

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 QR Code**

Kode QR adalah suatu jenis kode matriks atau kode batang dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave. Kode QR berfungsi bagaikan hipertaut fisik yang dapat menyimpan alamat dan URL/LSS, nomor telepon, teks dan sms yang dapat digunakan pada majalah, surat harian, iklan, pada tanda-tanda bus, kartu nama ataupun media lainnya. Pada Penelitian ini QR CODE model stiker yang di tempel pada buku di hadapkan dengan webcam yang terintegrasi dengan sistem pengelolaan perpustakaan untuk proses scanning, dimana nanti informasi primary key yang

disimpan dalam QR CODE akan dipanggil dan ditampilkan dalam sistem aplikasi serta memanggil data seperti judul dan pengarang sehingga transaksi peminjaman, pengembalian serta perpanjangan tidak perlu input data secara manual (Syam & Erdisna, 2022).

Qr-Code mampu menyimpan semua jenis data, seperti data angka/numerik, alphanumerik, biner, kanji/kana. Selain itu Qr-Code mampu menampung data secara horizontal dan vertikal, jadi secara otomatis ukuran dari tampilan gambar QR Code bisa hanya persepuluh dari ukuran sebuah barcode. Tiga tanda berbentuk persegi di tiga sudut memiliki fungsi agar simbol dapat dibaca dengan hasil yang sama dari sudut manapun.

- Position detection patterns: Posisi pola deteksi diatur pada tiga sudut kode QR.
- Margin: Ini adalah area kosong di sekitar kode QR dan membutuhkan margin sebesar empat modul.
- Timing pattern: Modul putih dan modul hitam diatur secara bergantian untuk menentukan koordinat. Pola waktu ditempatkan diantara dua pola deteksi posisi dalam kode QR.
- Format information: Informasi format dibaca pertama ketika kode tersebut diterjemahkan.

## **2.2 Algoritma Base64**

Base64 adalah istilah umum untuk sejumlah skema pengkodean serupa yang mengkodekan data biner dan menerjemahkannya ke dalam representasi basis 64. Istilah Base64 berasal dari konten pengkodean MIME tertentu. Skema encoding base64 biasanya digunakan ketika ada kebutuhan untuk menyandikan data biner yang perlu disimpan dan ditransfer melalui media yang dirancang untuk menangani data tekstual. Hal ini untuk memastikan bahwa data tetap utuh tanpa perubahan selama pengiriman. Base64 digunakan umum dalam beberapa aplikasi termasuk email melalui MIME, dan penyimpanan data yang kompleks dalam XML. Pada penelitian ini algoritma base64 digunakan untuk mengenkripsi QR code. QR Code biasa tidak bisa langsung diaplikasikan di buku sehingga membutuhkan kode khusus yang bisa dibaca oleh aplikasi. Karena itu, menghasilkan dan memindai Kode QR harus menerapkan algoritma enkripsi. Algoritma enkripsi yang digunakan adalah Base64 yang memiliki

hasil enkripsi minimum untuk pembuatan referensi berdasarkan QR Code (Minarni, 2019).

- Privacy-Enhanced Mail (PEM)

Protokol PEM adalah protokol pertama kali yang menggunakan teknik transformasi base64, yang didasarkan pada RFC 989 tahun 1987, yang terdiri dari karakter 7-bit yang digunakan oleh server mail (SMTP) dalam transfer datanya.

- Multipurpose Internet Mail Extension (MIME)

Multipurpose Internet Mail Extensions, menggunakan “base64” sebagai salah satu dari dua skema pengkodean biner-ke-text (yang lainnya adalah “encoding Base64 quoted-printable”). MIME ini didasarkan pada RFC 1421 versi PEM. Menggunakan 64-karakter

- UTF-7

Encoding UTF-7 didasarkan pada RFC 2152, yang ada pada umumnya disebut sebagai “Modified Base64”. UTF-7 menggunakan karakter MIME base64, tetapi tidak memakai padding “=”.

- OpenPGP

OpenPGP (PGP – Pretty Good Privacy) pada RFC 2440, yang menggunakan encoding 64-radix atau kadang disebut sebagai “ASCII Amor”. Teknik encodingnya didasarkan pada teknik encoding dari MIME, tetapi ditambah dengan 24-bit CRC checksum. Nilai checksum dihitung dari data input, sebelum dilakukan proses encoding.

