



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE APLIKASI *MOBILE E-WALLET* DALAM  
PEMBAYARAN TES TOEFL UNIT PENUNJANG AKADEMIK BAHASA  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**SKRIPSI**

**RAFI MUSTHAFA RUSTIANTO**

**2010511096**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
2025**



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE APLIKASI *MOBILE E-WALLET* DALAM  
PEMBAYARAN TES TOEFL UNIT PENUNJANG AKADEMIK BAHASA  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer**

**RAFI MUSTHAFA RUSTIANTO**

**2010511096**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
2025**

### PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi tugas akhir ini sepenuhnya merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rafi Musthafa Rustianto

NIM : 2010511096

Tanggal : 25 Januari 2025

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 25 Januari 2025

Yang menyatakan,



(Rafi Musthafa Rustianto)

## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafi Musthafa Rustianto

NIM. 2010511096

Program Studi : S1 Informatika

Judul Skripsi/TA : Rancang Bangun Prototype Aplikasi Mobile E-Wallet Dalam Pembayaran Tes TOEFL UPA Bahasa UPNVJ

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan menyetujui untuk mengikuti ujian sidang skripsi/tugas akhir.

Jakarta, 6 Desember 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

  
I Wayan Widi Pradnyana,  
S.Kom., MTI.

Dosen Pembimbing II,

  
Ibu Nuzul Arifan Arifuddin,  
S.Pd., M.T

Mengetahui,  
Ketua Program Studi,

  
Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T.

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafi Musthafa Rustianto

NIM : 2010511096

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S-1 Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non - exclusive Royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE APLIKASI *MOBILE E-WALLET* DALAM  
PEMBAYARAN TES TOEFL UNIT PENUNJANG AKADEMIK BAHASA  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (basis data), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 25 Januari 2025

Yang Menyatakan



(Rafi Musthafa Rustianto)

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Prototipe Aplikasi *Mobile E-Wallet* Dalam  
Pembayaran Tes TOEFL Unit Penunjang Akademik Bahasa  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta  
Nama : Rafi Musthafa Rustianto  
NIM : 2010511096

Disetujui oleh :

Penguji 1:  
Jayanta, S.Kom., M.Si

Penguji 2:  
Muhammad Panji Muslim, S.Pd., M.Kom

Pembimbing 1:  
I Wayan Widi Pradnyana, S.Kom.,  
MTI.

Pembimbing 2:  
Nurul Afifah Arifuddin, S.Pd., M.T

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:  
Dr. Widya Cholil, M.I.T.  
NIP. 221112080

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:  
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM  
NIP. 197605082003121002

Tanggal Ujian Tugas Akhir:  
21 Januari 2025



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillahirabbil 'alamin. Dengan rasa syukur yang mendalam, penulis panjatkan ke hadapan Allah SWT, yang dengan rahmat dan karunia-Nya telah memudahkan langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Mobile E-Wallet dengan Framework Flutter". Sholawat serta salam tak terhingga kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai sumber inspirasi dalam menapaki setiap langkah kehidupan.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu tahapan penting dalam perjalanan akademik penulis di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Program Studi Informatika. Skripsi ini bukan hanya sebuah karya tulis, namun merupakan refleksi dari perjalanan panjang yang sarat dengan pengalaman, pembelajaran, serta interaksi dengan berbagai individu yang memiliki peran penting dalam proses pembentukan ilmu dan karakter penulis.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua penulis dan keluarga yang sudah memberikan banyak dukungan serta doa kepada penulis sehingga penelitian ini berjalan lancar.
2. Bapak I Wayan Widi Pradnyana, S.Kom., MTI. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, serta arahan selama proses penulisan skripsi ini.
3. Ibu Nurul Afifah Arifuddin, S.Pd., M.T selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan yang tidak kalah pentingnya.
4. Seluruh dosen Program Studi Informatika UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan ilmu selama proses perkuliahan.
5. Teman-teman Informatika yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
6. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan

moral dan materi.

7. Teman-teman Mahasiswa UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan dukungan dan motivasi.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Untuk itu, penulis dengan tulus menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya ini dan pengembangan diri di masa depan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi, baik untuk dunia akademik maupun masyarakat pada umumnya.

Akhir kata, hanya kepada Allah SWT penulis memohon ampunan atas segala kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini.

Wassalamualaikum wr. wb.

