

IMPLEMENTASI APLIKASI E-WALLET UNTUK UMKM MENGGUNAKAN METODE AGILE DENGAN QR CODE PADA TENSORFLOW BERBASIS ANDROID

Auric¹,
Hotma Pangaribuan²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb190210002@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Receh is designed to make learning easier for those who have trouble learning applications that are too complex to use. The author is ready to help small merchants who want to integrate digital payments. To introduce this project, first of all we were worried about the reduced cash payments and switched to E-wallet since the COVID-19 pandemic. The reason the author made this application is to make it easier for those who have difficulty learning applications that are too complex to be very simple and easy to use. Some target markets need the solutions provided by the author. According to the data, internet usage will increase from year to year. The author provides a solution that makes it easy for customers to use E-wallet as the primary payment method for their applications. The method used in the E-wallet application is the Agile Method because this method prioritizes the advantages of technical features when implementing the software. For the implementation here I use a QR code scanner as its main function because it is simple and practical. Scan can encode QR Code from any side or any position. This model is then used in Android Studio to build mobile applications using the Kotlin programming language. For cloud computing, first, research the service or backend required by the application. Second, create a private API using node.js. Finally, implement APIs built for online compute engines.

Keywords: Receh; QR Codes; Tensorflow; Scanners; Android

PENDAHULUAN

Receh adalah untuk memudahkan bagi yang kesulitan mempelajari aplikasi yang terlalu kompleks menjadi sangat sederhana dan mudah digunakan. Penulis siap membantu pedagang kecil yang ingin mengintegrasikan pembayaran secara digital. Semua tahu bahwa saat ini masyarakat sedang menghadapi kesulitan dalam membawa uang tunai, sehingga Receh akan berdampak besar pada UMKM.

Ketidakefisienan dalam menukarkan uang ketika jumlah yang Anda keluarkan terlalu besar, kebutuhan untuk melengkapi sistem pembayaran langsung tunai dan non tunai untuk pedagang kecil, dan kesulitan dalam menarik uang dari ATM yang jumlah minimal transaksi adalah Rp 50.000.

Penulis mengusulkan membuat aplikasi yang mendukung sistem pembayaran. Pasalnya, di era digital ini, masih banyak pedagang kecil yang

penjualannya mengalami penurunan akibat penggunaan uang tunai sebagai alat pembayaran. Ini sudah mulai menurun.

UMKM dapat mengintegrasikan pembayarannya melalui aplikasi. Dari aplikasi ini para pelaku UMKM bisa menukarkan uangnya langsung ke rekanan terdekat dengan minimal penarikan 2000 rupiah.

Permasalahan di masyarakat adalah belum efektifnya sistem pembayaran dan *timing* bagi UMKM. Penjual harus menukarkan uangnya terlebih dahulu dengan pedagang lain atau beberapa toko jika ada pembeli dengan uang banyak dan tidak ada uang kembalian. Hal ini dapat dilakukan memakan waktu dan bahkan mengecewakan pelanggan. Kemudian untuk masalah kedua, jika pembeli memiliki uang lebih kecil dari harga yang ditentukan, pembeli menolak untuk membeli atau bahkan mengganti produk yang akan dibeli.

Oleh karena itu, dengan memanfaatkan Android sebagai *QR Code* yang akan menyebarkan sehingga dapat menawarkan kemampuan transaksi non tunai, sistem yang dibuat dapat membantu mitra dan penjual dengan mengirimkan *QR Code* kepada pelanggan. Aplikasi e-wallet dikembangkan menggunakan Metode *agile*, karena metodologi ini menekankan manfaat teknologi dari pengembangan perangkat lunak.

