

## PERANCANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK TICKET ACARA BERBASIS QR CODE DESIGN ANDROID APPLICATIONS FOR TICKET EVENTS BASED QR CODE

Denis Ramadana<sup>1</sup>, Iwan Iwut Tritoasmoro, S.T., M.T.<sup>2</sup>, Nur Ibrahim, S.T., M.T.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi S1 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

denisramadana@gmail.com<sup>1</sup>, Iwaniwut@telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>, nuribrahim.nib@gmail.com<sup>3</sup>

---

### Abstrak

Saat ini aplikasi berbasis mobile telah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari karena mudahnya perangkat smartphone yang dikembankan dan dapat diunduh oleh pengguna melalui smartphone. Seiring dengan hal tersebut, maka banyak aplikasi yang dirancang untuk mempermudah kita dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Seperti contohnya QR Code yang biasa digunakan untuk menyimpan data, URL Link, dan sebagainya.

Namun saat ini penggunaan QR Code masih jarang digunakan oleh masyarakat sehingga dibutuhkan riset lebih banyak untuk pengembangan aplikasi QR Code ini agar bisa menjadi solusi bagi masyarakat terutama pentiketan seminar. Khususnya dalam proses kegiatan acara di kampus untuk menggantikan sistem penukaran tiket dengan manual yang memakan waktu lebih lama dan kurang efisien.

Pada penelitian ini dirancang dan diimplementasikan aplikasi QR Code berbasis android untuk mempermudah suatu kegiatan, seperti contohnya QR Code untuk tiket sebuah acara agar mempermudah proses verifikasi tiket dan pendataan sehingga acara dapat berjalan lebih baik, tidak menguras waktu, dan tenaga. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan aplikasi QR Code yang berbasis Android tersebut dapat menghasilkan sebuah sistem yang berguna untuk mempermudah proses verifikasi tiket dimulai dari authentication, generate QR code, scan QR code, dan penyimpanan seluruh data pada Google Firebase database.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, aplikasi QR Code bisa berjalan dengan baik dan sistem tidak ada error. Baik itu sistem authentication, Scan, Generate QR Code, maupun penyimpanan seluruh data pada database Google Firebase sehingga aplikasi bisa digunakan untuk pentiketan acara seminar.

Kata Kunci : *QR Code, android, verifikasi, Authentication, Generate, Scan*

---

### Abstract

Nowadays mobile-based applications have been widely used in daily life because of the ease with which smartphone devices are built and can be downloaded by users via smartphones. Along with this, many applications are designed to make it easier for us to carry out daily activities. For example, the QR Code is used to store data, URL links, and so on.

But now the use of the QR Code is still rarely used by the community, so more research is needed for the development of this QR Code application so that it can be a solution for the community, especially the seminary, the seminar. Especially in the process of event activities on campus to replace the ticket exchange system with a manual that takes longer and is less efficient.

In this research designed and implemented an Android-based QR Code application to facilitate an activity, such as the QR Code for tickets to an event to simplify the ticket verification process and data collection so that the event can run better, not drain time, and effort. With this research, it is expected that the Android-based QR Code application can produce a system that is useful to simplify the ticket verification process starting from authentication, generate QR code, scan QR code, and store all data on the Google Firebase database.

From the results of the research that has been done, the QR Code application can run well and the system has no errors. Whether it's the authentication system, Scan, Generate QR Code, or the storage of all data in the Google Firebase database so that the application can be used for ticketing seminar events.

Keywords : *QR Code, Android, Verification, Authentication, generate, Scan*

---

### 1. Pendahuluan

Teknologi informasi memberikan pengaruh yang sangat besar pada kehidupan manusia hampir di setiap bidang kehidupan. Contohnya adalah pada bidang perindustrian, yang dengan diterapkannya teknologi informasi terbukti meningkatkan efektivitas dan efisiensi perusahaan. Salah satu teknologi yang cukup dikenal adalah QR Code [7].

Pada masa ini, penggunaan QR code sudah tidak asing lagi di industri di seluruh dunia. Hal ini adalah untuk memudahkan pelaku industri dalam mengelola inventori yang mereka miliki, karena barcode ini menyimpan data spesifik seperti kode produksi, nomor identitas, dan lain-lain sehingga sistem komputer dapat mengidentifikasi informasi yang dikodekan dalam barcode dengan mudah. Seiring dengan perkembangan teknologi yang begitu pesatnya, penggunaan barcode kini mulai digantikan dengan QR Code [7].

