

Prototype QRCODE Generator Pengganti KTM berbasis *Mobile*

Ranti Maulidaningsih
Universitas Negeri Malang
rantimd@gmail.com

ABSTRAK - Dua tahun terakhir ini Indonesia telah mengalami dampak pandemi Covid-19 di berbagai bidang, salah satunya adalah pendidikan. Selama dua tahun, pembelajaran dilaksanakan di tempat masing-masing secara daring. Di Universitas Negeri Malang yang mana untuk memperoleh akses masuk ke dalam perpustakaan, mahasiswa diwajibkan scan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM), akan tetapi masih banyak mahasiswa yang berniat masuk perpustakaan tidak membawa KTM-nya. Untuk itu dibuatlah terobosan sebuah aplikasi penyedia QRCODE yang nantinya akan menampilkan informasi user yang dapat digunakan sebagai pengganti syarat scan KTM menjadi scan QRCODE yang dimiliki mahasiswa. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode *Prototyping*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dalam hal ini penulis mendengarkan calon pelanggan/ user. Dalam mendesain dan membuat prototype ini menggunakan *App Sheet* untuk membuat prototipe dan *Google Spreadsheet* sebagai basis data untuk menyimpan data. Pengujian prototype ini menggunakan Blackbox Testing. Hasil pengujian menunjukkan Prototype QRCODE Generator sudah berjalan sesuai harapan.

Kata kunci: *QRCODE Generator, Prototyping.*

ABSTRACT - In the last two years, Indonesia has experienced the impact of the Covid-19 pandemic in various fields, one of which is education. For two years, learning is carried out in their respective places online. At Malang State University, in order to gain access to the library, students are required to scan a Student Identity Card (SIC), but there are still many students who intend to enter the library without bringing their SIC. For this reason, a breakthrough was made for a QRCODE provider application which would later display user information that could be used as a substitute for scanning SIC requirements to scan QRCODE owned by students. This application is made using the Prototyping method. The data collection technique used is observation, in this case the writer listens to potential customers/users. In designing and making this prototype using App Sheet to create prototypes and Google Sheets as a database to store data. Testing this prototype using Blackbox Testing. The test results show that the QRCODE Generator Prototype is running as expected.

Keywords: *QRCODE Generator, Prototyping.*

I. Pendahuluan

Pada dua tahun terakhir ini Indonesia telah mengalami dampak pandemi Covid-19 di berbagai bidang, salah satunya adalah pendidikan.

Selama dua tahun, pembelajaran dilaksanakan di tempat masing-masing secara daring. Sehingga para pengajar maupun siswa sudah terbiasa melihat atau mencari materi untuk mendukung

proses pembelajaran di internet, karena pembatasan akses masuk ke dalam perpustakaan. Terjadi lah perubahan perilaku, pada saat sebelum pandemi biasanya mahasiswa mengikuti syarat dan ketentuan yang diberikan suatu perpustakaan untuk mengakses buku, namun selama pandemi Covid-19 mahasiswa dapat dengan mengakses internet secara bebas tanpa syarat dan ketentuan tertentu dari suatu perpustakaan untuk mengakses buku atau bahkan pengajar sudah memberikan buku terkait mata pelajarannya. Selain itu terdapat perubahan lain seperti kebiasaan yang selalu membawa dompet kemana-mana berubah menjadi lebih sering membawa gadget kemana-mana.