KAJIAN TEORI

2.1. Android

Android dibuat sebagai sistem operasi sumber terbuka berbasis Linux yang disesuaikan untuk ponsel pintar. Setelah mengakuisisi perusahaan *Android Inc.* pada tahun 2005, Google mendanai pengembangan lebih lanjut

pada tahun 2009. Pada tahun 2007, *smartphone* pertama yang diberdayakan Android dirilis, dan sejak saat itu, berkembang pesat. (Tendra & Suwarti, 2020)

2.2. Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat lunak terkompilasi yang dirancang untuk melakukan tugas tertentu bagi pengguna akhir layanan aplikasi atau aplikasi lain. Menurut kamus komputer eksekutif menggambarkan aplikasi sebagai memperbaiki masalah menggunakan salah satu dari banyak metodologi pemrosesan data untuk melakukan beberapa perhitungan atau pemrosesan data yang diprediksi. (Juansyah, 2015)

2.3. Implementasi

Implementasi adalah langkah desain berdasarkan temuan analisis diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman tertentu dan perangkat lunak yang dihasilkan di lingkungan nyata diterapkan sehingga siap untuk digunakan. (Murtadho et al., 2016)

2.4. Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *mobile* adalah program yang dapat digunakan meskipun pengguna bepergian dengan bebas dari satu lokasi ke lokasi lain tanpa penundaan atau gangguan koneksi. Aplikasi ini dapat diakses melalui ponsel dan PDA, di antara perangkat nirkabel lainnya. (Roihan et al., 2019)

2.5. E-Wallet

E-wallet atau *electronic wallet* disebut sebagai “dompet digital” sebagai wahana transaksi jual beli yang menjadi kebutuhan di masa wabah *COVID-19* saat ini. Hal ini karena individu berusaha

untuk menghindari kontak fisik (jarak fisik) dalam semua aspek kehidupan mereka, termasuk perdagangan, dan sebagai akibatnya, transaksi berbasis elektronik menjadi lebih umum. (Nuha et al., 2020)

2.6. UMKM

UMKM adalah badan usaha yang dimiliki oleh orang atau kelompok dan dinilai berdasarkan pendapatan dan jumlah tenaga kerja. UU No. 20 Tahun 2008 menyebutkan bahwa UMKM harus memiliki siklus usaha, asas, tujuan, pemberdayaan yang terkoordinasi, dan menyadari konsekuensi administratif. UU No. 20 Tahun 2008 membahas sektor industri, pertanian, perdagangan, jasa, dan transportasi. (Sihaloho et al., 2020)

2.7. Metode Agile

Metode *agile* adalah salah satu strategi pengembangan perangkat lunak yang paling efektif dan cepat. Meskipun ada metode untuk menjadi modular dengan efektif menggunakan teknologi ini, itu tidak menjelaskan proses eksplisit tentang bagaimana mengembangkan tipe model tertentu. (Yusril et al., 2021)

2.8. QR Code

QR Code dirancang oleh *Denso Wave*, divisi *Denso Corporation* perusahaan Jepang, dan dirilis untuk pertama kalinya pada tahun 1994. Sesuai dengan akronimnya, *QR Code* dikembangkan untuk mengirimkan data dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat. Berbeda dengan *barcode*, *QR Code* dapat berisi informasi dalam dimensi horizontal dan vertikal. (Sugiantoro et al., 2015)

2.9. TensorFlow

Tensorflow adalah kerangka kerja yang dirancang untuk menunjukkan algoritme pembelajaran mesin dan mengeksekusi instruksi berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya tentang objek atau target yang diketahui juga dapat membedakan antara objek. (Kartika & Pratiwi, 2021)

2.10. Android Studio

Android Studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) yang direkomendasikan untuk membuat aplikasi *Android*, dan tersedia gratis. (Mukhtar, 2018)

2.11. Kotlin

Kotlin adalah bahasa berorientasi objek yang dapat diubah menjadi *bytecode Java* menggunakan infrastruktur kompilasi LLVM (*low-level virtual machine*) dan beroperasi pada *Java Virtual Machine*. Sebagian besar pekerjaan di *Kotlin* telah dilakukan oleh *programmer* di *JetBrains*. *Kotlin* dimaksudkan untuk mendukung kode *Java* ketika sintak tidak kompatibel dengan *Java*. (Randi et al., 2020)

2.12. Firebase

Firebase adalah teknologi *database* yang terhubung ke *cloud* milik *Google Inc.*, yang menyimpan data dalam format *JSON* dan menyinkronkannya dengan klien yang terhubung ke internet secara berkala. Fungsionalitas *realtime database* dari *Firebase* memungkinkan setiap klien yang terhubung ke Internet untuk menyampaikan informasi dengan segera. *Realtime Database* adalah *database* yang tidak menggunakan *SQL* karenanya, pengoptimalan dan fiturnya

berbeda dari *database* SQL. *Realtime Database*. (Mulyono et al., 2021)

