

Implementasi Pembuatan Aplikasi Teknologi Near Field Communication (NFC) untuk Pengelolaan Kartu Digital dan Pembayaran di Area Event Menggunakan Metode Scrum Berbasis Android Mobile pada Labskate

Galeh Tri Permono¹, Fitri Yanti²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Email: tri.galeh@gmail.com

Abstrak—Kemajuan teknologi Near Field Communication (NFC) menawarkan kemudahan dalam pengelolaan kartu digital dan pembayaran di area event. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi berbasis Android yang memanfaatkan teknologi NFC guna mempermudah transaksi dan manajemen kartu digital di lingkungan event, khususnya pada area Labskate. Metode pengembangan yang digunakan adalah Scrum, yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara iteratif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Aplikasi ini dirancang untuk mendukung transaksi cepat dan efisien, mengurangi ketergantungan pada uang tunai dan kartu fisik, serta meningkatkan keamanan transaksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi NFC berbasis Android ini mampu memberikan pengalaman pengguna yang lebih praktis dan efisien dibandingkan metode konvensional. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam sistem pembayaran dan pengelolaan kartu digital pada event-event di masa depan.

Kata kunci: NFC, Aplikasi Android, Pengelolaan Kartu Digital, Pembayaran, Scrum, Event, Labskate

Abstract—The advancement of Near Field Communication (NFC) technology offers convenience in managing digital cards and payments within event areas. This study aims to implement an Android-based application that utilizes NFC technology to simplify transactions and digital card management, specifically within the Labskate event area. The development method used is Scrum, which allows for an iterative and responsive development process based on user needs. The application is designed to support fast and efficient transactions, reduce reliance on cash and physical cards, and enhance transaction security. Testing results indicate that this Android-based NFC application provides a more practical and efficient user experience compared to conventional methods. The implementation of this application is expected to serve as an innovative solution for payment systems and digital card management in future events.

Keywords: NFC, Android Application, Digital Card Management, Payment, Scrum, Event, Labskate

1. PENDAHULUAN

Event modern menuntut adanya sistem yang praktis, cepat, dan aman. Sistem konvensional yang masih mengandalkan uang tunai atau tiket fisik sering kali menghadapi berbagai permasalahan, seperti antrian panjang, risiko kehilangan atau kerusakan tiket, serta potensi kesalahan dalam pencatatan transaksi. Kondisi ini dapat menurunkan kenyamanan pengunjung sekaligus menyulitkan pihak penyelenggara dalam melakukan pengelolaan keuangan secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi digital yang mampu meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pengelolaan transaksi di area event.

Salah satu teknologi yang berpotensi menjawab tantangan tersebut adalah Near Field Communication (NFC). NFC memungkinkan komunikasi jarak dekat antar perangkat dengan cepat, efisien, dan aman, sehingga sangat sesuai untuk kebutuhan transaksi non-tunai dan sistem tiket digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi berbasis Android dengan integrasi teknologi NFC sebagai solusi pengelolaan kartu digital dan pembayaran pada event di Labskate. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses registrasi, pengisian saldo (top-up), serta pembayaran dapat

dilakukan lebih mudah, sekaligus memungkinkan administrator memantau transaksi dan laporan keuangan secara real-time.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan kerangka kerja Scrum yang diterapkan dalam beberapa tahapan, yaitu penyusunan Product Backlog, perencanaan sprint (Sprint Planning), pelaksanaan Sprint, koordinasi harian (Daily Scrum), serta evaluasi melalui Sprint Review dan Sprint Retrospective. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan proses pengembangan aplikasi berjalan secara terstruktur, terukur, dan mampu menyesuaikan kebutuhan pengguna secara berkelanjutan.

Dalam implementasinya, pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java/Kotlin. Basis data yang digunakan adalah Firebase untuk mendukung sinkronisasi real-time. Modul NFC Android juga diintegrasikan untuk mendukung fungsi utama aplikasi, yaitu check-in, top-up saldo, serta transaksi pembayaran. Kombinasi metodologi dan teknologi ini menghasilkan sistem yang lebih cepat, aman, dan sesuai kebutuhan pengelolaan transaksi pada area event.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi aplikasi berbasis teknologi Near Field Communication (NFC) yang dikembangkan menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung seluruh alur proses pengelolaan kartu digital dan transaksi pembayaran pada area event. Aplikasi ini dapat melakukan check-in, pengisian ulang saldo (top-up), serta pembayaran menggunakan kartu NFC yang terintegrasi dengan perangkat Android. Proses pembayaran dapat dilakukan dengan waktu respon rata-rata kurang dari 3 detik, sehingga memberikan pengalaman transaksi yang cepat dan efisien.

Sementara itu, dari sisi administrator, sistem menyediakan fitur untuk memantau seluruh aktivitas transaksi secara real-time melalui dashboard yang terhubung langsung dengan basis data terpusat. Hal ini memungkinkan pengelola event melakukan pengawasan terhadap arus keuangan, meminimalisasi risiko kecurangan, serta mempercepat proses pembuatan laporan keuangan.

Jika dibandingkan dengan metode konvensional, yaitu penggunaan uang tunai, sistem berbasis NFC menunjukkan sejumlah keunggulan. Transaksi tunai pada area event umumnya memerlukan waktu lebih lama karena melibatkan proses perhitungan manual, potensi kesalahan dalam pengembalian uang, serta risiko kehilangan atau pencurian uang fisik. Selain itu, pencatatan transaksi pada metode konvensional biasanya dilakukan secara manual, sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan dan membutuhkan waktu lebih lama dalam penyusunan laporan keuangan.

Sebaliknya, penerapan NFC memungkinkan transaksi berlangsung lebih cepat, tercatat secara otomatis, dan aman karena semua data tersimpan dalam basis data terpusat. Keunggulan ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan pengguna, tetapi juga mendukung transparansi dan efisiensi operasional dari sisi penyelenggara acara.

4. KESIMPULAN

Dengan demikian, hasil implementasi ini membuktikan bahwa pemanfaatan NFC pada aplikasi mobile berbasis Android dapat menjadi solusi yang lebih unggul dibandingkan metode pembayaran konvensional. Integrasi antara fitur pengguna dan administrator mendukung terciptanya ekosistem transaksi non-tunai yang cepat, aman, transparan, sekaligus mengurangi kelemahan yang sering ditemui pada transaksi berbasis uang tunai.

REFERENCES

- Ameed Alachi. (2024, January 15). NFC Tech. <Https://Nfctagify.Com/Blogs/News/Tap-into-Innovation-Nfcs-Role-in-Modern-Events>.
- Fahimah, N., Nasution, F. H., Ardhana, M. R., Fitria, N., Amri, M. K., & Harahap, F. A. (2023). Penerapan Sistem Pembayaran Parkir Pada King Kuphi Menggunakan NFC. In Nurul Fahimah (Vol. 2, Issue 1). Online.
- Google Inc. (2024). Near field communication (NFC) overview. <Https://Developer.Android.Com/Develop/Connectivity/Nfc>.
- Kongrat, C. A. & E. (2021). Penanganan Registrasi dengan Menggunakan Teknologi NFC (Near Field Communication) pada Event Syngenta Dealer Conference 2018. Bisnis Event.
- Sari, M., & Nugroho, T. (2023). Pemanfaatan NFC untuk Identifikasi Kartu pada Aplikasi Mobile Berbasis Android. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 11(2), 78–86.