### 2.3 MySQL

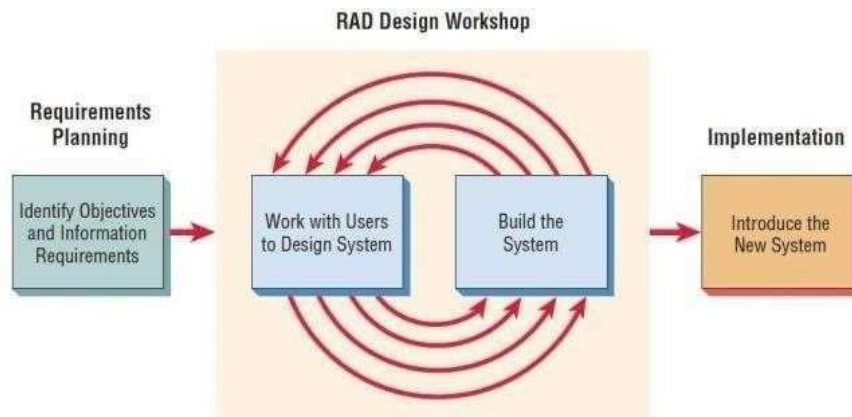
MySQL (My Structured Query Language) atau yang biasa dibaca mai-se-kuel adalah sebuah program pembuat dan pengelola database atau yang sering disebut dengan DBMS (DataBase Management System), sifat dari DBMS ini adalah Open Source. MySQL digunakan untuk data warehousing (gudang data), yaitu pengumpulan data terkait sistem peminjaman buku (Kusuma W, 2017).

## 2.4 Android Studio

*Android Studio* merupakan sebuah *Software Tools Integrated Development Environment* (IDE) untuk *platform Android*. Untuk mendukung pengembangan aplikasi dalam sistem operasi Android, Android Studio menggunakan sistem build, emulator, code templates, dan integrasi Github berbasis Gradle (Qamaruzzaman & Haris, 2017).

## 2.5 Metode Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat incremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek. RAD merupakan model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik incremental (bertingkat). RAD menekankan pada siklus pembangunan sekuensial linier pendek, singkat, dan cepat. RAD memfokuskan pada kecepatan dalam pengembangan sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna atau pemilik sistem seperti prototyping namun mempunyai cakupan yang luas. (Sutinah et al., 2021)



**Gambar 2.1 Metode Rapid Application Development (RAD)**

a. Fase Perencanaan Kebutuhan (Requirement Planning)

Pada fase ini mengidentifikasi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan user, dalam hal ini user terbagi menjadi dua yaitu administrator dan user, masing masing user baik administrator maupun user memiliki hak akses yang berbeda. Pada fase ini

akan berlangsung beberapa hari sesuai dengan ukuran pada sistem atau aplikasi yang akan dibangun.

b. Fase RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

Pada tahapan ini terdiri dari perancangan skema konseptual pada sebuah sistem yang akan dibangun, perancangan database serta perancangan user interface, pada fase ini kegiatannya dalam bentuk workshop dan workshop tersebut terbagi menjadi dua yaitu Bekerja dengan user untuk desain sistem Penganalisis bekerjasama dengan user untuk menentukan rancangan sistem informasi yang sesuai dengan keinginan user dan saling bekerja sama selama sistem informasi dibangun. Pada tahapan ini juga user merespon prototipe yang telah dirancang bersama dengan penganalisis Membangun sistem Setelah sistem informasi diranacang dan sudah sesuai keinginan user, langkah selanjutnya membangun sebuah sistem yang dibutuhkan.

c. Fase implementasi ( Implementation)

Pada fase ini penganalisis bekerjasama secara intens dengan user selama workshop tengah berlangsung, setelah semua aspek yang dibutuhkan di setuju dan sistem telah dibangun, maka sistem tersebut dilakukan uji coba dan hasilnya diserahkan ke perusahaan sebagai pengguna.

## 2.6 Penelitian Terkait

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti terinspirasi dan mereferensi penelitian- penelitian terkait sesuai dengan masalah yang didapat dari latar belakang skripsi ini.

**Tabel 2.1 Penelitian Terkait**

No.	Judul	Penulis	Metode/Algoritma
1.	Metode Rapid Application Development dalam Pembuatan Sistem Informasi Pemenuhan SDM pada Perusahaan Outsourcing	(Sutinah et al., 2021)	Metode Rapid Application Development

2.	Pengembangan Perpustakaan Digital Berbasis Android Dengan Metode Scrum	(Wahyudi, 2018)	Metode Scrum
3.	Perancangan Dan Implementasi Website Perpustakaan Di Smk Multistudi High School Menggunakan Framework Scrum	(Andriyanto & Wibowo, 2022)	Metode Scrum
4.	Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web	(Kaban et al., 2022)	Metode Rapid Application Development (RAD)

5.	Rancang Bangun Sistem Peminjaman Buku Menggunakan Qr Code Pada Universitas Bina Darma Berbasis Android	(Saputra & Purnamasari, 2019)	Metode Penelitian Action Research (AR), Metode RUP (Rational Unified Process)
6.	Penerapan Qr Code Pada Peminjaman Buku Perpustakaan Sekolah Berbasis Mobile	Anjas Saputra, 2022	Metode Rapid Application Development (RAD), Algoritma Base64