

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi ditandai dengan *digitalisasi* dari munculnya berbagai aplikasi melalui *Smartphone Android*, seperti aplikasi pemindai jenis *barcode* yang mampu diperoleh dari *Google Play Store*. *Quick Response Code* sering disebut *QR Code* atau Kode QR adalah simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave (Nazaruddin, 2015). Tujuan dari *QR Code* adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan secara cepat. Selain aplikasi berbasis Android, penggunaan data juga bisa digunakan melalui aplikasi berbasis *website*. *Website* adalah metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, video dan suara yang mampu menghubungkan antar dokumen (*hypertext*) melalui *browser* (Febri Liantoni, 2018). Dalam pembuatan suatu aplikasi, diperlukan suatu kerangka untuk menyusun *source code* menjadi program sesuai yang diharapkan. Oleh karena itu, *programmer* membutuhkan algoritma sebagai pendukungnya. algoritma adalah seperangkat aturan yang memiliki aturan dari satu waktu ke waktu lainnya mengenai bagaimana cara bertindak atau langkah pengerjaan selanjutnya.

Penciptaan aplikasi diperoleh melalui pengetahuan yang bisa didapat dari berbagai sumber, salah satunya perpustakaan. Perpustakaan dapat dikatakan sebagai suatu tempat, berupa ruangan atau gedung. Perpustakaan bisa berupa bahan bacaan, seperti buku, studi, ataupun rujukan dengan informasi yang menyakinkan. Sehingga, fungsi perpustakaan bisa dijadikan

sebagai media Edukasi. Di era globalisasi saat ini, perpustakaan mengalami perkembangan, tidak hanya dibangun di tempat umum saja, melainkan bisa juga di ranah kampus (Riche johan, 2017), bahkan fakultas sekalipun. Sehingga, fungsi dari perpustakaan bisa lebih spesifik sesuai dengan kategori fakultas, misalnya sebagai media publikasi karya mahasiswa dan fungsi riset perpustakaan yang mempersembahkan bahan primer dan sekunder paling mutakhir untuk melakukan penelitian dan pengkajian ilmu pengetahuan dan teknologi.

Ruang baca Fakultas Ilmu Komputer, UPN “Veteran” Jawa Timur adalah salah satu perpustakaan yang dibangun untuk menampung semua karya mahasiswa yang sudah melakukan penelitian. Namun, teknis untuk pengelolannya masih belum maksimal, misalnya kunjungan, dan peminjaman buku seperti Laporan Skripsi, Laporan PKL dan buku referensi lain, masih menggunakan metode manual, yakni pencatatan dalam *Microsoft Word*. Hal tersebut, akan berakibat pada molornya waktu pencatatan peminjaman buku atau pengembalian buku dan berisiko terhadap hilangnya atau terjadi kerusakan data pencatatan tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang mampu mencatat cara peminjaman menjadi lebih singkat dan mudah (Pressman, 2001). Penciptaan sebuah aplikasi *website* dan Android yang saat ini memiliki jumlah peminat yang cukup membeludak, diyakini mampu mengatasi permasalahan yang ada di ruang baca Fakultas Ilmu Komputer, UPN “Veteran” Jawa Timur. Namun, perwujudan aplikasinya tetap membutuhkan fitur untuk memudahkan pencatatan.

Proses memasukan data dengan *form input* pada sistem aplikasi saat melakukan pencatatan data pinjam buku, dan kunjungan merupakan proses yang umum dalam sistem aplikasi. *Barcode* memiliki batas informasi data dalam membuat data menjadi kode batang, dan menyimpan informasi secara horizontal. Sedangkan *QR Code* yang merupakan pengembangan *barcode* mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara horizontal maupun vertical. Sehingga diperlukan aplikasi yang berbasis *QR Code* yang akan menjadi sebagai media identitas pada katalog buku yang mencakup data seperti kode buku, judul buku, pembuat buku, dan tahun buku. *QR Code* digunakan sebagai aktivasi *user* yang berisi data kode tambah pengunjung untuk akses aktivasi anggota ruang baca, kunjungan dengan data kode tanggal dan waktu untuk riwayat berkunjung, pinjam buku dengan data kode pinjam dan tanggal, serta data pengunjung seperti NPM, nama, dan jurusan. Maka pada aplikasi dalam melakukan pencatatan data pinjam buku dan kunjungan akan lebih praktis dengan hanya melakukan *scan QR Code*.

