

Pemanfaatan QRBarcode Scanner untuk Mengidentifikasi Peminjaman Buku Berbasis Android (Studi Kasus Prodi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus)

T. Listyorini¹ dan R. Meimaharani²

^{1,2} Universitas Muria Kudus, Gondang Manis PO. BOX 53 Bae Kudus
Email: ¹trilistyorini.ti.umk@gmail.com, ²rizkyumk12@gmail.com

Abstrak—Program studi teknik informatika merupakan salah satu program studi yang ada di Universitas Muria Kudus. Di dalam prodi terdapat proses peminjaman buku yang selama ini masih manual dilakukan pencatatan menggunakan buku. Seiring dengan berkembangnya teknologi *smartphone* dan juga dikembangkan *system operasi android*. Pada *system operasi android* terdapat banyak aplikasi yang berkembang, salah satunya adalah QR Barcode Scanner. QR Barcode Scanner digunakan untuk pembaca kode yang akan dibuat untuk identifikasi peminjaman buku ini. Oleh karena itu, akan dikembangkan pencatatan peminjaman buku menggunakan QR Code. Kode QR telah mendapatkan standardisasi internasional dan standardisasi dari Jepang berupa ISO/IEC18004 dan JIS-X-0510. Dengan adanya perkembangan teknologi tersebut, dalam pengidentifikasian peminjaman buku dapat dilakukan lebih cepat dan efisien menggunakan QR Code. Pengembangan QR Code untuk pengidentifikasian peminjaman buku ini menggunakan kode angka sebagai pengenalnya, QR Barcode Scanner sebagai pembaca dari kode barcode setiap bukunya. Implementasi peminjaman buku ini menggunakan *system operasi android Jelly Bean 4.2*.

Kata kunci—QR Code, Barcode scanner, android

1. PENDAHULUAN

Pendataan peminjaman buku merupakan kegiatan yang terdapat dalam setiap institusi. Karena setiap institusi diharuskan mempunyai literatur – literatur yang dibutuhkan oleh mahasiswa. Program studi teknik informatika merupakan salah satu program studi yang ada di Universitas Muria Kudus. Dan di sana terdapat perpustakaan yang menyediakan literature-literatur yang dibutuhkan mahasiswa, khususnya di dalam program studi Teknik Informatika.

Pada setiap buku atau literature yang lainnya, membutuhkan identitas. Identitas dibutuhkan karena buku atau literature tersebut sering dipinjam oleh mahasiswa maupun dosen. Saat ini proses peminjaman buku, masih manual yaitu dilakukan pencatatan pada buku. Yang dicatat antara lain judul buku, tanggal pinjam, siapa yang meminjam, dan informasi lainnya. Hal ini jelas membutuhkan waktu dan tenaga untuk mencatatnya. Di dalam program studi Teknik Informatika tidak ada karyawan khusus untuk melayani proses peminjaman buku tersebut.

Dengan perkembangan teknologi sekarang ini, pemanfaatan QR Code sudah banyak digunakan. Di dalam *smartphone* berbasis android misalnya, banyak yang menggunakan QR Code. QR Code merupakan singkatan dari 'Quick Response Code', sesuai dengan tujuannya, adalah untuk menyampaikan informasi secara singkat dan cepat. Manfaat QR Code adalah sebagai 'jembatan' penghubung secara cepat antara konten *online* dan *offline*. Kode ini memungkinkan audiens berinteraksi dengan media yang ditempelinya melalui ponsel secara efektif dan efisien. QR Code seakan-akan menjadi *hyperlink* fisik yang dapat menyimpan url(alamat) web, video, gambar, nomor telepon, teks dan sms dalam bentuk barcode 2 dimensi [1]. Dengan adanya QR Code, diharapkan pendataan dari peminjaman buku bisa lebih cepat dan mudah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut kamus "The Oxford English Dictionary", kata "library" atau perpustakaan mulai digunakan dalam bahasa Inggris tahun 1374, yang berarti sebagai suatu tempat buku-buku diatur untuk dibaca, dipelajari atau dipakai sebagai bahan rujukan. Peminjaman merupakan proses dimana anggota meminjam buku-buku untuk dibaca dirumah dengan batas waktu yang telah ditentukan. Pengembalian merupakan proses dimana anggota harus mengembalikan buku-buku yang telah dipinjamnya dalam batas waktu yang telah ditentukan.

QR Code merupakan jenis barcode yang berbentuk dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah divisi Denso Corporation, sebuah perusahaan di Jepang, yang dipublikasikan pada tahun 1994. QR merupakan singkatan dari Quick Response (respon / tanggapan cepat), sehingga fungsi atau tujuan utama dari teknologi ini adalah penyampaian informasi dengan cepat dan mendapat tanggapan atau respons yang cepat pula. Oleh karena itu, QR-code dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai. Berbeda dengan barcode biasa yang berbentuk satu dimensi dan menyimpan informasi secara horisontal, QR-code mampu menyimpan informasi secara horisontal dan vertikal. QR-code juga mampu menyimpan teks alfanumerik, kanji, kana, hiragana, simbol, biner, dan control code. Perkembangan QR Code sekarang ini, banyak digunakan pada *manufacturing, warehouse, retail sales, medical, service, treatability, picking*, dan lain sebagainya [2].