2.13. Google Cloud Platform

Google Cloud Platform adalah kumpulan layanan komputasi awan yang di *hosting* di server yang sama dengan produk *Google* yang ditujukan untuk pengguna, seperti Penelusuran dan *YouTube*. Ini menyediakan berbagai alat manajemen selain layanan *cloud*, yang meliputi komputasi, penyimpanan, analisis data, dan pembelajaran mesin. (Ramsari & Ginanjar, 2022)

2.14. Retrofit API

Retrofit API adalah pustaka untuk aplikasi *Android* dan *Java* yang memungkinkannya terhubung ke server HTTP dengan cara yang aman. *Retrofit* adalah klien untuk REST, tidak perlu membuat metode sendiri untuk terhubung ke layanan web REST jika menggunakan *retrofit*. (Lumba, 2021)

2.15. Figma

Figma adalah aplikasi desain yang dapat diakses melalui web atau komputer. Ini dapat digunakan untuk merancang dan menguji proyek digital. (Aji Yoga Pratama et al., 2022)

2.16. Pengujian Black-Box

Pengujian *black-box* merupakan tata cara pengujian perangkat lunak yang berfokus pada kebutuhan fungsional program. Pengujian *black-box* beroperasi dengan mengabaikan struktur kontrol serta berfokus pada pengetahuan domain. (Snadhika Jaya et al., 2018)

2.17. UML

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemrograman berbasis gambar yang digunakan untuk memvisualisasikan, mendeskripsikan, mengembangkan, sistem pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. (Syafitri, 2016)

1. Use Case Diagram

Use case Diagram Dalam diagram use case, interaksi antara use case dan aktor-aktor termasuk orang, perangkat, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan. (Mulyono et al., 2021)

2. Activity Diagram

Diagram ini digunakan untuk menunjukkan bagaimana alur kontrol sistem antar objek bekerja. t. (Mulyono et al., 2021)

3. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah sejenis diagram yang menunjukkan hubungan antara berbagai item dalam suatu sistem dengan sangat rinci. (Mulyono et al., 2021)

4. Class Diagram

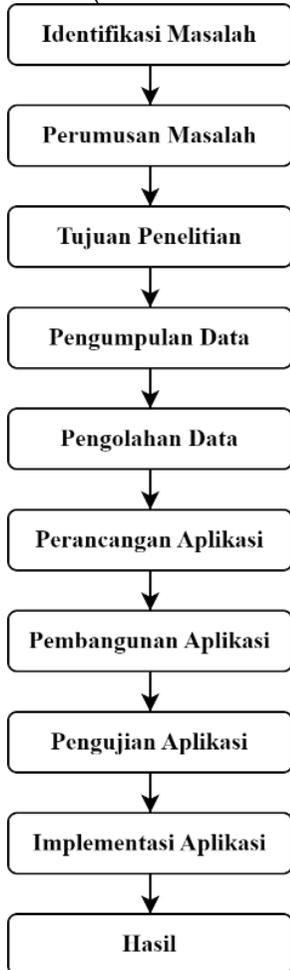
Class diagram adalah semacam diagram struktur dalam UML yang dengan jelas menggambarkan struktur dan deskripsi kelas, karakteristik, metode, dan koneksi dari setiap objek. Itu statis dalam arti bahwa diagram kelas tidak menggambarkan apa yang terjadi ketika kelas digabungkan, melainkan koneksi apa yang ada. (Mulyono et al., 2021)

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian menjelaskan perlunya penelitian lebih lanjut dan menyediakan petunjuk jalan bagi peneliti secara jelas. Langkah-langkah pembuatan Aplikasi *E-Wallet* Dengan Metode *Agile*

Menggunakan QR Code Dengan *Tensorflow* dapat ditunjukkan pada gambar berikut: (Nanda & Mubarak, 2020).

