

REALISASI PEMBANGKIT QR SEBAGAI ALAT IDENTIFIKASI PENGAKSES PERUMAHAN BERBASIS TELEGRAM

Fadlyka Priyo Utama ^{1)*}, Ratna Susana ²⁾, Febrian Hadiatna ³⁾

^{1,2,3)}Institut Teknologi Nasional Bandung

*Corresponding Author: fadlyka.priyo@mhs.itenas.ac.id

ABSTRAK

Keamanan perumahan merupakan aspek penting yang dipengaruhi oleh sistem pengamanan, salah satunya melalui pembatasan akses individu. Perkembangan e-commerce dan transportasi online meningkatkan jumlah individu yang mengakses perumahan, sehingga menimbulkan tantangan dalam proses identifikasi secara manual. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sistem identifikasi otomatis yang efisien. QR Code merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan sebagai alat identifikasi dengan cara menghasilkan kode unik bagi setiap pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merealisasikan pembangkit QR sebagai alat identifikasi pengakses perumahan dengan Telegram sebagai antarmuka antara pengguna dan sistem. Dalam implementasinya, Telegram digunakan karena memiliki fitur bot yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem secara otomatis. Pengguna dapat membangkitkan QR dengan menekan tombol "Buat QR" pada bot Telegram, dan server akan membalas dengan gambar QR yang sesuai dengan kode yang terdaftar dalam *database*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil menghasilkan QR Code secara otomatis dan sesuai dengan data yang tersimpan, sehingga dapat digunakan sebagai alat identifikasi yang praktis dan efisien dalam membatasi akses perumahan melalui palang pintu.

Kata kunci: QR, Telegram, Perumahan

1. PENDAHULUAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi suatu permasalahan yang perlu diselesaikan. Oleh karena itu, dalam bab ini akan dijelaskan permasalahan yang diangkat dengan menguraikan latar belakang dan tujuan penelitian.

1.1 Latar Belakang

Permukiman adalah lingkungan tempat tinggal yang mendukung perikehidupan individu, mencakup prasarana dan sarana aktivitas sehari-hari (Indonesia, 2016). Sistem keamanan menjadi aspek penting dalam perumahan, salah satunya melalui satuan pengaman (satpam) yang membatasi akses individu keluar-masuk. Keberadaan satpam memengaruhi 26,3% tingkat keamanan pada lingkungan (Geubrina, 2021). Selain menjaga keamanan, satpam juga menciptakan peluang kerja. Namun, perkembangan e-commerce dan transportasi online menambah tantangan bagi satpam dalam mengidentifikasi individu secara manual karena meningkatnya jumlah individu yang mengakses perumahan. Biasanya, pembatasan akses dilakukan melalui gerakan palang di pintu masuk perumahan. Namun, peningkatan jumlah individu yang harus diidentifikasi menimbulkan kendala,

mengingat keterbatasan kemampuan manusia dalam memproses data identitas secara cepat dan akurat (Geubrina, 2021).

Untuk mengatasi masalah keamanan yang ditimbulkan oleh perkembangan teknologi pada bidang transportasi *online* dan *e-commerce* pada perumahan, maka diperlukan teknologi untuk mengidentifikasi setiap individu yang akan mengakses perumahan. Oleh karena itu penelitian ini dibuat untuk mengatasi permasalahan keamanan tersebut. Salah satu alat identifikasi yang dapat digunakan adalah QR. *QR Code* adalah kode matriks dua dimensi yang termasuk dalam kumpulan kode yang lebih besar dan dapat dibaca oleh mesin. *QR Code* mengubah informasi teks menjadi sebuah gambar yang dapat dibaca oleh mesin dengan mengatur titik hitam atau putih pada gambar yang disebut dengan modul (Denso-Wave, 2025). Sebuah *QR code* dapat digunakan sebagai alat identifikasi dengan membuat QR unik untuk setiap pengguna. Oleh karena itu perlu sebuah sistem pembangkit QR yang dapat digunakan oleh pengakses perumahan.

Untuk menghubungkan pengakses dengan sistem maka diperlukan sebuah antarmuka yang mudah digunakan. Telegram adalah aplikasi perpesanan yang dapat diakses pada berbagai gawai dan memiliki fitur *bot*. Fitur *bot* adalah fitur yang dimiliki oleh Telegram untuk menjawab pesan dari pengguna secara otomatis, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antarmuka pada sistem ini. Penelitian ini akan merealisasikan pembangkit QR pada penelitian berjudul "Realisasi Pembangkit QR Sebagai Alat Identifikasi Pengakses Perumahan Berbasis Telegram".