Jakarta, 20  
Januari 2025

Rafi Musthafa  
Rustianto



# **RANCANG BANGUN PROTOTIPE APLIKASI *MOBILE E-WALLET* DALAM PEMBAYARAN TES TOEFL UNIT PENUNJANG AKADEMIK BAHASA UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**Rafi Musthafa Rustianto**

## **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara masyarakat dalam melakukan transaksi keuangan di era digital. Penggunaan e-wallet sebagai metode pembayaran digital semakin meningkat, namun masih terdapat tantangan dalam pengembangan aplikasi yang efisien dan aman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan prototype aplikasi mobile e-wallet menggunakan Framework Flutter untuk sistem pembayaran tes TOEFL di UPA Bahasa UPNVJ. Metode pengembangan aplikasi menggunakan pendekatan pengembangan lintas platform untuk menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan pada berbagai sistem operasi mobile. Penelitian ini berfokus pada implementasi fitur-fitur utama seperti penyimpanan uang elektronik, pembayaran, transfer dana, dan pelacakan transaksi, dengan memperhatikan aspek keamanan dan regulasi keuangan digital yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Framework Flutter dalam pengembangan aplikasi e-wallet menghasilkan aplikasi dengan performa tinggi, antarmuka yang user-friendly, dan ketersediaan lintas platform yang baik. Aplikasi ini diharapkan dapat memfasilitasi proses pembayaran tes TOEFL di UPA Bahasa UPNVJ secara lebih efisien dan aman.

**Keywords:** *E-Wallet, Flutter Framework, Sistem Pembayaran Digital*

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A MOBILE E-WALLET  
APPLICATION PROTOTYPE FOR TOEFL TEST PAYMENTS AT THE  
ACADEMIC LANGUAGE SUPPORT UNIT OF UNIVERSITAS  
PEMBANGUNAN NASIONAL 'VETERAN' JAKARTA**

**Rafi Musthafa Rustianto**

**ABSTRACT**

*The development of information and communication technology has transformed how society conducts financial transactions in the digital era. While the use of e-wallets as a digital payment method is increasing, challenges remain in developing efficient and secure applications. This research aims to design and develop a mobile e-wallet application prototype using the Flutter Framework for the TOEFL test payment system at UPA Bahasa UPNVJ. The application development method uses a cross-platform development approach to produce applications that can be used on various mobile operating systems. This research focuses on implementing key features such as electronic money storage, payments, fund transfers, and transaction tracking, taking into account security aspects and applicable digital financial regulations. The results show that using the Flutter Framework in e-wallet application development produces applications with high performance, user-friendly interfaces, and good cross-platform availability. This application is expected to facilitate the TOEFL test payment process at UPA Bahasa UPNVJ more efficiently and securely.*

**Keywords:** *E-wallet, Flutter Framework, Digital Payment System*

## DAFTAR ISI

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL .....</b>                  | <b>i</b>   |
| <b>HALLAMAN JUDUL.....</b>                   | <b>ii</b>  |
| <b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>          | <b>iii</b> |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>              | <b>iv</b>  |
| <b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b> | <b>v</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>               | <b>vi</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                  | <b>vii</b> |
| <b>ABSTRAK.....</b>                          | <b>ix</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                        | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                       | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                   | <b>xiv</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                    | <b>xv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                 | <b>xvi</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                | <b>1</b>   |
| 1.1. Latar Belakang.....                     | 1          |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                    | 2          |
| 1.3. Batasan Masalah .....                   | 2          |
| 1.4. Hipotesis.....                          | 3          |
| 1.5. Tujuan.....                             | 4          |
| 1.6. Manfaat .....                           | 4          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>          | <b>6</b>   |
| 2.1. E-Wallet .....                          | 6          |
| 2.2. Regulasi Keuangan Digital .....         | 6          |

|                                            |                                   |           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| 2.3.                                       | Flutter.....                      | 6         |
| 2.4.                                       | Laravel .....                     | 7         |
| 2.5.                                       | Midtrans .....                    | 7         |
| 2.6.                                       | MySQL .....                       | 8         |
| 2.7.                                       | UPA Bahasa .....                  | 8         |
| 2.8.                                       | Waterfall.....                    | 9         |
| 2.9.                                       | Ulasan Penelitian Terdahulu ..... | 9         |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b> |                                   | <b>12</b> |
| 3.1.                                       | Tahapan Penelitian.....           | 12        |
| 3.1.1.                                     | Analisis Kebutuhan.....           | 12        |
| 3.1.2.                                     | Perancangan .....                 | 13        |
| 3.1.3.                                     | Pengembangan .....                | 13        |
| 3.1.4.                                     | Pengujian.....                    | 13        |
| 3.1.5.                                     | Dokumentasi .....                 | 14        |
| 3.2.                                       | Tempat dan Waktu Penelitian.....  | 14        |
| 3.3.                                       | Perangkat Penelitian.....         | 15        |
| 3.3.1                                      | Perangkat Keras .....             | 15        |
| 3.3.2                                      | Perangkat Lunak .....             | 15        |
| 3.4.                                       | Jadwal Penelitian.....            | 16        |
| <b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>              |                                   | <b>17</b> |
| 4.1.                                       | Analisis Kebutuhan.....           | 17        |
| 4.2.                                       | Perancangan .....                 | 17        |
| 4.3.                                       | Hasil Pengembangan.....           | 33        |
| 4.3.1                                      | Desain Onboarding Screen .....    | 33        |
| 4.3.2                                      | Desain Sign Up Flow Screen.....   | 33        |