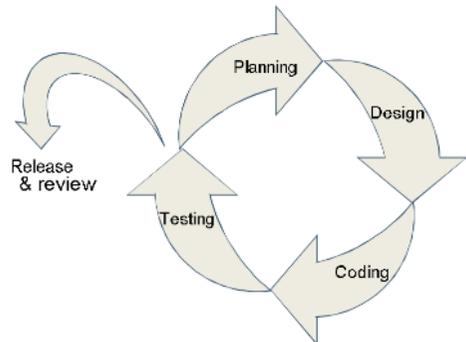


Gambar 1. Desain Penelitian
Sumber: Penelitian 2023

Metode yang digunakan adalah metode *Agile*. Metode ini digunakan untuk membuat perangkat lunak yang sangat efektif. *Agile* menyiratkan ringkas, bebas bergerak, cepat, dan sadar. *Agile* lebih efektif dibandingkan dengan model konvensional yang kurang efektif dan

efisien, selain itu juga bukan merupakan teknik proses yang tetap, artinya proses tersebut tidak detail dalam mengembangkan jenis model yang telah disediakan, sekalipun ada metodenya. untuk membuatnya menjadi model yang efektif. (Prasetyo et al., 2019)

Jadi, metode *Agile* ini berdasarkan fitur – fitur yang digunakan adalah transaksi non tunai melalui QR Code dengan bantuan *Tensorflow* yang di mana fitur yang digunakan sebagai alat utama. Dan juga tim *startup* skala kecil dan kerjanya kurun waktu singkat.



Gambar 2. Metode Agile Development
Sumber: Penelitian 2023

Berikut beberapa langkah dalam penggunaan metode Agile Development:

- a. *Planning*
Planning dalam membangun aplikasi *E-wallet* untuk UMKM menggunakan metode *Agile* dengan QR Code pada *Tensorflow* berbasis *Android*, proses ini melakukan perumusan masalah, tujuan penelitian, pengumpulan data, dan pengolahan data.
- b. *Design*
 Pada perancangan aplikasi ini membuat tampilan halaman aplikasi UI/UX Design pada aplikasi sementara bersifat *prototype* menggunakan *figma*. Kemudian, dibuat tampilan

UI/UX Design sambungkan ke android studio dengan cara menyusun *layout XML*.

c. *Coding*

Desain yang telah dirancang oleh *figma* dan *layout XML* dari *Android Studio*, kemudian diterapkan menggunakan *Android studio* dengan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu *kotlin* sebagai memudahkan para pengembang aplikasi karena tidak perlu membuat kode berbeda dan tertentu dapat mempersingkat waktu pengembangan dan evaluasi aplikasi.

d. *Testing*

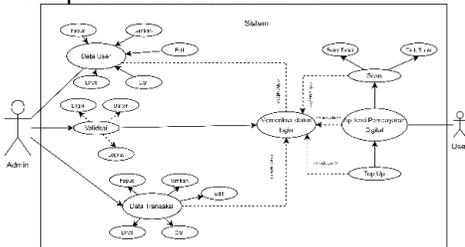
Setelah pembuatan aplikasi, akan diuji dengan menggunakan metode *Black-Box Testing* untuk melihat apakah memenuhi persyaratan. Program dapat dipublikasikan dan dievaluasi setelah diuji.

3.2. Design UML

Penelitian memanfaatkan *Unified Modelling Language (UML) Tools* untuk membuat aplikasi *e-wallet* ini. Langkah-langkah persiapannya adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

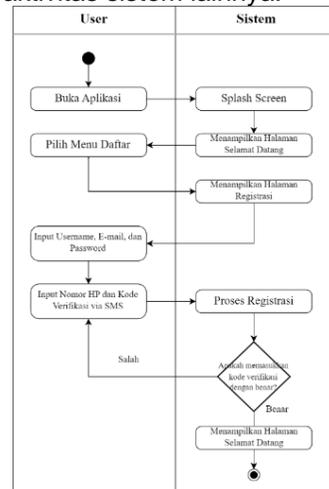
Diagram ini menggambarkan berbagai kasus penggunaan dan aktor, dan dapat digunakan untuk mengatur dan mewakili perilaku pengguna yang dibutuhkan dan diharapkan di dalam sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram
Sumber: Penelitian 2023

2. *Activity Diagram*

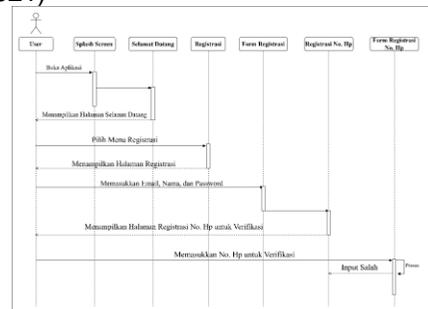
Diagram ini digunakan untuk menunjukkan bagaimana alur kontrol sistem antar objek bekerja. Grafik ini juga dapat digunakan untuk menggambarkan aliran aktivitas sistem lainnya.



