

IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA PEMBELIAN PRODUK UANG ELEKTRONIK

Skripsi



Oleh

Desta Siwi Prabawan
72170126

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN
2021**

IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA PEMBELIAN PRODUK UANG ELEKTRONIK

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi
Informasi Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh

Desta Siwi Prabawan
72170126

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN
2021**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desta Siwi Prabawan
NIM : 72170126
Program studi : Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA PEMBELIAN PRODUK UANG ELEKTRONIK”

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 08 Juli 2021

Yang menyatakan



(Desta Siwi Prabawan)

NIM.72170126

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA PEMBELIAN PRODUK UANG ELEKTRONIK

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 5 Juli 2021



Desta Siwi Prabawan
72170126

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA
PEMBELIAN PRODUK UANG ELEKTRONIK

Nama Mahasiswa : Desta Siwi Prabawan

NIM : 72170126

Matakuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2021/2021

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 5 Juli 2021

Dosen Pembimbing 1



ARGO WIBOWO, ST., MT.

Dosen Pembimbing II



Drs. JONG JEK SIANG,
M.Sc.

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA PEMBELIAN PRODUK UANG ELEKTRONIK

Oleh: Desta Siwi Prabawan / 72170126

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta

Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana

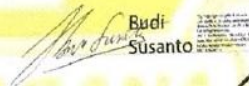
Komputer
pada tanggal
11 Juni 2021

Yogyakarta, 5 Juli 2021

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. ARGO WIBOWO, ST., MT.
2. Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.
3. BUDI SUSANTO, SKom., M.T.
4. UMI PROBOYEKTI, S.Kom., MLIS.



Budi
Susanto



Umi Proboyekti
Desta Siwi

Dekan



(RESTYANDITO, S.Kom., MSIS., Ph.D)

Ketua Program Studi



(Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.)

ABSTRAK

Perusahaan retail saat ini sedang mengembangkan penjualan dengan menggunakan ecommerce, hal ini dilakukan untuk memperoleh pasar yang lebih luas. Cara ini pun digunakan oleh PT.XYZ untuk dapat memperluas pasar dagangnya. Agar dalam mengembangkan e-commerce dapat mencapai hasil yang maksimal maka perlu menjawab kebutuhan dan kemudahan pelanggan. Dalam hal ini pembelian uang elektronik perlu mengimplementasikan teknologi NFC agar pelanggan dapat terfasilitasi dengan kemudahan yang diberikan. Hal ini bertujuan agar peningkatan dapat mengalami kenaikan yang disebabkan pelanggan merasa terfasilitasi dalam pembelian uang elektronik.

Implementasi teknologi NFC pada pembelian uang elektronik merupakan sebuah fitur yang dapat memfasilitasi kebutuhan. Implementasi teknologi NFC yang dilakukan pada pelanggan ecommerce yang mempunyai uang elektronik dan memiliki perangkat keras yang mendukung teknologi NFC. Fitur tersebut mempunyai spesifikasi tertentu seperti fitur untuk membaca data kartu (*read*) yang mana nomor kartu dan data saldo. Selain itu fitur yang diberikan adalah mampu untuk menuliskan data pada kartu (*write*) untuk memperbaharui data kartu apabila sudah melakukan transaksi pembelian uang elektronik.

Berdasarkan implementasi teknologi NFC yang maka dilakukan pengujian dengan metode manual testing. Manual testing menggunakan *test case* yang disusun untuk dapat melihat keberhasilan implementasi yang dilakukan. Skenario test case tersebut seperti cek saldo pada halaman cek saldo, otomatis menuliskan nomor kartu apabila sudah menempelkan kartu pada halaman pembelian uang elektronik. Luaran yang diberikan oleh implementasi yang dilakukan adalah memberikan informasi yang terdapat pada kartu yaitu informasi saldo terakhir, informasi adanya pembaharuan yang tertunda atau tidak ada pembaharuan saldo, dan juga informasi nomor kartu. Pada hasil pengujian yang dilakukan dengan metode manual testing pada implementasi kartu NFC pada pembelian uang elektronik menunjukkan bahwa fitur tersebut sudah 100% bekerja sesuai yang diharapkan dan di rancang.