Karena saat ini pandemi sudah berakhir, dan pembelajaran pun mulai dilakukan secara tatap muka. Dengan begitu proses pembelajaran kembali dilakukan di sekolah atau kampus. Jadi bagi mahasiswa perlu pembiasaan kembali untuk mengikuti aturan-aturan kampus, seperti mengikuti syarat dan ketentuan supaya mendapatkan akses masuk ke dalam perpustakaan. Contohnya di Universitas Negeri Malang yang mana untuk memperoleh akses masuk ke dalam perpustakaan, mahasiswa diwajibkan scan KTM, akan tetapi masih banyak mahasiswa yang berniat masuk perpustakaan tidak membawa KTM-nya. Sehingga perluantisipasi atau solusi bagi masalah tersebut, salah satunya dengan memberi opsi kedua atau pengganti syarat scan KTM ketika akan memasuki

perpustakaan. Untuk itu dibuatlah terobosan sebuah aplikasi penyedia QRCODE yang nantinya akan menampilkan informasi user yang dapat digunakan sebagai pengganti syarat scan KTM menjadi scan QRCODE yang dimiliki mahasiswa.

Quick Respon Code (QRCODE) merupakan salah satu bentuk teknologi yang dapat diterapkan dalam bermacam bidang untuk memaksimalkan pekerjaan. QRCODE ini merupakan barcode yang memiliki dua dimensi yang mana bisa mewakili sebuah informasi yang dapat dibaca dengan QR reader atau kamera smartphone dan diakses dengan cepat. QRCODE ini sudah diterapkan dalam bidang industri, media cetak, media elektronik, serta dijadikan alat pembayaran. Dari penelitian yang dilakukan oleh Mishra, Umre & Gupta (2017) dengan bantuan *smartphone* atau kamera yang terhubung dengan sistem perpustakaan, QRCODE dapat memberikan informasi dengan mudah mengenai koleksi perpustakaan, situs web perpustakaan, pengunjung dan petunjuk tentang perpustakaan. Sehingga pada kesempatan ini akan dibuat aplikasi penyedia QRCODE (*QRCODE Generator*) untuk menyimpan data identitas mahasiswa. Sistem kerja aplikasi penyedia QRCODE yang nantinya akan menampilkan beberapa informasi user di Universitas Negeri Malang diantaranya:

- Nama lengkap
- Jenis kelamin

- Tempat tanggal lahir
- NIM
- Program Studi
- Fakultas

II. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode prototyping. Ogedebe, dkk (2012), menyampaikan bahwa prototyping merupakan metode pengembangan perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan metode prototyping ini akan dihasilkan prototype sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem. Ada pun kelebihan metode Prototype, yaitu:

1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan
2. Pengembangan dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan
3. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem
4. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.

Kemudian tahap-tahap pengembangan Prototype model menurut Roger S. Pressman, Ph.D. adalah sebagai berikut :

1. Mendengarkan Pelanggan

Pada tahapan ini melibatkan pertemuan antara pengembang dan pelanggan untuk menentukan keseluruhan tujuan dibuatnya perangkat lunak serta mengidentifikasi kebutuhan berupa garis besar kebutuhan dasar dari

sistem yang dibuat. Selain itu dilakukannya pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar keluhan dari pelanggan. Untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.

2. Merancang dan Membuat Prototype

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan prototype sistem. Prototype yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna.

3. Uji coba

Pada tahap ini, prototype dari sistem di uji coba oleh pelanggan atau pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan *black-box testing*. Menurut Sukanto (2016:275) Black Box Testing yaitu menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Pengembangan kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki Prototype yang ada. Tahap pengembangan tidak dilakukan pada karena masih dalam tahap penelitian

III. Pembahasan

A. Mendengar Pelanggan

Pada tahapan ini melibatkan pertemuan dengan user. Kemudian dari proses tersebut kami memperoleh hasil berupa kebutuhan sistem dari Aplikasi QPus penyedia QR CODE diantaranya adalah input sistem yang berupa tempat menginput identitas user, output sistem yang berupa QR CODE yang diperoleh user, proses yang berjalan dalam sistem dimulai dari menginput data identitas user selanjutnya user memperoleh QR CODE yang kemudian dapat di scan oleh admin lalu admin dapat melihat identitas user.