Gambar 4. Activity Diagram
Sumber: Penelitian 2023

3. *Sequence Diagram*

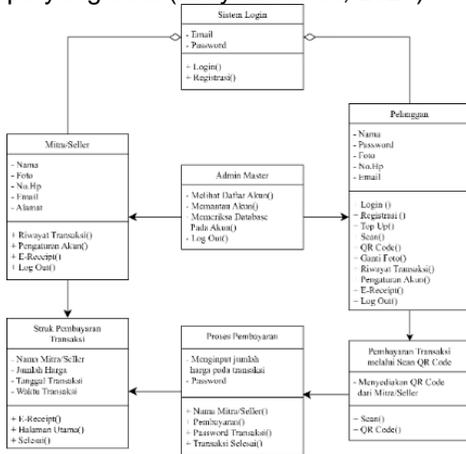
Sequence diagram adalah sejenis diagram yang menunjukkan hubungan antara berbagai item dalam suatu sistem dengan sangat rinci. Hal-hal yang berhubungan dengan operasi biasanya diatur dari kiri ke kanan. (Mulyono et al., 2021)



Gambar 5. Sequence Diagram
Sumber: Penelitian 2023

4. Class Diagram

Class diagram adalah semacam diagram struktur dalam UML dengan jelas menggambarkan struktur dan deskripsi kelas, karakteristik, metode, dan koneksi dari setiap objek. Itu statis dalam arti bahwa diagram kelas tidak menggambarkan apa yang terjadi ketika kelas digabungkan, melainkan hubungan apa yang ada. (Mulyono et al., 2021)



Gambar 6. Class Diagram
Sumber: Penelitian 2023

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi adalah langkah selanjutnya. Petunjuk tentang cara menggunakan program dimaksudkan untuk diberikan selama implementasi. Tujuan dari temuan penelitian ini adalah untuk mendemonstrasikan cara penggunaan aplikasi dan mendeskripsikan bagaimana aplikasi *E-wallet* untuk UMKM menggunakan metode *Agile* dengan *QR Code* pada *Tensorflow* berbasis *Android* sehingga pengguna dapat mencobanya dan memberikan masukan kepada desainer untuk membuatnya lebih baik, Berikut hasil tampilan aplikasi adalah:

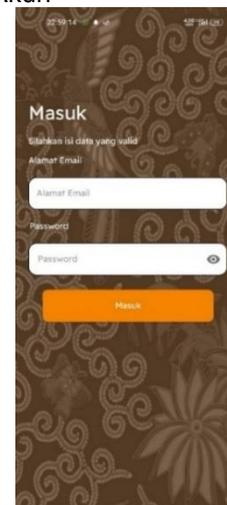
1. Registrasi Akun



Gambar 7. Halaman Registrasi Akun
Sumber: Penelitian 2023

Gambar 7 di atas merupakan tampilan registrasi akun, tampilan ini perlu memasukkan e-mail, nama, dan kata sandi yang baru, kemudian memasukkan nomor telepon yang baru dan kemudian menekan tombol “Daftar”.

2. Login Akun



Gambar 8. Halaman Login Akun
Sumber: Penelitian 2023

Gambar 8 di atas merupakan tampilan login akun ini pengguna perlu memasukkan e-mail dan kata sandi yang sebelumnya telah didaftarkan, dan kemudian menekan tombol “Masuk”.

3. Kirim Uang



Gambar 9. Tampilan Halaman utama
Sumber: Penelitian 2023

Gambar 9 di atas merupakan halaman utama, pengguna akan ditampilkan tampilan halaman utama. Menu-menu ini berbagai macam fitur-fitur yang akan melakukan transaksi. Ketika Anda ingin melakukan transaksi penarikan tunai, cukup tekan kirim uang.