QR Code adalah image dua dimensi yang merepresentasikan suatu data, terutama data berbentuk teks. QR Code merupakan evolusi dari barcode yang awalnya satu dimensi menjadi dua dimensi. QR Code memiliki kemampuan menyimpan data yang lebih jauh besar daripada barcode. [7]

Saat ini penggunaan QR Code sudah cukup luas. Banyak Negara di dunia, terutama Jepang, telah menerapkan teknologi QR Code pada perindustriannya. Sementara di Indonesia, QR Code sudah diterapkan pada beberapa perusahaan[7].

Namun hingga pada saat ini, QR Code baru digunakan terbatas untuk menyimpan data teks seperti alamat URL, nomor telepon, informasi, dan lain-lain. Belum ada aplikasi maupun penelitian untuk menyimpan bentuk data lain pada QR Code [7].

Oleh karena itu, maka dibuatlah sebuah aplikasi yang memanfaatkan QR Code sebagai media penyimpanan dan pertukaran data. Pada penelitian ini aplikasi yang berbasis QR Code dirancang untuk proses verifikasi tiket acara dimulai dari proses authentication, generate QR Code, media penyimpanan online menggunakan Google Firebase database berbasis android dengan fitur QR Code Generator, Authentication dan media penyimpanan online menggunakan Google Firebase Database.

---

## 2. Dasar Teori

### 2.1 Android

*android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. *Android* menyiapkan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [1]. Saat ini pengguna android makin berkembang dan banyak menciptakan aplikasi untuk kehidupan sehari – hari seperti aplikasi taksi online, aplikasi online shopping, dan lainnya. Aplikasi tersebut biasanya bisa di akses dan di download dalam sebuah apps store terbesar khusus pengguna android yaitu Google Play Store.

Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, maka dari itu pihak *android developer* selalu mengembangkan sistem operasinya agar sistem bisa lebih baik lagi dan apps developer juga bisa terus mengembangkan aplikasinya.

### 2.2 Android Studio

*Android Studio* merupakan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. *Android studio* ini berbasis pada *Intellij IDEA*, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML. *Android studio* juga terintegrasi dengan *Android Software Development Kit* (SDK) untuk *deploy* ke perangkat android [2].

### 2.3 QR Code

Kode QR adalah evolusi dari kode batang dari dimensi 1 yang menjadi dimensi 2 yang dikembangkan oleh Denso Wave, Denso adalah sebuah perusahaan jepang dipublikasikan pada tahun 1994, dengan fungsionalitas utama yaitu dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai, arti dari QR adalah quick response atau respon cepat, sesuai dengan tujuannya menyampaikan informasi dengan cepat. QR code mampu menyimpan data secara vertical dan horizontal, sedangkan kode batang hanya mampu data secara horizontal, oleh karena itu QR code dapat menyimpan data lebih banyak dibandingkan dengan kode batang [3].

### 2.4 Google Firebase

Firebase merupakan sebuah layanan infrastruktur backend as a service (BaaS) yang diakuisisi oleh Google pada oktober 2014 silam. Firebase menawarkan kemudahan kepada para pengembang perangkat lunak dalam membangun aplikasi yang lebih baik serta mengembangkan bisnis yang sukses melalui seluruh fitur komplementernya. Saat ini, Firebase sudah memiliki fitur Analytics, Cloud Messaging, Authentication, Realtime Database, Storage, Hosting, Test Lab, Crash Reporting, Notifications, Remote Config, App Indexing, Dynamic Links, Invites, Adwords, dan Admob [4].

