

INOVASI CASING SMARTPHONE DENGAN TEKNOLOGI NFC

Catherine Putri Angelica Jasmine¹, Lingga Yuliana^{*2}, Najwa Az-Zahra Amanta³, Qilbaaini Effendi Muftikhali⁴, Lujeng Luthiyah⁵, Aulia Rahmatika⁶, Syepria Bilqis Yosya⁷, Novyta Novyta⁸

^{1,3,4,5,6,7,8}Universitas Telkom

²Universitas Paramadina

*e-mail: lingga.yuliana@paramadina.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengimplementasikan inovasi yaitu *casing smartphone* dengan teknologi NFC untuk membantu masyarakat memanfaatkan teknologi NFC tanpa harus membeli *smartphone* baru, dengan biaya yang lebih terjangkau serta memberikan solusi yang mendukung kenyamanan pengguna dalam kehidupan digital sehari-hari. Peserta kegiatan ini adalah ibu rumah tangga dengan kriteria memiliki produk *smartphone* dan aktif menggunakan uang elektronik. Pemilihan responden dikhususkan untuk merayakan momen hari ibu yang bertepatan pada 22 Desember 2024. Kegiatan pengabdian ini memberikan hasil berupa bahwa inovasi *casing smartphone* dengan teknologi NFC dapat mengatasi kebutuhan pengguna yang tidak memiliki fitur NFC pada perangkat ponsel mereka. Produk ini tidak hanya menawarkan solusi praktis dan ekonomis, tetapi juga mempermudah pengguna dalam melakukan transaksi non-tunai, terutama pengisian saldo e-money. Desainnya yang beragam, ringan, dan kompatibel dengan berbagai jenis *smartphone* memberikan nilai tambah bagi konsumen.

Kata kunci: *Casing, NFC, Non-tunai, Smartphone*

ABSTRACT

Through the use of innovation—specifically, *smartphone casing with NFC technology*—this community service project seeks to improve user comfort in daily digital life and enable people to benefit from NFC technology without having to purchase a new *smartphone* at a lower cost. The activity's participants are housewives who meet the requirements of actively using electronic money and owning a *smartphone*. In order to commemorate Mother's Day, which falls on December 22, 2024, responders were specifically chosen. The outputs of this community service project include innovative *smartphone cases* that leverage NFC technology to meet the needs of consumers whose mobile devices lack NFC capabilities. Along with providing useful and affordable solutions, this product also facilitates non-cash transactions, particularly adding funds to e-money accounts. For customers, its varied, portable, and *smartphone-compatible* designs offer more value.

Keywords: *Casing, NFC, Non-cash, Smartphone*

1. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi, Wang *et al.*, (2024) mengemukakan bahwa teknologi informasi dan komunikasi terus berkembang pesat yang memberikan kemudahan dan efisiensi di berbagai aspek kehidupan. Salah satu inovasi yang signifikan adalah teknologi nirkabel *Near Field Communication* (NFC), yang memungkinkan dua perangkat elektronik saling terhubung dalam jarak dekat untuk berbagi data, melakukan transaksi, hingga mengelola perangkat pintar (Hinga *et al*, 2024). Teknologi ini telah menjadi fondasi bagi berbagai inovasi modern, mendukung adopsi transaksi digital, pengelolaan smart devices, dan pengisian saldo e-money dengan cepat dan mudah (Putrevu & Mertzanis, 2024).

Teknologi NFC menurut Nanda *et al.*, (2024) telah diadopsi secara luas oleh masyarakat terutama karena kemudahannya dalam mendukung berbagai aktivitas sehari-hari. Misalnya, NFC mempermudah pembayaran digital di berbagai sektor seperti transportasi, retail, dan layanan publik (Mogaji & Nguyen, 2024). Selain itu, ditambahkan

Gilmore (2025) teknologi ini juga menjadi andalan untuk mendukung konektivitas perangkat pintar, seperti smartwatch, speaker, dan perangkat IoT lainnya yang semakin relevan di era digital.

Tidak semua perangkat smartphone dilengkapi dengan fitur NFC, terutama pada perangkat dengan spesifikasi dasar atau harga terjangkau (Goswami *et al.*, 2024). Hal ini menciptakan kesenjangan teknologi di masyarakat, di mana pengguna dengan perangkat yang tidak memiliki NFC menghadapi berbagai keterbatasan dalam memanfaatkan teknologi ini (Selim *et al.*, 2024). Tanpa NFC, menurut Karan *et al.* (2024) pengguna harus menggunakan metode alternatif seperti ATM atau mini market untuk mengisi saldo *e-money*. Hal ini akan memakan waktu lebih lama dan kurang efisien dibandingkan pengisian langsung melalui smartphone.