1.2 Tujuan Penelitian

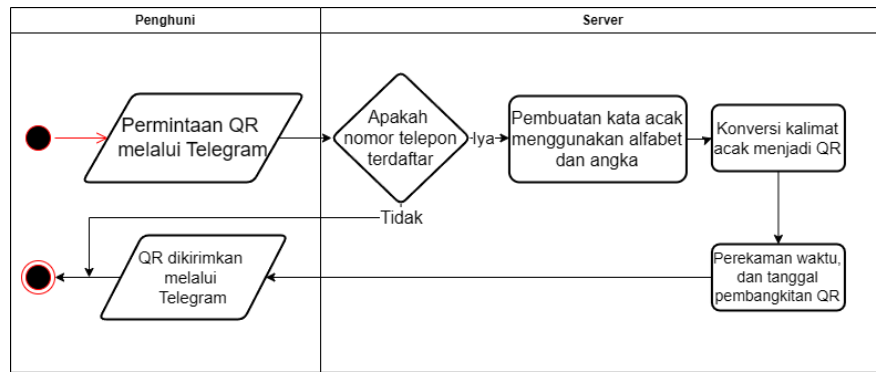
Tujuan dari penelitian ini adalah merealisasikan pembangkit QR sebagai alat identifikasi pengakses perumahan yang menggunakan Telegram sebagai antarmuka antara pengguna dengan sistem.

2. METODE

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai deskripsi sistem, perancangan dan realisasi sistem

2.1 Deskripsi Sistem

Penelitian ini akan merealisasikan pembangkit QR berbasis Telegram sebagai alat identifikasi pengakses perumahan. Terdapat dua jenis pengakses yang dapat mengakses perumahan, yaitu penghuni dan tamu. Penghuni dapat berinteraksi dengan sistem melalui Telegram dan palang pintu. Tamu berinteraksi dengan sistem melalui palang pintu menggunakan QR yang diberikan oleh penghuni. Palang pintu terdiri dari mikrokontroler yang berfungsi untuk mengatur palang pintu. Mikrokontroler akan membaca QR dan mencocokkan QR yang terbaca dengan *server*. Jika QR sesuai dengan *database* yang terdaftar, maka palang pintu akan terbuka. Telegram akan digunakan sebagai antarmuka antara penghuni dengan *server* untuk mengirimkan permintaan QR dan respons pembangkit QR. Nomor telepon pengguna akan disimpan pada *database* sebagai pengenalan penghuni. Penghuni dengan nomor telepon yang terdaftar pada *database* dapat meminta QR pada *server*. QR akan dibangkitkan pada *server* dan dikirimkan ke penghuni melalui Telegram. QR yang dihasilkan terdiri dari 10 huruf atau angka yang terdaftar pada *database*. QR yang dihasilkan akan digunakan sebagai tanda pengenalan pengakses perumahan baik bagi penghuni maupun tamu. QR yang dihasilkan oleh sistem memiliki durasi satu hari.



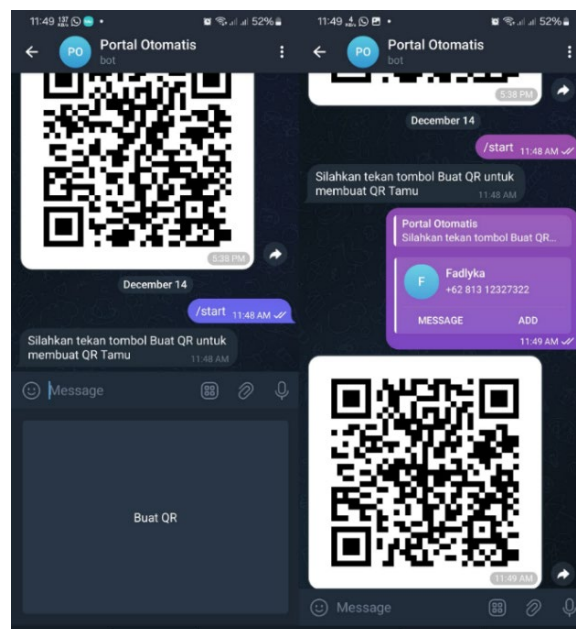
Gambar 2 Activity Diagram Pembangkit QR

2.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan meminta QR melalui aplikasi Telegram dan melihat apakah QR yang dibangkitkan sesuai dengan kata acak yang terdaftar pada *database*. QR yang dibangkitkan oleh sistem akan dipindai melalui *smartphone* untuk melihat kode QR yang disimpan pada gambar QR. Jika kode QR yang dibangkitkan sesuai dengan kata acak pada *database* dan palang pintu terbuka, maka sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menunjukkan dan membahas hasil penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan metode pengujian sistem yang bertujuan untuk menentukan kemampuan sistem.