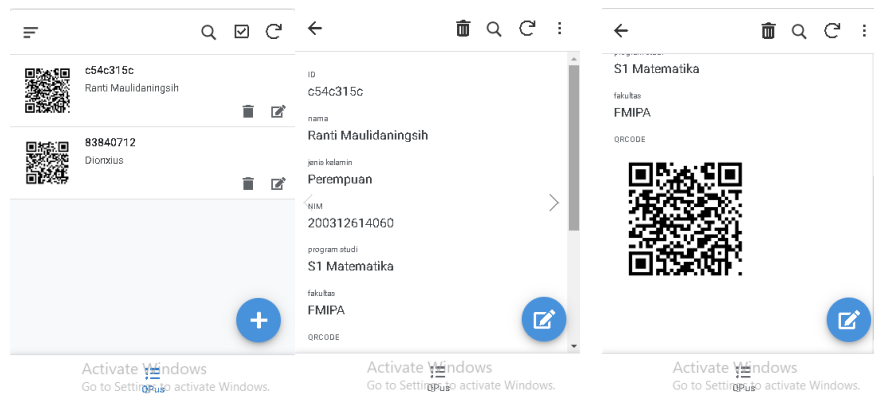
B. Merancang dan membuat prototype

Setelah analisa kebutuhan selesai, dilakukanlah proses perancangan yang mengacu pada hasil dari analisa kebutuhan tersebut. Dalam proses perancangan ini diperoleh rancangan prototype Aplikasi QPus penyedia QR CODE yang mencakup fitur menu yang cepat dan mudah, sistem menampilkan input dan output, serta basis data dengan format google spreadsheet yang mana sesuai dengan perangkat yang lunak yang digunakan yaitu android. Selanjutnya dilakukannya pembuatan prototype yang mana pembuatan *prototype* ini dilaksanakan pada saat jam pembelajaran Mata Kuliah Penelitian Matematika di Universitas Negeri Malang. Langkah-langkah mengimplementasikan rancangan dalam pembuatan Aplikasi QPus penyedia QR CODE ini dijelaskan sebagai berikut :

1. Log in google spreadsheets
2. Menyiapkan data spreadsheets yang mana dilakukan pembuatan kolom nama, jenis kelamin, nim, program studi, fakultas, ID dan QR CODE
3. Log in app sheets dengan menggunakan akun google yang sama saat digunakan pada google spreadsheets
4. Lalu dapat membuat prototype di appsheets bagian new app, kemudian kita masukan nama aplikasi QPus dan pilih kategori education & training, selanjutnya kita pilih spreadsheets yang sudah dibuat tadi
5. Kemudian memilih tables QPus, lalu langsung ke bagian data, selanjutnya mengatur type di bagian columns yang mana nama, program studi, fakultas, ID dengan type text, sedangkan jenis kelamin dengan type enum lalu dibuat dua value yang berupa perempuan dan laki-laki, dan QR CODE bertipe image, kotak di bagian require nama, jenis kelamin, nim, program studi, fakultas dicentang, begitu pula di bagian key dan label pada ID, kemudian sistem di save terlebih dahulu
6. Kemudian tambah virtual kolom baru yaitu dengan nama KODEID dengan formula aplikasi berikut CONCATENATE([nama] ,“ ”,

- [NIM] , “ ”, [program studi] , “ ”, [fakultas]) kemudian setting type KODEID sebagai text kemudian semua kotak bagian KODEID tidak dicentang
7. Dibagian formula QR CODE dimasukkan formula aplikasi untuk memperoleh QR CODE yaitu
`CONCATENATE("https://chart.googleapis.com/chart?chs=500x500&cht=qr&chl="&substitute([KODEID];" ";"%20"))`
kemudian save sistem
 8. Kemudian dilakukannya setiap menginput nama, NIM, jenis kelamin, program studi, fakultas user maka muncul QR CODE unik atau acak
 9. Kemudian pada kolom nama, NIM, jenis kelamin, program studi, fakultas terdapat data yang sesuai inputan serta ID dan QR CODE baris kedua dan seterusnya pada google spreadsheet secara otomatis terdapat kode dan gambar QR CODE yang unik
 10. Maka apabila QR CODE tersebut di scan menggunakan QR CODE reader pada smartphone akan muncul nama, NIM, jenis kelamin, program studi, fakultas user yang sesuai.