|                                        |                                          |           |
|----------------------------------------|------------------------------------------|-----------|
| 4.3.3                                  | Desain Top Up Flow Screen .....          | 35        |
| 4.3.4                                  | Desain Profile Screen.....               | 36        |
| 4.3.5                                  | Desain Services Payment Flow Screen..... | 37        |
| 4.4.                                   | Alur Aplikasi.....                       | 38        |
| 4.4.1                                  | Register .....                           | 38        |
| 4.4.2                                  | Authenticate user.....                   | 38        |
| 4.4.3                                  | Login.....                               | 38        |
| 4.4.4                                  | Top Up .....                             | 38        |
| 4.4.5                                  | Payment Services .....                   | 39        |
| 4.4.6                                  | View Transaction .....                   | 39        |
| 4.4.7                                  | Check Wallet Balance.....                | 39        |
| 4.5.                                   | Hasil Pengujian .....                    | 39        |
| 4.5.1                                  | Tes Skenario.....                        | 39        |
| 4.5.2                                  | Hasil Tes Skenario .....                 | 42        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> |                                          | <b>48</b> |
| 5.1                                    | Kesimpulan .....                         | 48        |
| 5.2                                    | Saran .....                              | 48        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>            |                                          | <b>50</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>             |                                          | <b>52</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                  |                                          | <b>53</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.1 Flowchart Tahapan Penelitian.....          | 12 |
| Gambar 4. 1 Use Case Diagram Wallet .....             | 17 |
| Gambar 4. 2 Sequence Diagram Wallet .....             | 19 |
| Gambar 4. 3 Sequence Diagram Transaction.....         | 20 |
| Gambar 4. 4 Sequence Diagram Wallet Topup.....        | 21 |
| Gambar 4. 5 Sequence Diagram Login .....              | 22 |
| Gambar 4. 6 Sequence Diagram Transaction History..... | 23 |
| Gambar 4. 7 Sequence Diagram User .....               | 24 |
| Gambar 4. 8 Login Activity Diagram .....              | 25 |
| Gambar 4. 9 History Activity Diagram.....             | 26 |
| Gambar 4. 10 Payment Activity Diagram.....            | 27 |
| Gambar 4. 11 TopUp Activity Diagram.....              | 28 |
| Gambar 4. 12 Check Balance Activity Diagram.....      | 29 |
| Gambar 4. 13 Class Diagram.....                       | 29 |
| Gambar 4. 14 Entity Relation Diagram.....             | 30 |
| Gambar 4. 15 Desain Onboarding Screen .....           | 33 |
| Gambar 4. 16 Desain Sign Up Screen .....              | 34 |
| Gambar 4. 17 Desain Top Up Screen .....               | 35 |
| Gambar 4. 18 Desain Profile Screen .....              | 36 |
| Gambar 4. 19 Desain Payment Screen .....              | 37 |
| Gambar 4. 20 Flowchart Alur Aplikasi .....            | 38 |

## DAFTAR TABEL

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 penelitian terdahulu.....          | 9  |
| Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....             | 16 |
| Tabel 4.1 Table User.....                    | 30 |
| Tabel 4.2 Table Transaction.....             | 31 |
| Tabel 4.3 Table Order Status .....           | 31 |
| Tabel 4.4 Table Payment Methods.....         | 31 |
| Tabel 4.5 Table Wallet.....                  | 32 |
| Tabel 4.6 Table Service Prices.....          | 32 |
| Tabel 4.7 Table Service.....                 | 32 |
| Tabel 4.8 Table Roles .....                  | 32 |
| Tabel 4.9 Testing Fitur E-Wallet .....       | 39 |
| Tabel 4.10 Testing API E-Wallet.....         | 41 |
| Tabel 4.11 Hasil Testing Fitur E-Wallet..... | 42 |
| Tabel 4.12 Hasil Testing API E-Wallet .....  | 44 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Transkrip Wawancara.....                    | 53 |
| Lampiran 2. Bukti Wawancara Alur Pembayaran TOEFL ..... | 55 |
| Lampiran 3. API TEST REGISTER.....                      | 56 |
| Lampiran 4. API TEST LOGIN .....                        | 57 |
| Lampiran 5. API TEST SERVICE/BUY.....                   | 57 |
| Lampiran 6. API TEST GET ALL TRANSACTION .....          | 58 |
| Lampiran 7. API TEST TOP UP.....                        | 59 |
| Lampiran 8. API TEST GET ALL SERVICE .....              | 59 |
| Lampiran 9. API TEST WALLET .....                       | 60 |
| Lampiran 10. API TEST PROFILE .....                     | 60 |
| Lampiran 11. API TEST LOGOUT .....                      | 61 |
| Lampiran 12. Hasil Turnitin .....                       | 62 |