### 2.5 JSON (Javascript Object Notation)

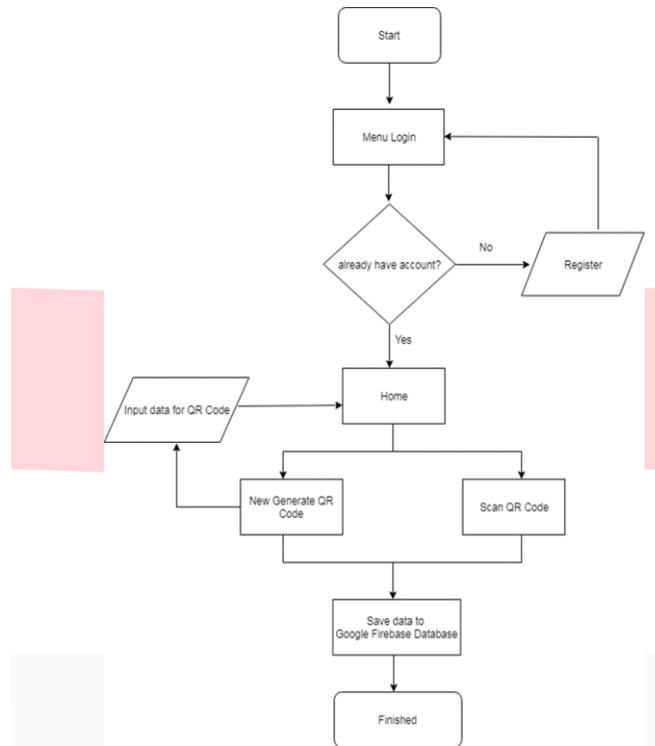
JSON merupakan sebuah bahasa pertukaran data yang dapat dengan mudah dibaca oleh manusia dan mudah untuk di – parsing dan digunakan oleh komputer. JSON sangat cocok digunakan dalam bahasa pemrograman java script. JSON memberikan performa yang lebih baik dibandingkan dengan XML. Performa yang dimiliki JSON diyakini 100 kali lebih cepat dibandingkan dengan XML [6].

### 2.6 Library Zxing

Library zebra crossing atau sering juga disebut dengan zxing adalah sebuah library open source yang berfungsi untuk pemrosesan berbagai jenis barcode 1 dimensi dan 2 dimensi. Library zxing ini berfokus kepada penggunaan kamera pada smartphone sebagai pengganti dari alat scanner, namun library ini juga dapat dipakai pada desktop dan server. Zxing dapat melakukan proses encode maupun decode barcode. Library zxing mendukung berbagai macam format barcode antara lain upc-a, ean-8, ean-13, code 39, data matrix, QR Code dan code bar [6].

**3. Perancangan Sistem**

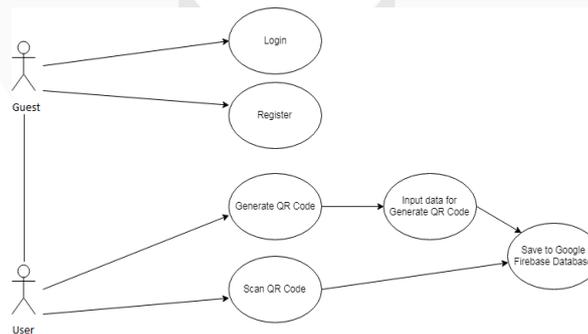
**3.1 Diagram Sistem**



Gambar 3.1 Diagram Sistem

Dalam perancangan sistem pada tugas akhir ini, terdapat 3 tahapan penting dalam sistem aplikasi yaitu proses authentication pada menu login atau register, kemudian Scan atau Generate QR code, dan penyimpanan data pada Google Firebase database.