Kata kunci : Teknologi NFC, Uang Elektronik, *Manual Testing*, API, *Mobile Apps*

©UKDW

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas limpah kasih sayangNya sehingga skripsi dengan judul “**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC) UNTUK PEMBELIAN PRODUK UANG ELEKTRONIK PADA PT.XYZ**” ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini merupakan syarat pemenuhan dalam memperoleh gelar sarjana komputer. Selain itu untuk melatih mahasiswa agar dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan sehingga dapat bermanfaat bagi penggunanya.

Dalam penyusunan skripsi ini, terdapat halangan dan rintangan namun penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. **Tuhan Yesus Kristus**, atas berkat dan anugerah-Nya.
2. **Bpk. Argo Wibowo, ST.,MT.** , selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingannya dengan baik kepada penulis, juga kepada
3. **Bpk. Drs. Jong Jek Siang, M.Sc.** , selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, petunjuk dan masukan yang diberikan selama pengerjaan skripsi ini dari awal hingga akhir.
4. **Bpk. Sigit Pramuko R dan Alm. Ibu Kristiningsih**, sebagai orangtua untuk doa dan dukungan selama menempuh pendidikan di bangku kuliah.
5. **Sdri. Alfina Febri Pratama** atas dukungan dan kasih sayang serta memberikan motivasi dan dukungan moril untuk menyelesaikan tahapan pendidikan.
6. **Untuk para sahabat Tita Simangunsong, Yashinta Dewi, Laurentia C, Adrian Paskalis, Abdi Setiawan, Alfadeo Melody, Angkie Wangkay, Christian Dora, dan Yos Rafel**, yang telah berjuang bersama dalam menghadapi suka maupun duka selama menempuh pendidikan.

7. **Untuk para kawan-kawan SI UKDW 17** yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah belajar bersama dan saling berbagi ilmu satu dengan yang lain.
8. **Rachmat Ikhsanudin**, sebagai mentor selama menjalani kerja praktik yang telah memberikan ilmu serta pembelajaran.
9. **Bpk. Himawan dan Bpk. Tulus** yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mendapatkan ilmu dan pengalaman baru.

©UKDW

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR KODE PROGRAM	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Spesifikasi Sistem	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Tahapan Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Uang Elektronik	6
2.3. NFC (Near Field Communication)	7
2.4. API (Application Programming Interface)	8
2.5. REST API	8
2.6. Pengujian Perangkat Lunak	10
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM	11
3.1. Data Penelitian	11
3.2. Deskripsi Use Case	12
3.2.1. Pendefinisian Aktor	12
3.2.2. Use Case Skenario	13
3.3. Data Flow Diagram	18
3.3.1. Diagram Konteks	18
3.3.2. DFD Level 1	19
3.3.3. DFD Level 2 Post Data	20
3.3.4. DFD Level 2 Update Balance	20
3.3.5. DFD Level 2 Update Balance Applet	21
3.4. Flowchart	22
3.4.1. Flowchart Login	22

