



**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BACKEND  
MANAJEMEN DATA KEUANGAN DENGAN PENERAPAN  
METODE WATERFALL  
(STUDI KASUS: PT. MENTAYA SINERGI PERKASA)**

**TUGAS AKHIR  
SKRIPSI**

**BARITO SURYA RAMADHANI**

**41522010055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2026**



**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BACKEND  
MANAJEMEN DATA KEUANGAN DENGAN PENERAPAN  
METODE WATERFALL  
(STUDI KASUS: PT. MENTAYA SINERGI PERKASA)**

**TUGAS AKHIR  
SKRIPSI**

**BARITO SURYA RAMADHANI**

**41522010055**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2026**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Barito Surya Ramadhani

NIM : 41522010055

Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Analisis dan Perancangan Sistem Backend Manajemen Data Keuangan Dengan Penerapan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT. Mentaya Sinergi Perkasa)” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 28 Juli 2026



Barito Surya Ramadhani

**PERNYATAAN SIMILARITY CHECK**  
*(SIMILARITY CHECK STATEMENT)*

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh  
*(The undersigned, hereby declare that the scientific work written by)*

Nama /Name : Barito Surya Ramadhani  
NIM /Student ID Number : 41522010055  
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

*(The title)*

**“ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BACKEND MANAJEMEN LAPORAN KEUANGAN DENGAN PENERAPAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS : PT. MENTAYA SINERGI PERKASA)”**

telah dilakukan pengecekan similarity dengan sistem Turnitin pada tanggal:

*(Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date)*

18 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

*(with a percentage value of)*

22%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer** Universitas Mercu Buana.

*(declared to meet standards in accordance with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana)*

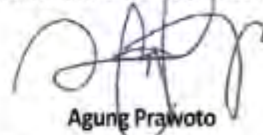
File hasil cek similarity turnitin:

*(Turnitin similarity report file)*

[https://drive.google.com/file/d/1VjGoC0GCEi5epYvbBVEKhJeKf5rde0D/\\_view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1VjGoC0GCEi5epYvbBVEKhJeKf5rde0D/_view?usp=drive_link)



Jakarta, 18 Juli 2026  
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto

**Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc**  
NIK : 322970503

## HALAMAN PENGESAHAN

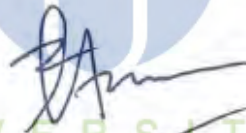
Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Barito Surya Ramadhani  
NIM : 41522010055  
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Analisis dan Perancangan Sistem Backend  
Manajemen Data Keuangan Dengan Penerapan  
Metode Waterfall (Studi Kasus: PT. Mentaya Sinergi  
Perkasa)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 28 Juli 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Ir. Fauzi Nur Iman, S.Kom, M.Kom

NIDN/NUPTK: 0318088903

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 28 Juli 2026

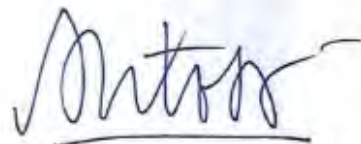
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI  
NIDN/NUPTK: 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom  
NIDN/NUPTK: 0225067701



## KATA PENGANTAR

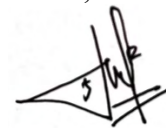
Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Ir. Fauzi Nur Iman, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan laporan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana.
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 28 Juli 2026



Barito Surya Ramadhani

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Barito Surya Ramadhani  
NIM : 41522010055  
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Perancangan Sistem Backend  
Manajemen Data Keuangan Dengan  
Penerapan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT.  
Mentaya Sinergi Perkasa)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Juli 2026

Yang menyatakan,



Barito Surya Ramadhani

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BACKEND MANAJEMEN DATA KEUANGAN DENGAN PENERAPAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS: PT. MENTAYA SINERGI PERKASA)