**3.2 Use Case Diagram**



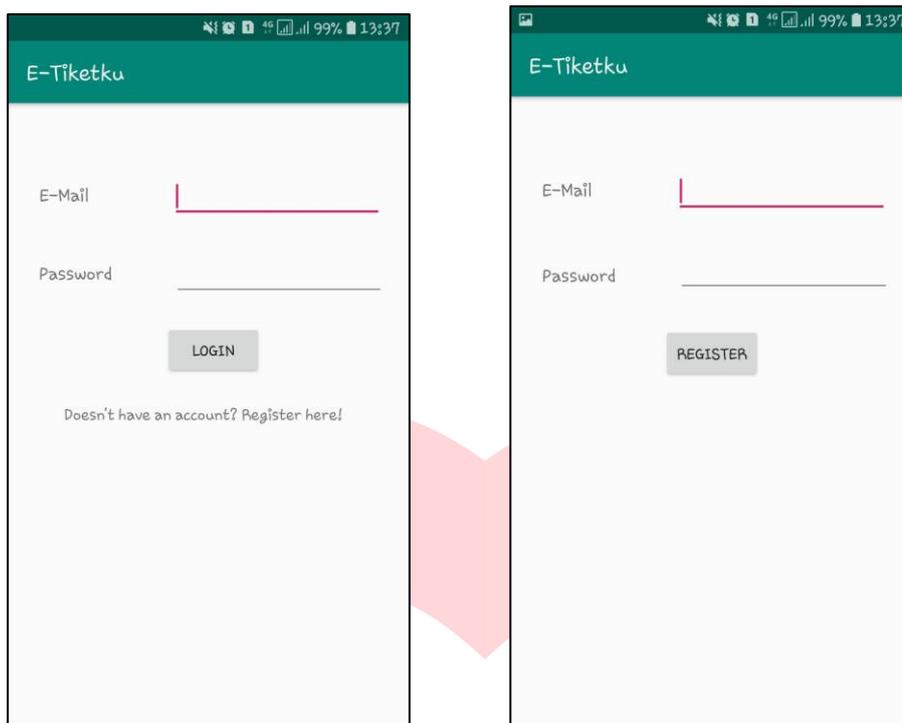
Gambar 3.2 Use Case Diagram

**4. Pengujian dan Analisis Sistem**

Pengujian sistem dilakukan dengan 4 tahapan yaitu pada saat proses authentication, Generate QR Code, proses scan QR Code, dan penyimpanan data pada firebase realtime database.

#### 4.1 Skenario 1 Pengujian dan analisis pada proses *authentication*

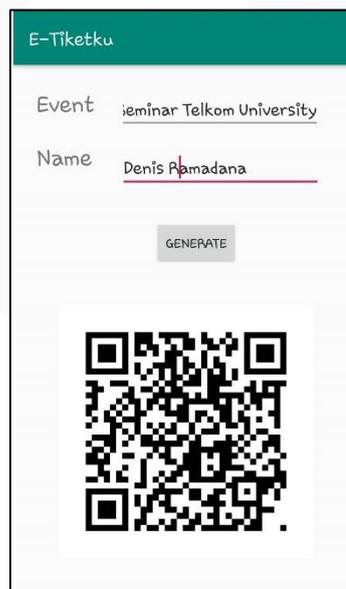
Dari hasil uji yang dilakukan, proses authentication baik itu login, logout, maupun register bisa bekerja dengan baik dan tidak ada error.



Gambar 4.1 Tampilan menu login dan register

#### 4.2 Skenario 2 pengujian dan analisis pada proses generate QR Code

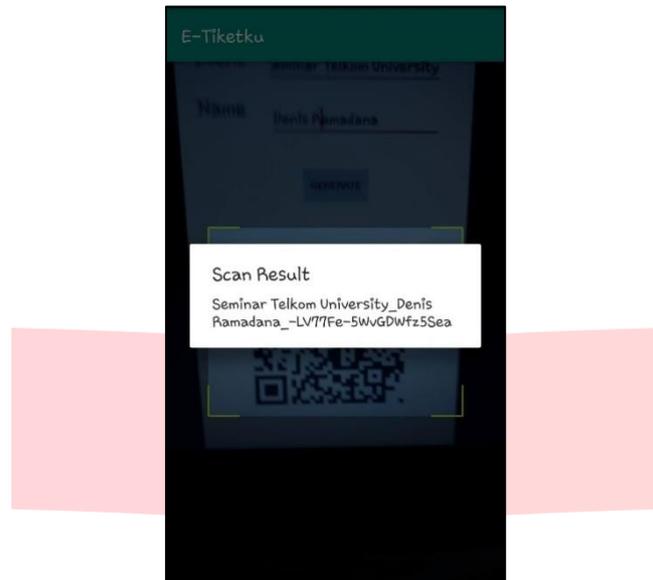
Dari hasil uji yang dilakukan, QR code bisa dibuat untuk event atau nama yang berbeda dan bisa di scan. Akan tetapi ditemukan kekurangan pada sistem yaitu hanya bisa mengirim gambar QR Code saja tidak bisa mengirim gambar berbentuk tiket yang terdapat QR Code.