Dengan adopsi NFC yang terus meningkat, dikemukakan Ghose *et al.*, (2024) serta Rahman *et al.*, (2024) menjadi solusi inovatif bagi pengguna tanpa fitur NFC menjadi semakin penting untuk memastikan inklusi digital yang lebih merata. Pengguna smartphone tanpa fitur NFC (*Near Field Communication*) menghadapi beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi kenyamanan dan efisiensi dalam aktivitas sehari-hari, seperti: Pertama, ketidakmampuan untuk melakukan transaksi non-tunai secara langsung, seperti pembayaran digital. Kedua, pengguna harus mencari alternatif, seperti menggunakan mesin ATM atau pergi ke mini market untuk mengisi saldo *e-money*. Ketiga, kesulitan dalam transfer data antar perangkat membuat pengguna harus menggunakan metode lain, seperti Bluetooth atau aplikasi pihak ketiga, yang memerlukan lebih banyak langkah dan waktu. Keempat, ketidakhadiran NFC pada perangkat membatasi akses ke teknologi canggih yang dirancang untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi.

Untuk mengatasi keterbatasan yang dihadapi pengguna tanpa fitur NFC, kami menawarkan inovasi modern yang mengedepankan kenyamanan dan efisiensi yaitu *casing* smartphone dengan teknologi NFC dengan tujuan membantu masyarakat memanfaatkan teknologi NFC tanpa harus membeli smartphone baru, dengan biaya yang lebih terjangkau serta memberikan solusi yang mendukung kenyamanan pengguna dalam kehidupan digital sehari-hari.

2. METODE

Memanfaatkan momen spesial di hari ibu yang bertepatan pada bulan Desember 2024, maka kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada 22 Desember 2024. Dalam prosesnya, kegiatan ini memilih peserta yang merupakan ibu rumah tangga yang merupakan pengguna produk smartphone namun tidak memiliki fasilitas NFC. Kriteria lain peserta dalam kegiatan ini yang merupakan seseorang aktif dalam menggunakan uang elektronik. Alat dan bahan penunjang kegiatan ini berupa *casing smartphone* yang disesuaikan dengan tipe *smartphone* peserta kegiatan serta sensor NFC yang disiapkan kami sebagai pemateri.



Gambar 1. Persiapan yang dilakukan tim pelaksana terkait aktivitas kunci kegiatan pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

NFC (*Near Field Communication*) bekerja dengan menggunakan pembaca NFC yang dilengkapi *chip* untuk membaca data dari tag NFC melalui jarak pendek. Komunikasi antara pembaca dan tag NFC dilakukan melalui gelombang radio. Pembaca NFC berfungsi sebagai inisiator yang mengirimkan gelombang radio, sementara tag NFC berperan sebagai penghubung antara aplikasi perangkat lunak dan tag NFC. Gelombang radio yang dipancarkan oleh antena pembaca NFC akan menjangkau ruang di sekitarnya untuk berkomunikasi dengan tag NFC.

Inovasi *casing smartphone* dengan teknologi NFC bertujuan untuk memberikan solusi praktis bagi pengguna yang memiliki Handphone tanpa fitur NFC. *Casing* ini tidak hanya berfungsi sebagai pelindung ponsel, tetapi juga sebagai alat tambahan yang memungkinkan akses fitur NFC untuk berbagai kebutuhan seperti pengisian saldo *e-money*, pembayaran digital. Produk *casing* NFC dirancang dengan dua lapisan, di mana lapisan pertama mengintegrasikan modul NFC dan lapisan kedua melindungi komponen tersebut. Untuk meningkatkan efisiensi, NFC akan aktif hanya saat kartu *e-money* ditempelkan dan mati secara otomatis setelah lima detik.

Berdasarkan kegiatan pengabdian akan implementasi *casing* NFC ini berhasil menarik perhatian dan disukai oleh konsumen. Sebagian besar peserta mengungkapkan bahwa mereka sering menghadapi kendala dalam pengisian saldo *e-money*, terutama saat harus melakukan pengisian ke ATM atau minimarket yang memakan waktu, sehingga tidak praktis. Mayoritas peserta menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap produk ini karena fungsionalitas dan kemudahannya, yang mana *casing* NFC ini dapat menjadi solusi praktis, terutama bagi pengguna transportasi umum seperti KRL dan busway.

Indikator keberhasilan untuk inovasi *Casing Smartphone* dengan Teknologi *Near Field Communication* (NFC) ini meliputi: Pertama, Respon yang positif dari peserta. Kedua, ketertarikan untuk mendukung dan membeli *casing* NFC. Ketiga, peserta bersedia merekomendasikan produk ini kepada teman ataupun keluarga.