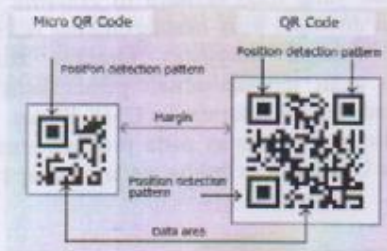
Macam-macam QR Code antara lain QR Code Model 1 dan 2, Micro QR Code, iQR Code, SQRC, dan logoQ. QR Code Model 1 merupakan QR Code original yang mampu menampung data numerik sebanyak 1.167

dengan maksimal 14 versi (73x73 modul). Sedangkan untuk model 2 mampu menampung 7.089 data dengan maksimal 40 versi (177x177 modul). *QR Code Model 1* dan 2 terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *QR Code Model 1 dan 2*

Fitur utama dari *micro QR code* hanya memiliki satu pola deteksi saja, dibandingkan dengan *QR code* memiliki 3 pola deteksi yang terletak di tiga sudut dari simbolnya. Adapun model dari *micro QR Code* terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Micro QR Code*

iQR Model merupakan kode matriks 2 Dimensi sehingga mudah membaca posisi dan ukuran. Kode ini memungkinkan ukuran berbagai kode dari yang lebih kecil ukurannya sampai *QR Code* yang original. *Mikro QR Code* yang mempunyai ukuran besar dapat menyimpan lebih banyak dari pada yang original. Model dari *iQR* seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. *iQR Model*

SQRC merupakan jenis *QR Code* yang dilengkapi dengan pembatas dari segi alat bacanya. Hal ini digunakan untuk menyimpan informasi pribadi dan untuk mengelola informasi internal perusahaan atau sejenisnya. Terlihat pada Gambar 4 merupakan model dari *SQRC*.

LogoQ adalah jenis baru dari *QR Code* diciptakan untuk meningkatkan *recognizability visual* dengan menggabungkan dengan huruf dan gambar dalam warna penuh. Gambar 5 merupakan contoh dari *LogoQ*



Gambar 4. *Model SQRC*



Gambar 5. *LogoQ*

QR Code yang telah dibuat dapat dibaca menggunakan aplikasi namanya adalah *QR Barcode Scanner*. *QR Barcode Scanner* merupakan alat pembaca dari *QR Code* yang harus diinstal menggunakan system operasi android. *QR Barcode Scanner* merupakan salah satu alat pembaca *QR Code*. Dengan adanya aplikasi ini, *QR Code* dapat dibaca lebih mudah, karena penggunaan smartphone sudah banyak. Tampilan dari *QR Barcode Scanner* sebagaimana di tampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. *QR Barcode Scanner*

Android merupakan sistem operasi yang berbasis linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar (*smartphone*) dan tablet. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Menurut majalah chips, menyatakan bahwa data pengguna android berada pada peringkat kedua dari segi aplikasinya di bawah iOS [3].

Android sendiri merupakan sistem operasi yang berbasis linux yang terlihat dari kernelnya, dan dibuat khusus untuk telepon selular pada awalnya. Berikut ini rangkaian versi android dari yang awal sampai yang terbaru sampai saat ini banyak dipakai:

1. Android versi 1.0 Beta
2. Android versi 1.1
3. Android versi 1.5 (Cupcake)
4. Android versi 1.6 (Donut)
5. Android versi 2.0/2.1 (Eclair)
6. Android versi 2.2 (Froyo: Frozen Yoghurt)
7. Android versi 2.3 (Gingerbread)
8. Android versi 3.0/3.1 (Honeycomb)
9. Android versi 4.0 (ICS :Ice Cream Sandwich)

10. Android versi 4. 1 (Jelly Bean)
11. Android versi 4. 2 (Jelly Bean)
12. Android versi 4. 4 (KitKat)

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan antara lain pengumpulan data. Pengumpulan data menurut Sugiyono, dapat dilakukan dengan berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara dalam upaya mengumpulkan data [4]. Sementara itu, Moh. Nazir mengemukakan hal yang sama mengenai pengumpulan data yaitu prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan [5]. Pengumpulan data tidak lain adalah suatu proses pengadaan data primer untuk keperluan penelitian [4][5].

Data yang dikumpulkan adalah jenis buku, tahun buku, dan nomor urut. Data inilah yang menjadi dasar untuk pembuatan QR Code.