Pembuatan aplikasi berbasis Android akan didesain untuk memberikan tampilan *QR Code*, sekaligus pengaman data atau enkripsi. Enkripsi adalah proses pengamanan informasi data, melalui cara yang tidak dapat dibaca tanpa bantuan pengetahuan khusus. Pada aplikasi Android juga dapat membaca data *QR Code*, sehingga diperlukan dekripsi yang merupakan kebalikan dari enkripsi untuk melakukan pemecahan data yang terenkripsi menjadi data asli. Oleh karena itu, penerapan enkripsi tetap dibutuhkan algoritma untuk mengacak agar isi data menjadi sulit terbaca oleh pihak yang tidak bertanggung jawab (Rahmanita Syahdan, 2017). Salah satu algoritma yang mampu

melakukan enkripsi dan pada sistem enkripsi dapat dikembangkan adalah algoritma Vigenere sebagai metode untuk menyandikan teks alfabet menggunakan deretan sandi *Caesar*, berdasarkan huruf-huruf pada kata kunci. Vigenere yang berperan sebagai keamanan data *QR Code* yang berkomunikasi dengan aplikasi saat melakukan *scan QR Code*. Maka pada aplikasi yang akan dibuat tidak dapat diduplikasi oleh orang lain, dikarenakan hanya pengembang aplikasi yang mengetahui struktur dan kode pada algoritma Vigenere. Terhindarnya manipulasi terhadap data *QR Code*, dikarenakan data informasi *QR Code* yang terbetuk akan memiliki kerahasiaan terjamin, Sehingga pada *QR Code* hanya dapat dibuat dan dibaca oleh sistem aplikasi yang dibangun. Membuat lebih kesulitan dalam menerobos data untuk masuk dan tersimpan ke sistem, dikarenakan pada aplikasi Android yang akan dibuat, dalam proses seperti kunjungan, dan pinjam buku tidak memasukan data dalam *form input*, tetapi dengan menggunakan data *QR Code* yang telah terenripsi. Maka akan menjadi sulit dalam mencari celah untuk melakukan hal yang buruk, terhadap sistem yang memiliki struktur enkripsi sendiri didalamnya.

Dari kasus yang ada di ruang baca dan konsep rancangan aplikasi dari berbagai sumber, maka dibuatlah suatu Teknologi berupa implementasi *QR Code* dengan algoritma Vigenere dalam aplikasi perpustakaan berbasis Android (studi kasus : ruang baca fakultas ilmu komputer UPN “Veteran” Jatim) diharapkan dapat menjadi solusi guna mempermudah dalam proses pemantauan efektifitas dan efisiensi kerja.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijabarkan menimbulkan suatu permasalahan yaitu:

1. Bagaimana Implementasi *QR Code* Dengan Algoritma Vigenere Pada Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android diruang baca fakultas ilmu Komputer UPN “Veteran” Jatim ?
2. Bagaimana Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android diruang baca fakultas ilmu Komputer UPN “Veteran” Jatim dapat digunakan dengan mudah saat di operasikan ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka permasalahan yang dibatasi adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat berbasis Android dan *Website*.
2. Bahasa pemrograman Android yang digunakan adalah Kotlin.
3. Bahasa pemrograman *website* yang digunakan adalah PHP 7.
4. Framework *website* yang digunakan Laravel.
5. Database yang digunakan *MySQL*.
6. Pembuatan *generate* atau *scanner QR Code* menggunakan library yang sudah ada.
7. *Scanner QR Code* menggunakan Aplikasi Android.
8. Penggunaan karakter pada algoritma Vigenere sesuai dengan tabel 2.2
9. Studi kasus : ruang baca fakultas ilmu Komputer UPN “Veteran” Jatim.

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini yaitu Mengimplementasi *QR Code* Dengan Algoritma Vigenere Pada Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android (studi kasus : ruang baca fakultas ilmu Komputer UPN “Veteran” Jatim).

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Membantu petugas perpustakaan dalam pencatatan pinjam dan kembali buku lebih mudah.
2. Memberikan efisiensi terhadap mendata suatu data buku pada perpustakaan.