Gambar 2. Casing NFC

Desain dan spesifikasi casing

Casing NFC ini dirancang dengan mengutamakan kenyamanan, fungsionalitas, dan estetika, serta memberikan solusi praktis bagi pengguna yang ingin menikmati fitur NFC tanpa perlu mengganti ponsel mereka. Berikut adalah beberapa aspek utama desain dan spesifikasi:

- **Bahan Casing:** Terbuat dari bahan berkualitas tinggi yang tahan lama namun ringan.
- **Dimensi:** Dirancang tipis untuk memastikan ponsel tetap terlihat *stylish* tanpa menambah beban yang lain.
- **Komponen NFC:** Dilengkapi NFC yang terintegrasi dengan *chip* untuk mendukung berbagai aktivitas seperti transaksi digital dan pengisian saldo *e-money*.
- **Kompatibilitas:** Mendukung berbagai jenis smartphone, baik Android maupun IOS, tanpa mempengaruhi fungsi alat perangkat.

Hasil Survei Pengguna

- **Kepuasan:** 88% peserta menyatakan puas dengan fungsi casing NFC.
- **Kemudahan Instalasi:** 94% peserta menyatakan pemasangan casing sangat mudah tanpa memerlukan perangkat tambahan.
- **Efisiensi Waktu:** 85% peserta merasa casing ini menghemat waktu dibandingkan harus pergi ke ATM atau mini market untuk mengisi saldo *e-money*.
- **Harga:** 78% peserta menganggap harga casing NFC terjangkau dibandingkan harus membeli ponsel baru dengan fitur NFC bawaan.

Semakin berkembangnya transaksi non-tunai dan sistem pembayaran digital, kebutuhan akan perangkat ponsel yang dapat memfasilitasi akses NFC menjadi semakin penting. Banyak konsumen yang merasa kesulitan untuk menikmati kemudahan transaksi digital ini, terutama bagi mereka yang tidak memiliki ponsel dengan fitur NFC bawaan. Oleh karena itu, *casing* NFC hadir sebagai solusi yang memungkinkan pengguna untuk tetap mengakses fitur NFC tanpa harus mengganti perangkat ponsel mereka, yang tentunya bisa menjadi pengeluaran besar. Dengan produk ini, konsumen dapat menghemat biaya, sekaligus tetap menikmati kemudahan teknologi NFC yang semakin banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Keberhasilan ide *casing* NFC ini ditunjukkan melalui tanggapan positif dari peserta, yang merasa produk ini dapat mengatasi kesulitan utama mereka dalam mengakses fitur NFC untuk transaksi non-tunai. Peserta juga merasa bahwa produk ini menawarkan solusi yang lebih ekonomis dan terjangkau dibandingkan harus membeli ponsel baru dengan fitur NFC bawaan. Hal ini menunjukkan bahwa *casing* NFC dapat menjadi alternatif yang sangat bermanfaat bagi pengguna yang ingin menikmati kemudahan teknologi NFC tanpa harus mengeluarkan biaya yang tinggi. Selain itu, *casing* ini juga

dirancang dengan desain yang *stylish* dan fungsional, sehingga tidak hanya praktis tetapi juga menarik secara visual. Fitur NFC yang otomatis mati setelah lima detik juga memberikan nilai lebih pada produk ini. Fungsi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi daya, tetapi juga meningkatkan keamanan dengan mengurangi kemungkinan penggunaan NFC secara tidak sengaja. *casing* NFC ini juga memiliki potensi besar dalam pengembangan lebih lanjut seperti penambahan fitur yang dapat meningkatkan fungsionalitas produk.

Dari segi sosial dan ekonomi, produk ini memiliki dampak yang luas bagi masyarakat. *Casing* NFC dapat memudahkan lebih banyak orang untuk mengakses teknologi NFC tanpa harus membeli ponsel baru yang lebih mahal. Hal ini tentu akan mempercepat adopsi teknologi non-tunai di kalangan masyarakat, memungkinkan mereka untuk melakukan transaksi digital dengan lebih cepat, efisien, dan praktis. Dengan semakin banyaknya pengguna yang beralih ke sistem pembayaran non-tunai, produk ini juga mendorong transisi menuju ekosistem pembayaran digital yang lebih inklusif dan ramah pengguna.