3.4.2.	Flowchart Registrasi.....	23
3.4.3.	Flowchart Isi Saldo	24
3.4.4.	Flowchart Update Saldo	25
3.5.	Sequence Diagram.....	26
3.5.1.	Sequence Diagram Top Up Saldo	26
3.5.2.	Sequence Diagram Update Saldo	27
3.6.	Rancangan Antarmuka Sistem	28
3.6.1.	Halaman Login.....	28
3.6.2.	Halaman Registrasi	29
3.6.3.	Halaman Isi Saldo	30
3.6.4.	Halaman Update Saldo.....	31
3.7.	Rancangan Test Case Atau Uji Kasus.....	32
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM	33
4.1.	Implementasi Tampilan.....	33
4.1.1.	Halaman Pembelian Uang Elektronik.....	33
4.1.2.	Halaman Update Saldo.....	34
4.1.3.	Halaman Cek Saldo.....	35
4.2.	Implementasi Kode Program API	36
4.2.1.	Api Post Data	36
4.2.2.	Api Add Cart.....	37
4.2.3.	Api Request Top Up	38
4.2.4.	Api Update Balance	40
4.2.5.	Api Request Update Balance	42
4.3.	Implementasi Kode Program Mobile Apps.....	44
4.3.1.	Pengecekan Perangkat Keras	44
4.3.2.	Pengecekan Perangkat Keras	45
4.3.3.	Request Api Update Balance	45
4.3.4.	Request Api Post Data	47
4.4.	Pengujian Sistem	48
4.4.1.	Pengujian Mobile Apps.....	48
4.4.2.	Pengujian API	53
4.5.	Analisis Hasil Pengujian	55
4.5.1.	Kalkulasi Hasil Pengujian Mobile Apps	56
4.5.2.	Kalkulasi Hasil Pengujian Api	56
BAB 5	PENUTUP.....	57
5.1.	Kesimpulan.....	57
5.2.	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN.....		60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Deskripsi Use Case.....	12
Gambar 3. 2. Diagram Konteks.....	19
Gambar 3. 3 DFD Level 1.....	19
Gambar 3. 4. DFD Level 2 Post Data	20
Gambar 3. 5. DFD Level 2 Update Balance	21
Gambar 3. 6. DFD Level 2 Update Balance Applet	21
Gambar 3. 7. Flowchart Login	22
Gambar 3. 8. Flowchart Registrasi.....	23
Gambar 3. 9. Flowchart Isi Saldo	24
Gambar 3. 10. Flowchart Update Saldo	25
Gambar 3. 11. Sequence Diagram : Top Up Saldo	26
Gambar 3. 12. Sequence Diagram : Update Saldo	27
Gambar 3. 13 Rancangan Antarmuka Sistem: Halaman Login	28
Gambar 3. 14. Rancangan Antarmuka Sistem: Halaman Registrasi.....	29
Gambar 3. 15. Rancangan Antarmuka Sistem: Halaman Isi Saldo.....	30
Gambar 3. 16. Rancangan Antarmuka Sistem: Halaman Update Saldo	31
Gambar 4. 1. Implementasi Tampilan : Halaman Pembelian Uang Elektronik...	33
Gambar 4. 2. Implementasi Tampilan : Halaman Update Saldo.....	34
Gambar 4. 3. Implementasi Tampilan : Halaman Cek Saldo	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Pendefinisian Aktor.....	12
Tabel 3. 2. Use Case Skenario : Melihat Saldo.....	13
Tabel 3. 3. Use Case Skenario : Mengii Saldo Uang Elektronik	14
Tabel 3. 4. Use Case Skenario : Memperbarui Saldo	15
Tabel 3. 5. Use Case Skenario : Post Data	15
Tabel 3. 6. Use Case Skenario : Update Balance	16
Tabel 3. 7. Use Case Skenario : Update Balance Applet	17
Tabel 3. 8. Rancangan Test Case Atau Uji Kasus.....	32
Tabel 4. 1. Pengujian Mobile Apps.....	48
Tabel 4. 2. Pengujian API	54

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 4. 1. Implementasi Kode API : Post Data.....	36
Kode Program 4. 2. Implementasi Kode Program API : Add Chart.....	37
Kode Program 4. 3. Implementasi Kode Program API : Request Top Up	38
Kode Program 4. 4. Implementasi Kode Program API : Request Top Up	39
Kode Program 4. 5. Implementasi Kode Program API : Update Balance	40
Kode Program 4. 6. Implementasi Kode Program API : Request Update Balance	42
Kode Program 4. 7. Implementasi Kode Program API : Request Update Balance	43
Kode Program 4. 8. Pengecekan Perangkat Keras.....	44
Kode Program 4. 9. Pengecekan Perangkat Keras	45
Kode Program 4. 10. Request API Update Balance.....	46
Kode Program 4. 11. Request API Post Data.....	47