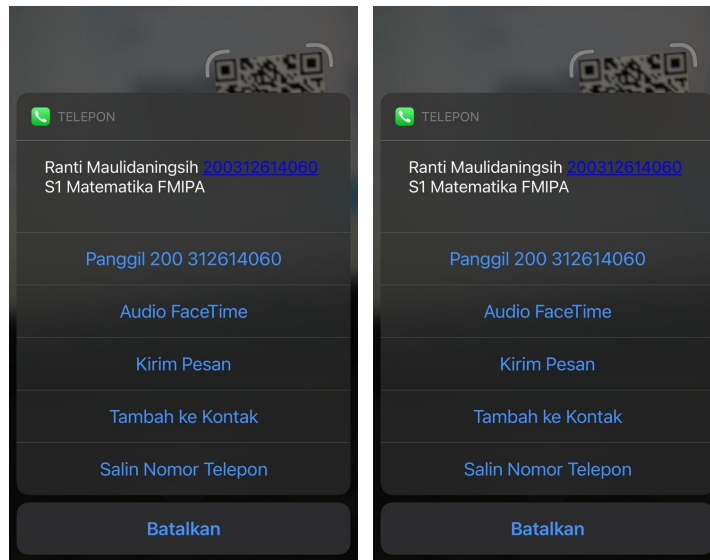
Pada sistem yang telah jadi, sehingga dapat diimplementasikan dengan tampilan sistem seperti di bawah ini.



Gambar 1 Halaman untuk menambah data user baru

Untitled spreadsheet													
File Edit View Insert Format Data Tools Extensions Help Last edit was made 2 minutes ago by RANTI MAULIDANINGSIH													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	ID	nama	jenis kelamin	NIM	program studi	fakultas	QR CODE						
2	c54c315c	Ranti Maulidanin	Perempuan	200312614060	S1 Matematika	FMIPA	https://chart.googleapis.com/chart?chs=500x500&cht=qr&chl=Ranti Maulidaningsih 200312614060 S1 Matema						
3	83840712	Dionius	Laki-laki	200312614078	S1 Matematika	FMIPA	https://chart.googleapis.com/chart?chs=500x500&cht=qr&chl=Dionius 200312614078 S1 Matematika FMIPA						
4													
5													
6													
7													

Gambar 2 tampilan basis data google spreadsheet



Gambar 3 luaran *QR reader* pada smartphone setelah meng-*scan qrcode* yang tersedia

C. Uji Coba

Prototye Aplikasi QPus penyedia QRCODE yang sudah jadi diuji dengan menggunakan *black-box testing*. Pengujian dilakukan 1 kali dengan maksud untuk mengamati hasil dari perancangan. Pengukuran kepuasan pengguna terhadap sistem meliputi tampilan sistem, kesesuaian dengan kebutuhan user, dan ketepatan sistem

dalam menghasilkan informasi yang diinginkan oleh pengguna berfokus pada kesesuaian masukan, dan keluaran dari perangkat lunak dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Dari proses ini user memberikan feedback bahwa prototype Aplikasi QPus penyedia QRCODE masih sudah sesuai dengan kebutuhannya