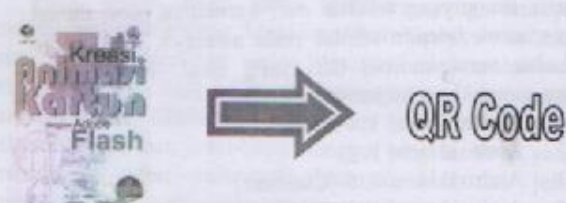


Gambar 7. KerangkaPikir

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

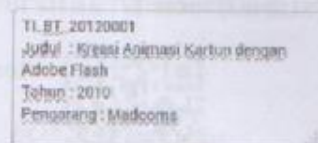
Data yang diperlukan merupakan buku – buku yang terdapat di program studi Teknik Informatika. Dalam penelitian ini menggunakan sampling data dari buku – buku yang ada. Misalnya Kreasi Animasi Kartun dengan menggunakan Flash. Buku ini karangan Madcoms dan diterbitkan tahun 2010. Dari keterangan tersebut kita bisa membuat QR Code sesuai dengan kriteria tersebut.

Gambar 8 merupakan konsep yang akan dibuat, dari informasi – informasi yang terdapat pada buku di generate menjadi QR Code. QR Code yang dibuat meliputi kode dari buku, informasi lengkap dari buku.



Gambar 8. Alur Informasi text ke QR Code

Pada Gambar 9 dan 10 menunjukkan data dan QR Code dari identifikasi setiap buku yang terdapat dalam Teknik Informatika.



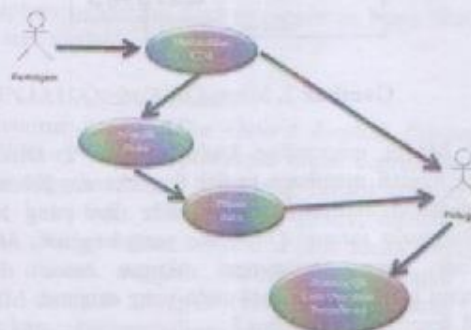
Gambar 9. Data yang akan di generate menjadi QR Code



Gambar 10. QR Code yang telah di generate

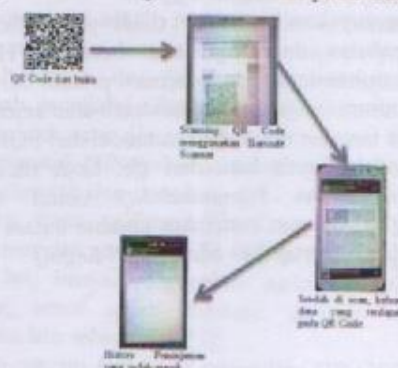
QR Code yang telah berhasil di generate kemudian dicetak dan ditempel pada masing-masing buku. Hal ini digunakan sebagai pengganti identitas buku. Dan selanjutnya akan menjadi acuan peminjaman buku di program studi Teknik Informatika UMK Kudus.

Mekanisme peminjaman pada program studi Teknik Informatika UMK Kudus terlihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Alur Proses Peminjaman Buku

Alur peminjaman dari peminjam yaitu menyerahkan KTM sebagai bukti bahwa dia adalah mahasiswa Teknik Informatika, kemudian mengambil buku yang akan dipinjam dan diserahkan kepada petugas untuk di data melalui scanning QR Code. Sedangkan mekanisme scanning barcode sebagaimana terlihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Proses Scanning QR Code

Dari Gambar 12 terlihat bahwa data yang telah masuk ke dalam *history*, itulah data yang nantinya dipakai sebagai acuan data peminjaman. Karena di dalam *history* tersebut terdapat pencatatan tanggal dan waktu.

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menghasilkan *QR code* untuk tiap buku, yang berfungsi untuk identifikasi setiap buku baik itu dari judul, tahun, nomor urut. Kode buku tersebut digunakan untuk pencatatan peminjaman buku dari program studi Teknik Informatika UMK. Sehingga pencatatan pinjam tidak lagi manual. Setiap dilakukan scanning *QR Code*, maka secara otomatis tanggal dan waktu terekam. Sehingga hal ini mempermudah untuk mengkreosek keberadaan dari buku – buku yang dimiliki oleh program studi Teknik Informatika UMK Kudus.

6. SARAN

Penelitian ini memang masih banyak kekurangan, dari segi *software* atau aplikasi yang digunakan. Karena di dalam penelitian ini hanya memuat data-data yang diperlukan pada kondisi yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada program studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://blog.ub.ac.id/radya/2013/09/25/informasi-dalam-genggaman-qr-code/> (diakses tanggal 14 November 2013)
- [2] <http://www.qrcode.com/> (diakses tanggal 14 November 2013)
- [3] H, Nazruddin Safaat. 2011. *Android : Penrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC*. Bandung : Bi Obses, 2011.
- [4] Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta, 2010. 9798433640 .
- [5] Nazir, Moh. 2011. *Metode Penelitian*. Bogor : Ghalia Indonesia, 2011. 9794501735.