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT.XYZ sebagai tempat studi kasus yang menjadi objek penelitian merupakan perusahaan yang bergerak di bidang retail dan sekaligus menjadi perusahaan retail waralaba terbesar di Indonesia. Saat Ini perusahaan tersebut sedang mengembangkan ecommerce yang sudah berjalan selama 4 tahun. Ecommerce ini digunakan sebagai sarana untuk menambah penjualan atau transaksi yang dilakukan sehingga dapat meningkatkan penjualan, *ecommerce* itu sendiri berbasis website dan juga mobile maupun ios yang saling terintegrasi. Pada ecommerce yang dimiliki oleh perusahaan tersebut memiliki beberapa fitur penjualan kebutuhan pokok, tiket transportasi, makanan dan minuman dan juga tiket konser serta wahana.

Selayaknya perusahaan retail maka perusahaan tersebut harus selalu mencari dan mengembangkan strategi atau cara dalam meningkatkan penjualan hal tersebut karena perusahaan tersebut harus bertahan dalam mempertahankan pasar. Salah satu cara untuk meningkatkan penjualan adalah memuaskan keinginan pelanggan. Dalam hal memuaskan pelanggan demi mendapat lebih banyak pelanggan dan meningkatkan profit perusahaan tersebut perlu menambahkan fitur pada ecommerce yang mempermudah pelanggan dalam melakukan transaksi pembelian produk pada ecommerce. Hal tersebut diperlukan karena teknologi saat ini semakin maju dan persaingan antar ecommerce merupakan persaingan yang ketat, sehingga apabila tidak melakukan peningkatan maka akan sulit dalam melakukan persaingan antar ecommerce.

Sebagai upaya agar penjualan dapat meningkat maka dibutuhkan fitur yang mempermudah pelanggan dalam melakukan transaksi. Fitur tersebut harus dapat meringkas atau memotong proses transaksi yang biasa dilakukan serta fitur tersebut dapat menampilkan informasi yang penting serta diperlukan. Fitur tersebut dapat menarik pelanggan untuk melakukan transaksi pada ecommerce perusahaan tersebut salah satunya adalah fitur *top up* uang elektronik yang legal dan resmi di Indonesia.

Fitur tersebut akan memudahkan pelanggan dalam melakukan pembelian uang elektronik, demi mempermudah pelanggan dalam melakukan transaksi serta pelanggan dapat melihat informasi yang penting maka fitur tersebut harus bisa diakses dimana saja sehingga perlu adanya dukungan teknologi NFC (*Near Field Communication*). NFC sendiri adalah sebuah teknologi masa kini yang dapat melakukan protokol komunikasi jarak pendek yang membuat dua alat elektronik bisa tersambung satu sama lain, salah satu fitur yang dapat dilakukan NFC adalah *NFC Payment*.

Maka dari itu, berdasarkan dari permasalahan yang sudah dipaparkan di atas, penulis merasa bahwa perlunya pembangunan sebuah fitur pembelian uang elektronik (*top up*) yang sudah bisa menggunakan teknologi NFC serta dapat menampilkan informasi penting yang berkaitan dengan uang elektronik milik pelanggan.

