangka dan nomor mesin diamankan menggunakan algoritma *Viginere*, kemudian dikonversi ke bentuk *QR Code*.

Dari penelitian diatas banyak yang menggunakan algoritma *Viginere* pada perangkat seluler. Tidak bisa dipungkiri bahwa hampir seluruh masyarakat di dunia menggunakan perangkat seluler seperti *smartphone* untuk

memudahkan segala aktivitas masyarakat. Salah satu sistem operasi yang terkenal dalam *smartphone* yaitu Android. Android merupakan sistem operasi untuk perangkat ponsel yang sesuai dengan kernel *linux* dan disatukan oleh *google* dan kemudian didirikan bersamaan dengan *Open Hendset Alliance*.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk mengembangkan Sistem Aplikasi Android Smart Vending Machine menggunakan ReactNative.JS dengan Algoritma Vigenere. Penulis menggunakan algoritma *Vigenere* karena *ciphertext* tidak berdasarkan *plainteks* dan terdapat kata kunci sebagai penentu untuk melakukan enkripsi sehingga sulit bagi orang yang kurang paham/awam tentang enkripsi dan dekripsi. Sedangkan untuk kelemahannya, algoritma ini tidak dapat melakukan enkripsi angka dan hanya bisa melakukan enkripsi berupa *alphabet*.

Sistem ini akan bekerja sebagai pengganti alat pembayaran tunai menjadi non-tunai (*cashless*). Cara kerja sistem ini bekerja secara dinamis diawali dengan user melakukan *Login/Register* Aplikasi, lalu user memilih menu yang disediakan aplikasi, lalu user melakukan pembayaran, lalu user mendapatkan *QR Code* yang telah dienkripsi berdasarkan data pembayaran, lalu user melakukan proses scanning pada aplikasi scanner, lalu scanner tersebut melakukan proses dekripsi *QR Code*, lalu scanner tersebut mendapatkan data berdasarkan data pembayaran, lalu scanner akan mengirimkan data ke *Hardware* menggunakan protocol komunikasi MQTT.

Pembuatan Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan framework ReactNative.JS. React Native ini dapat bekerja di 2 OS yaitu *Android* dan *IOS*, *React Native* memiliki beberapa library dan komunitas *open source* yang dapat

membantu penulis dalam mengembangkan sebuah aplikasi. *Database Server* penulis menggunakan *Firebase*. *Firebase* merupakan sebuah *back-end as Service/BaaS* database yang mempunyai konsep *noSQL* dan keuntungan bagi penulis menggunakan *Firebase* yaitu *Firebase* sendiri mempunyai dokumentasi khusus untuk *ReactNative* yang dapat memudahkan penulis dalam mengembangkan suatu aplikasi. Metode yang dipakai dalam pengujian aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing*. Metode *Black Box* merupakan metode pengujian berdasarkan spesifikasi dan dapat mencegah terdapatnya *error/bug* dalam berjalannya aplikasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang di atas, berikut merupakan perumusan masalah dari pembahasan dan pelaksanaan rancang bangun aplikasi *Android Smart Vending Machine* menggunakan algoritma *Vigenere* :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem aplikasi *Android* untuk *Smart Vending Machine* menggunakan *ReactNative.js*?
2. Bagaimana cara mengimplementasi algoritma *Vigenere* pada *QR Code*?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, akan dipaparkan batasan-batasan dari pembahasan dan pelaksanaan penelitian rancang bangun *aplikasi Android Smart Vending Machine* menggunakan algoritma *Vigenere*:

1. Siklus pengembangan system menggunakan metode *SDLC (Software Development Life Cycle)* dengan pendekatan system yang disebut pendekatan *waterfall*.

2. Fokus pada penelitian ini yaitu bagaimana menampilkan *QR-Code* berdasarkan pemilihan suatu menu.
3. Aplikasi menggunakan algoritma *Vigenere* dalam proses pembuatan enkripsi dan dekripsi melalui *QR Code*.
4. Pembuatan aplikasi atau menggunakan *Framework UI ReactNative.js* menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript* dengan database *Firebase* dengan konsep *noSQL*.
5. Pembuatan *Scanner* menggunakan library *ReactNative.js* dengan real device yang akan melakukan proses dekripsi data *QR Code*.
6. Pembuatan *Payment Gateway* menggunakan API dari Midtrans dengan beberapa metode pembayaran yang dapat digunakan.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka tujuan yang dicapai dari tugas akhir ini adalah untuk menciptakan sebuah aplikasi *Android* untuk *Vending Machine* yang dapat bekerja secara paperless dan bisa berkontribusi dalam meminimalisir penyebaran *Covid-19*, sehingga diharapkan masyarakat dapat bertransaksi secara paperless melalui aplikasi ini.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari tugas akhir ini oleh penulis:

1. Bagi Penulis, bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan yang diperoleh sewaktu pada perkuliahan dan Mendapatkan pengetahuan dan pemahaman bagaimana cara berjalannya algoritma *Vigenere*.

2. Bagi Pembaca, untuk menambah wawasan dan pengetahuan terkait *smart vending machine* dengan *ReactNative.js* menggunakan algoritma *Vigenere*.
3. Bagi Pengguna, untuk membantu proses transaksi *paperless* dalam rangka berkontribusi dalam mencegah penyebaran *Covid-19*.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada penyusunan tugas akhir, sistematika pembahasan diatur dan disusun dalam 5 bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari sub-sub bab. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka diuraikan secara singkat mengenai materi dari bab-bab dalam penulisan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari pembuatan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai landasan teori – teori pendukung yang akan menunjang pembuatan tugas akhir diantaranya konsep dan metode yang digunakan.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini akan membahas metode dan analisa perancangan sistem dalam pembuatan tugas akhir pada bab ini akan membahas metode dan analisa perancangan sistem dalam pembuatan tugas akhir rancang bangun aplikasi android *Smart Vending Machine* dengan *ReactNative.JS* menggunakan Algoritma *Vigenere*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan hasil dan pembahasan tentang kerja dari rancang bangun aplikasi android *Smart Vending Machine* dengan *ReactNative.JS* menggunakan Algoritma *Vigenere*.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini membahas tentang bagian akhir pada sebuah laporan tugas akhir yaitu kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil evaluasi BAB IV. Kesimpulan akan menjelaskan tentang hasil apa yang telah didapat dari pembuatan aplikasi dan laporannya. Sedangkan saran akan menjelaskan bagaimana peneliti visi tentang sistem yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini memaparkan sumber – sumber dan literature yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.