Gambar 4.2 Generate QR Code

#### 4.3 Skenario 3 pengujian dan analisis pada proses scan QR Code

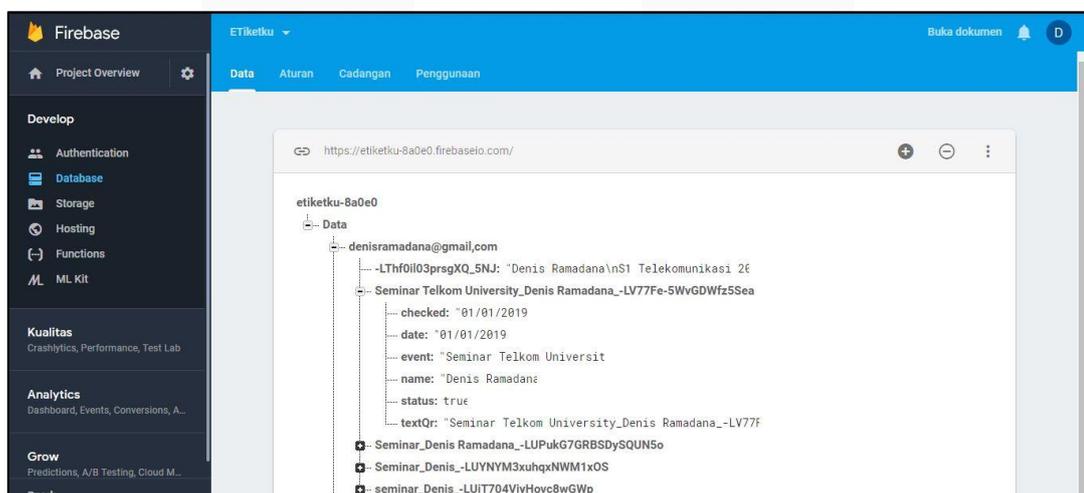
Dari hasil uji yang dilakukan, QR code bisa dibuat untuk event atau nama yang berbeda dan bisa di scan. Akan tetapi ditemukan kekurangan pada sistem yaitu hanya bisa mengirim gambar QR Code saja tidak bisa mengirim gambar berbentuk tiket yang terdapat QR Code.



Gambar 4.3 Scan QR Code

#### 4.4 Skenario 4 pengujian dan analisis pada penyimpanan data di database

Dari hasil uji yang dilakukan, semua aktivitas baik itu user authentication, riwayat pembuatan QR Code, data dari QR code yang telah di scan berisi nama dan event, waktu QR telah di scan dan status verifikasi semua telah tersimpan dalam Google Firebase database dan tidak ada data yang hilang ataupun error. Tetapi kapasitas nya terbatas sehingga tidak bisa menampung banyak sekali data



Gambar 4.4 Tampilan data yang tersimpan pada Google Firebase database

### 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian sistem dan analisis sistem dalam Tugas Akhir ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada pengujian sistem yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak ada masalah hanya saja kapasitas pada database terbatas.
2. Sistem dapat menampilkan scan dan menampilkan QR code.
3. Sistem dapat menyimpan semua data pada Google firebase realtime database.
4. Data QR ter verifikasi di Google firebase realtime database.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Nazruddin Safaat. 2012. Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika
- [2] Imaduddin Al – Fikri, Darlis Herumurti, Ridho Rahman H. 2016. Aplikasi Navigasi Bergerak dengan Menggunakan Platform Wiktitude untuk studi Kasus Lingkungan. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [3] Lasmida Uli Nababan. 2017. Aplikasi QR Code Untuk Inventaris Pada Hotel (Studi Kasus: Hotel Naripan). Bandung: Universitas Telkom
- [4] Leo Tiofan Justicia, Herman Tolle, Faizatul Amalia. 2017. Rancang Bangun Aplikasi Messaging Berbasis Voice Interaction Bagi Penderita Tunanetra Pada Sistem Operasi Android.Malang: Universitas Brawijaya.
- [5] Fauziah Wildan Nurul Hajriah. 2014. Pembangunan aplikasi “Culs” (Culinary System) Modul Pemesanan Menggunakan QR Code Pada UKM Kuliner Kawasan Telkomu University. Bandung: Universitas Telkom.
- [6] Derry Susilo, Marcel. 2015. Rancang Bangun Aplikasi Identifikasi Aset TIK Menggunakan QR Code Berbasis Android: Studi Kasus Laboratorium Komputer UKRIDA, Kampus 1. Jakarta: Universitas Kristen Krida Wacana.
- [7] M.Pasca Nugraha, Dr.Ir.Rinaldi Munir M.T. 2011. Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image. Bandung: Institut Teknologi Bandung.