1.2. Rumusan Masalah

Selama ini pembelian uang elektronik hanya bisa dilakukan dengan membeli langsung pada gerai toko yang dimiliki perusahaan dan hal ini mengakibatkan pelanggan perlu datang ke gerai toko untuk membeli uang elektronik.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan digunakan dalam implementasi teknologi NFC untuk pembelian produk elektronik ini adalah sebagai berikut,

1. Penggunaan penyebutan nama PT.XYZ merupakan kesepakatan dengan perusahaan retail untuk tidak menyebutkan nama perusahaan sebenarnya dalam naskah penelitian ini
2. Data yang digunakan adalah data pelanggan yang berasal dari penyimpanan data pada server ecommerce.
3. Dalam penelitian yang dilakukan peneliti hanya bisa mengakses kode program *FrontEnd* mobile serta API.
4. Dalam melakukan penelitian mempublikasi hal yang berkaitan dengan basis data dibatasi dengan alasan keamanan.

5. Sistem NFC yang digunakan mengimplementasikan teknologi E-Money Mandiri.

1.4. Spesifikasi Sistem

1. Spesifikasi Aplikasi

- a. Sistem dapat membaca kartu yang mempunyai NFC.
- b. Sistem dapat mengambil data saldo serta nomor kartu untuk ditampilkan.
- c. Sistem dapat mengisi saldo E Money ke kartu.
- d. Fitur diletakkan pada ecommerce dengan sub *domain* virtual.
- e. Hasil keluaran yang dihasilkan dari fitur ini adalah *dashboard* dan fitur pembelian uang elektronik
- f. Sistem ditujukan bagi pelanggan yang memiliki kartu berteknologi NFC.

2. Spesifikasi Perangkat Keras

- a. Laptop Asus-SQ9P9HED
- b. Intel Core i5
- c. NVIDIA GEFORCE 930Mx
- d. 4GB RAM
- e. 1TB Hard Disk

3. Spesifikasi Perangkat Lunak

- a. Visual Studio Express 2012
- b. PGADMIN 4
- c. Heidi SQL
- d. Postman

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah menghasilkan fitur pembelian uang elektronik dengan menerapkan metode Restful Api pada bagian *back end* pada fitur tersebut.

1.6. Tahapan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini berikut adalah langkah-langkah mengerjakan penelitian :

a) Studi Pustaka

Dalam mengimplementasikan teknologi NFC maka penulis perlu melakukan studi pustaka yang dalam hal ini bertujuan untuk dapat lebih mengerti bagaimana teknologi NFC secara keseluruhan. Hal ini dilakukan dengan cara mempelajari setiap proses dengan membaca artikel-artikel serta penelitian dan juga dengan melakukan observasi.

b) Perancangan

Perancangan program dilakukan dengan membuat dokumen spesifikasi teknis. Dokumen spesifikasi merupakan dokumentasi rancangan program yang akan di eksekusi sesuai dengan struktur yang sudah ditentukan sehingga kode program dapat berjalan dengan sesuaiImplementasi Implementasi program dilakukan dengan membuat program dengan mengikuti dokumen yang telah dirancang.

c) Pengujian

Setelah program terimplementasi maka diambil beberapa subjek untuk membandingkan dan mencatat hasilnya untuk dijadikan penelitian.

1.7. Sistematika Penulisan

Pada Bab 1 menjabarkan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah , batasan masalah, spesifikasi sistem, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian sehingga dalam penelitian dasar-dasar disusunnya penelitian implementasi teknologi NFC dapat dipahami dengan baik.

Dalam pembuatan Bab 2 berisikan landasan teori yang mengacu pada penerapan teknologi NFC. Landasan teori bertujuan untuk membantu penulis dalam menyusun penelitian sehingga dapat berjalan sesuai dengan kaidah yang ada.

Perancangan serta analisis disusun pada Bab 3, analisis serta perancangan tersebut berisikan mengenai alur proses bisnis serta alur program pada sistem yang akan dibangun, perencanaan dapat membantu dalam menerapkan rencana yang akan dijalankan sehingga dapat tepat sasaran.

Penerapan serta eksekusi dari perencanaan yang disusun akan diterapkan pada Bab 4. Pada bab ini akan membahas tentang teknis penerapan NFC yang akan diterapkan pada sistem yang sudah ada.