1. Pengujian Terhadap Tempat Inputan Identitas User

Tabel 1 Pengujian Terhadap Tempat Inputan Identitas User

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Nama tidak diisi, Jenis kelamin tidak memilih salah satu dari dua pilihan, NIM tidak diisi, program studi tidak diisi,	Nama : kosong Jenis kelamin : tidak dipilih NIM : kosong Program Studi :	Sistem akan menolak user dan memberikan keterangan dibawah kolom inputan	Sesuai Harapan	Valid

	fakultas tidak diisi, klik save	kosong Fakultas : kosong	“masukkan ini wajib diisi”		
2.	Mengisi Nama, memilih salah satu dari dua pilihan Jenis, mengisi NIM, mengisi program studi, mengisi fakultas, klik save	Nama : Ranti Maulidaningsih Jenis kelamin : perempuan NIM : 200312614060 Program Studi : S1 Matematika Fakultas : FMIPA	Sistem akan menerima atau menambahkan data identitas user kedalam basis data dan menampilkan data identitas user yang baru dimasukkan beserta <i>qrcode</i> yang unik.	Sesuai harapan	Valid

2. Pengujian Terhadap QR CODE yang Diberikan sistem

Tabel 2 Pengujian *Qrcode*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Buka QR reader di smartphone, scan QR CODE yang diberikan sistem untuk setiap user		Muncul data identitas user yang sesuai dengan <i>QR CODE</i> yang unik	Sesuai harapan	Valid

IV. Penutup

Kesimpulan :

Berdasarkan dari uraian pembahasan dan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Implementasi Aplikasi QR CODE Generator Pengganti KTM berbasis mobile

merupakan aplikasi yang dapat digunakan oleh pengunjung perpustakaan Universitas Negeri Malang untuk mengganti syarat snac ktm untuk mendapatkan akses masuk kedalam perpustakaan.

Saran :

Saran yang ditemukan penulis diharapkan dapat meningkatkan hasil yang lebih baik dari sistem aplikasi sekarang. Ada pun saran dari penulis antara lain.

1. Untuk pengembangan aplikasi diharapkan mampu memberikan sistem informasi yang lebih detail seperti informasi data buku yang dipinjam, buku yang sudah dikembalikan, serta tanggal pengembalian buku.
2. Prototype dapat dijadikan aplikasi yang dapat diunduh di Google Play.

V. Daftar Pustaka

Febriyanti dan Candra Agustina.

(2018). Implementasi *Barcode Snanner* pada Aplikasi Cek Harga dan Hitung (Si-Ceking) Berbasis Mobile. *Jurnal Komputer dan Informatika Akademi Bina Sarana Informatika Yogyakarta*. Vol. 6 No. 2.

<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1212554>

Legowo, A. I. (2014). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Dengan Menggunakan Barcode Scanner Pada SMK Negeri 3 Kendal.

www.academia.edu/download/54823540/jurnal-13631.pdf

Mishra, A.S., Umre, S.K. & Gupta, P.K. (2017). Qr Code in Library Practice Some Examples, *International Journal of*

Engineering Sciences & Research Technology, 6(2), 319-326.

Naik, P.G., Kamath, R.S., Jamsandekar, S.S., Mahajan, K.S. & Patil, M.B. (2015). Enhancing the Usability of Library System at CSIBER using QR Code, *IOSR Journal of Computer Engineering*, 17(3), 33-41.

Norhikmah, Safitri, A.R. & Sholikhah, L.A. (2016). Penggunaan Qrcode Dalam Presensi Berbasis Android, *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, ISSN: 2302-3805.

Ogedebe, P.M., & Jacob, B.P. . 2012. Software Prototyping: A Strategy to Use When User Lacks Data Processing Experience. *ARPN Journal of Systems and Software*. VOL. 2, NO.6 , http://scientificjournals.org/journalofsystemsandssoftware/archive/vol2no6/vol2no6_4.pdf

Pressman, Roger. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak pendekatan praktisi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Rahaman, W. (2016). Enhancing Library Services Using Barcode, Qrcode and RFID Technology: A Case Study in Central Library National Institute of Technology, Rourkela, *International Journal of Digital Library Services*, 6(3), 39-50.

Sukamto, Rosa. A.S, & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.

Várallyai, L. (2012). From barcode to QR code applications, *Journal of Agricultural Informatics*, 3(2), 9-17.