Berikut adalah dokumentasi dengan peserta



Gambar 3. Dokumentasi wawancara dengan Ibu Astuti



Gambar 4. Dokumentasi wawancara dengan Ibu Zuzun Ari



Gambar 5. Dokumentasi dan wawancara dengan Ibu Paula Ria

Secara keseluruhan, *casing* NFC ini menunjukkan potensi besar untuk menjadi solusi inovatif yang tidak hanya mempermudah pengguna dalam melakukan transaksi non-tunai, tetapi juga mendorong adopsi teknologi digital di kalangan masyarakat. Keberhasilan awal produk ini membuka peluang besar untuk pengembangan lebih lanjut yang bisa membawa dampak positif pada kehidupan sehari-hari banyak orang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Inovasi *casing smartphone* dengan teknologi NFC dapat mengatasi kebutuhan pengguna yang tidak memiliki fitur NFC pada perangkat ponsel mereka. Produk ini tidak hanya menawarkan solusi praktis dan ekonomis, tetapi juga mempermudah pengguna dalam melakukan transaksi non-tunai, terutama pengisian saldo *e-money*. Desainnya yang beragam, ringan, dan kompatibel dengan berbagai jenis smartphone memberikan nilai tambah bagi konsumen. Keunggulan *casing* NFC seperti efisiensi daya, kemudahan instalasi, dan kecepatan transaksi menjadikan *casing* ini sebagai alternatif yang menarik di pasar teknologi. Produk ini juga memiliki potensi untuk mendorong adopsi transaksi non-tunai dan mendukung transformasi digital di masyarakat. Untuk meningkatkan potensi produk *casing* NFC ini, disarankan agar pengembang menambahkan fitur tambahan, seperti koneksi *Bluetooth* untuk mendukung pengelolaan perangkat atau indikator LED sebagai penanda status NFC. Selain itu, desain produk dapat lebih dikembangkan dengan menyediakan berbagai pilihan warna dan motif yang menarik bagi konsumen dari berbagai segmen.

Strategi pemasaran juga perlu diperkuat melalui media online atau metode lain yang menonjolkan manfaat ekonomis dan praktis dari *casing* ini. Untuk menjangkau masyarakat yang lebih luas, distribusi produk perlu dilakukan melalui *e-commerce* dan toko ritel dengan tetap menjaga harga yang kompetitif dan terjangkau, terutama bagi segmen mahasiswa dan pekerja. Terakhir, pengembang perlu melakukan riset lanjutan dengan melibatkan lebih banyak peserta dari berbagai latar belakang guna meningkatkan daya tahan produk, efisiensi daya, serta memahami kebutuhan konsumen secara lebih mendalam. Kegiatan pengabdian ini memiliki keterbatasan baik waktu maupun sumber daya. Saran untuk pelaksana kegiatan serupa dapat memperpanjang durasi kegiatan menjadi 3-7 hari dan melibatkan peserta dari kalangan *gen x* serta *baby boomers*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ghouse, S. M., Shekhar, R., & Chaudhary, M. (2024). Driving Financial Inclusion: Exploring Mobile Wallet Adoption Among Rural Omani Millennials. *Journal of Islamic Marketing*.
- Gilmore, J. N. (2025). *Bringers of Order: Wearable Technologies and the Manufacturing of Everyday Life*. Univ of California Press.
- Goswami, M., Kumar, A., & Prashar, S. (2024). Role Of Life And Usage Characteristics, Technical Attributes And Crowdsourced Product Reviews In Smartphone Exchange Prices. *The TQM Journal*.
- Hinga, S. K., Imoize, A. L., Ajani, T. S., & Atayero, A. (2024). A Bird's Eye View of Near Field Communication Technology: Applications, Global Adoption, and Impact in Africa. *SN Computer Science*, 5(3), 290.
- Karan, M. B., Westerman, W., & Wijngaard, J. (2024). Conclusion and General Discussion. In *A History of Banks: From the Knights Templar to the Present Era* (pp. 329-363). Cham: Springer International Publishing.
- Mogaji, E., & Nguyen, N. P. (2024). Evaluating The Emergence Of Contactless Digital Payment Technology For Transportation. *Technological Forecasting and Social Change*, 203, 123378.
- Nanda, A., Jeong, J. J., Shah, S. W. A., Nosouhi, M., & Doss, R. (2024). Examining Usable Security Features And User Perceptions Of Physical Authentication Devices. *Computers & Security*, 139, 103664.
- Putrevu, J., & Mertzanis, C. (2024). The Adoption Of Digital Payments In Emerging Economies: Challenges And Policy Responses. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 26(5), 476-500.
- Rahman, N., Ghosh, R., & Mahmud, M. T. (2024). Unification Of Fintech Platforms: Reshaping The Bangladeshi Financial Frontier. *Journal of Science and Technology Policy Management*.
- Selim, A., Ali, I., Saracevic, M., & Ristevski, B. (2024). Application Of The Digital Twin Model In Higher Education. *Multimedia Tools and Applications*, 1-18.
- Wang, Q., Hu, S., & Li, R. (2024). Could Information And Communication Technology (ICT) Reduce Carbon Emissions? The Role Of Trade Openness And Financial Development. *Telecommunications Policy*, 48(3), 102699.