Dalam Bab 5 akan menjelaskan tahap akhir yaitu pengambilan kesimpulan dalam penerapan yang sudah dilakukan serta memberikan saran atau masukan, kesimpulan akan menjelaskan kelebihan serta kekurangan dalam penerapan dan saran akan menjelaskan masukan untuk pengembangan yang lebih baik.

©UKPDN

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dari implementasi teknologi nfc pada pembelian uang elektronik dan mengacu pada analisis pengujian dari implementasi yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Implementasi teknologi NFC yang dapat terimplementasi dengan baik dan fitur dapat berjalan sesuai yang diinginkan.
2. Penerapan teknologi membuat pengguna dapat melihat informasi saldo yang tersedia dalam kartu melalui aplikasi. Selain itu implementasi dapat mengetahui adanya update saldo yang belum dilakukan serta menampilkan informasi nomor kartu.
3. Hasil dari pengujian yang dilakukan dengan cara manual testing dan mengacu pada perhitungan yang dilakukan maka memberikan hasil keberhasilan dari implementasi yaitu 100 %.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil dari implementasi teknologi nfc pada pembelian uang elektronik yang sudah dilakukan. Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat mendeteksi nama bank sehingga tidak hanya bisa melakukan transaksi pada satu jenis bank.
2. Aplikasi mampu memfasilitasi apabila perangkat keras tidak mendukung nfc.
3. Aplikasi mampu menampilkan saldo tanpa harus berpindah halaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, S. (2017, November 16). *Mengenal Apa itu Web API*. (A. Sandi, Editor)
Retrieved from Codepolitan: <https://www.codepolitan.com/mengenal-apa-itu-web-api-5a0c2855799c8>
- Choirudin, R., & Adil, A. (2019, Mei). IMPLEMENTASI RESTAPI WEB SERVICE DALAM MEMBANGUN APLIKASI MULTIPLATFORM UNTUK USAHA JASA. *Jurnal Matrik*, Vol.18(No.2), 284-293.
doi:<https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.407>
- Hasyrif, & Intan, I. (2019). Implementasi Restful Api Portal Akademik Stmik. *PROSIDING SEMINAR ILMIAH SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI*. Vol. 8. Makasar: STMIK Dipanegara Makassar.
- Kurnianto, D., Nugraha, E. S., & Ekaristi, V. K. (2017). Penerapan Kartu Elektronik Berbasis Near Field Communication (NFC) Pada Sistem Keamanan Pintu Rumah Cerdas. *JURNAL INFOTEL*, Vol 9(No 1), 123-129.
- Mahmudah, D. E., & Kabetta, H. (2017). Implementasi REST API pada Aplikasi Panduan Kepaskibraan Berbasis Android. *Teknikom*, 1(2), 85-89.
- Mulyanto, F. (2015). Pemanfaatan Cryptocurrency Sebagai Penerapan Mata Uang Rupiah Kedalam Bentuk Digital Menggunakan Teknologi Bitcoin. *Indonesian Journal on Networking and Security*, Vol 4(No 4), 173-177.
- Ningrum, F. C., Suherman, .., Aryanti, .., & Saifudin, .. P. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 125-130.
- Rifqi, M., & Wardhani, N. K. (2017). APLIKASI PERAN DAN KEGUNAAN TEKNOLOGI NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC) TERHADAP KEGIATAN PROSES BELAJAR MENGAJAR DI PERGURUANTINGGI (Studi Kasus : Universitas Mercu Buana). *Jurnal Ilmu Teknik dan Komputer*, Vol 1(No 1), 20-25.

Thoriq, M., & Aggraeny, F. (2020). RANCANG BANGUN REST WEB SERVICE UNTUK PERMAINANKUIS BERBASIS ANDROID. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, Vol. 01(No.2), 319-325.

Usman, R. (2017). Karakteristik Uang Elektronik pada Sistem Pembayaran. *Yuridika*, Vol 32(No.1), 134-166.

©UKDW