Gambar 3 Tampilan Telegram

Gambar 3 adalah realisasi perangkat lunak pada Telegram. Pengguna dapat menekan tombol “Buat QR” untuk meminta QR ke *server*. Setelah tombol ditekan

maka *server* akan membangkitkan QR dan membalas pesan dari pengguna yang berisikan QR. Gambar 4 adalah cuplikan *database* yang berisikan kode QR, kode pengguna yang meminta QR, waktu dan tanggal pembangkitan QR.

user_id	generated_time	otp	id
2	2025-01-05 20:23:19	bKZCOF7CqE92	102
2	2025-01-05 20:23:55	58WB4nVvMYZ4	103
2	2025-01-05 20:24:03	3cSvrc8UZt8Y	104
2	2025-01-05 20:24:09	Zkadgk4pfeYL	105
2	2025-01-05 20:24:25	uzGUe9nLHiWA	106
2	2025-01-06 09:57:21	iKShEPfQpLZi	107
2	2025-01-06 09:59:01	f8LtoeZJOwPr	108
2	2025-01-06 09:59:20	WJv9dTtQgtK3	109
2	2025-01-06 09:59:43	CAqxbCPxOvdA	110
2	2025-01-06 10:00:17	AeECCGLRphsI	111

Gambar 4 Database QR

Tabel 1 menunjukkan hasil pembangkitan QR melalui Telegram. QR yang dibangkitkan dari Telegram akan dipindai menggunakan *smartphone* dan mikrokontroler untuk menguji apakah QR yang dibangkitkan sesuai dengan *database*. Jika kode QR yang terpindai oleh *smartphone* sesuai dengan *database* dan palang pintu terbuka, maka pengujian pembangkitan QR dinyatakan sesuai.

Tabel 1 Hasil Pengujian Pembangkit QR

QR yang dihasilkan oleh sistem	Kode QR yang terpindai oleh <i>smartphone</i>	Kondisi palang pintu	Keterangan
	bKZCOF7CqE92	Terbuka	Sesuai
	58WB4nVvMYZ4	Terbuka	Sesuai
	3cSvrc8UZt8Y	Terbuka	Sesuai
	Zkadgk4pfeYL	Terbuka	Sesuai
	uzGUe9nLHiWA	Terbuka	Sesuai
	iKShEPfQpLZi	Terbuka	Sesuai

QR yang dihasilkan oleh sistem	Kode QR yang terpindai oleh <i>smartphone</i>	Kondisi palang pintu	Keterangan
	f8LtoeZJOwPr	Terbuka	Sesuai
	WJv9dTtQgtK3	Terbuka	Sesuai
	CAqxbCPxOvdA	Terbuka	Sesuai
	AeECCGLRphsI	Terbuka	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, sistem dapat membangkitkan QR sesuai dengan kode yang terdaftar pada *database* dan palang pintu terbuka sesuai dengan validitas QR. Hasil realisasi sistem Gambar 5.



(a) Pembaca QR (Mikrokontroler)

(b) Pembaca QR dan Palang pintu

Gambar 5 Hasil realisasi sistem

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian, pengguna dapat menghasilkan QR code melalui aplikasi Telegram dengan menekan tombol “Buat QR,” yang kemudian dikirimkan oleh *server*. QR code tersebut telah sesuai dengan data yang terdaftar dalam *database* dan berfungsi sebagai autentikasi akses. Jika *QR code* yang dipindai terverifikasi sebagai valid, sistem akan membuka palang pintu secara otomatis, memastikan akses hanya diberikan kepada pengguna yang berhak.

DAFTAR PUSTAKA

- Denso-Wave. (2025). *Information capacity and versions of the QR Code*. Dipetik January 23, 2025, dari QRcode.com: <https://www.qrcode.com/en/about/version.html>
- Denso-Wave. (2025). *What is a QR Code®?* Dipetik January 23, 2025, dari Denso-Wave: <https://www.denso-wave.com/en/system/qr/fundamental/qrcode/qrc/index.html>
- Geubrina, M. (2021). *Pengaruh Security Terhadap Keamanan Kampus UIN Ar-Raniry Banda Aceh (Disertasi Doktorat)*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Indonesia. (2016). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan Dan Kawasan Permukiman*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Telegram. (2025, January 23). *From BotFather to 'Hello World'*. Diambil kembali dari Telegram.org: <https://core.telegram.org/bots/tutorial>