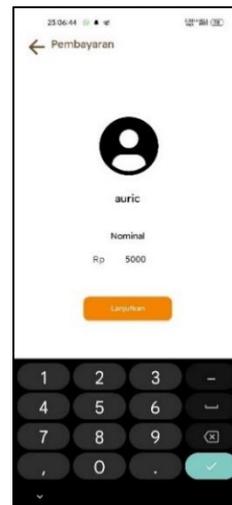
4. Scan QR Code



Gambar 10 Halaman Scan QR Code
Sumber: Penelitian 2023

Gambar 10 di atas merupakan halaman *scan QR Code*, pengguna akan ditampilkan *scan QR Code*. Lakukan pindai QR Code yang disediakan pada mitra maupun warung.

5. Masukkan Nominal Transaksi



Gambar 11. Halaman pembayaran transaksi
Sumber: Penelitian 2023

Gambar 11 di atas merupakan halaman pembayaran transaksi, setelah deteksi QR Code dari mitra maupun warung terdekat Anda, silahkan masukkan nominal transaksi Anda dengan minimum Rp 2000, kemudian tekan lanjutkan untuk meneruskan pembayaran.

6. Masukkan kata sandi untuk verifikasi transaksi anda



Gambar 12. Halaman Kata Sandi
Sumber: Penelitian 2023

Gambar 12 di atas merupakan halaman kata sandi, halaman ini meminta masukkan kata sandi Anda untuk sistem keamanan transaksi finansial hanya diketahui oleh nasabah

7. Transaksi Menggunakan QR Code Receh Berhasil



Gambar 13. Halaman Pembayaran Selesai
Sumber: Penelitian 2023

Gambar 13 di atas merupakan halaman pembayaran transaksi selesai, setelah memasukkan *password* transaksi, maka pembayaran menggunakan QR Code Receh.

8. Bukti Transaksi



Gambar 14. Halaman Bukti Transaksi
Sumber: Penelitian 2023

Gambar 14 di atas merupakan halaman bukti transaksi, setelah halaman sukses transaksi, akan ada muncul menu *e-Receipt* sebagai tanda bukti pembayaran sukses.

SIMPULAN

Kesimpulan dari pembahasan penelitian tentang “Implementasi Aplikasi *E-Wallet* Untuk UMKM Menggunakan Metode *Agile* Dengan *QR Code* Pada *Tensorflow* Berbasis *Android*” antara lain:

1. Aplikasi *e-wallet* dirancang untuk pembelian non tunai di warung terdekat.
2. Aplikasi *e-wallet* kompatibel dengan sistem operasi *Android*.
3. Dalam aplikasi, pemindaian *QR Code* dapat digunakan untuk pembayaran tanpa uang tunai menggunakan fungsi *tensorflow*

DAFTAR PUSTAKA

- Aji Yoga Pratama, L., Churin Ien Aulia, S., Imam Suwarso, G., Informasi, T., Walisongo Semarang Jl Hamka No, U., Ngaliyan, K., & Semarang, K. (2022). Perancangan User Interface Aplikasi Pemesanan Gor Online (Gornesia). *Jurnal Innovation And Future Technology P-ISSN*, 4(2), 2656–1719.
- Juansyah, A. (2015). *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-Gps) Dengan Platform Android*.
- Kartika, D., & Pratiwi, N. (2021). Implementasi *Tensorflow Lite* dan *Firebase Authentication* Pada Aplikasi *Android SignBoard Translator*. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, xx,

No. x.
<https://doi.org/10.33096/ilkom.v1xix.xxx.x-x>

Lumba, E. (2021). *Pertukaran Data Pada Aplikasi Android Menggunakan Java Script Object Notation (Json) Dan Rest Api Dengan Retrofit 2*. <https://websindo.com/>

Mukhtar, H. (2018). Sistem Informasi Deteksi Kehadiran Dan Media Penyampaian Pengumuman Dosen Dengan Menggunakan Teknik Pengenalan *Qr Code*. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 3(2), 89–99. <https://doi.org/10.36341/rabit.v3i2.445>

	<p>Biodata penulis pertama, Auric, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata penulis kedua, Hotma Pangaribuan, merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>