BARITO SURYA RAMADHANI

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan beralih dari sistem manual menuju sistem yang lebih terstruktur dan terintegrasi. Namun, PT. Mentaya Sinergi Perkasa masih mengelola data keuangannya secara manual melalui buku catatan dan Microsoft Excel, kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan akibat *human error* serta belum didukung oleh mekanisme validasi data yang optimal. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kebutuhan, merancang, dan menguji sistem *backend* berbasis *REST API* untuk manajemen data keuangan menggunakan Laravel 12. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif melalui studi kasus, sedangkan proses pengembangan sistem berbasis pada metode Waterfall yang meliputi tahapan analisis, desain, perancangan, serta pengujian. Data dikumpulkan melalui wawancara dan analisis dokumen data keuangan perusahaan. Hasil penelitian menghasilkan rancangan sistem *backend* berbasis *REST API* yang kemudian diimplementasikan sebagai bentuk validasi terhadap hasil analisis dan perancangan. Sistem tersebut memiliki fitur autentikasi, pengelolaan karyawan, komponen gaji, gaji karyawan, pangkalan, tabung, aset, sumber kas, transaksi operasional, serta manajemen pengguna. Pengujian dengan metode *Black Box Testing* membuktikan bahwa seluruh fitur pada sistem telah berfungsi sesuai kebutuhan yang ditetapkan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat membantu perusahaan dalam mengelola data keuangan secara lebih terstruktur dan terintegrasi dibandingkan proses yang digunakan sebelumnya.

**Kata kunci:** *Backend*, *REST API*, Manajemen Data Keuangan, Waterfall.



**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BACKEND MANAJEMEN  
DATA KEUANGAN DENGAN PENERAPAN METODE WATERFALL  
(STUDI KASUS: PT. MENTAYA SINERGI PERKASA)**

**BARITO SURYA RAMADHANI**

**ABSTRACT**

*The rapid advancement of information technology has encouraged companies to transition from manual processes to more structured and integrated information systems. However, PT. Mentaya Sinergi Perkasa still manages its financial data manually using handwritten records and Microsoft Excel. This condition increases the risk of human error and lacks an effective data validation mechanism. This study aims to analyze system requirements, design, and evaluate a REST API-based backend system for financial data management using the Laravel 12 framework. The research employed a qualitative approach through a case study, while the system development process followed the Waterfall methodology, consisting of the analysis, design, implementation, and testing phases. Data were collected through interviews with company representatives and an analysis of the company's financial data. The results of this study produced a REST API-based backend system design, which was subsequently implemented as a validation of the system requirements analysis and design. The designed system includes features such as user authentication, employee management, salary component management, payroll management, branch management, gas cylinder management, asset management, cash source management, operational transaction management, and user management. Black Box Testing demonstrated that all system features functioned according to the specified requirements. Therefore, the developed system can assist the company in managing its financial data in a more structured and integrated manner compared to the previously used manual process.*

**Keywords:** *Backend System, REST API, Financial Data Management, Waterfall.*

## DAFTAR ISI

|                                                                                        |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <i>HALAMAN SAMPUL .....</i>                                                            | <i>0</i>    |
| <i>HALAMAN JUDUL .....</i>                                                             | <i>i</i>    |
| <i>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....</i>                                           | <i>ii</i>   |
| <i>HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN.....</i>                                | <i>iii</i>  |
| <i>HALAMAN PENGESAHAN .....</i>                                                        | <i>iv</i>   |
| <i>KATA PENGANTAR.....</i>                                                             | <i>v</i>    |
| <i>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR<br/>DI REPOSITORI UMB.....</i> | <i>vi</i>   |
| <i>ABSTRAK.....</i>                                                                    | <i>vii</i>  |
| <i>ABSTRACT .....</i>                                                                  | <i>viii</i> |
| <i>DAFTAR ISI .....</i>                                                                | <i>ix</i>   |
| <i>DAFTAR TABEL.....</i>                                                               | <i>xii</i>  |
| <i>DAFTAR GAMBAR .....</i>                                                             | <i>xiii</i> |
| <i>DAFTAR LAMPIRAN.....</i>                                                            | <i>xiv</i>  |
| <i>BAB I PENDAHULUAN.....</i>                                                          | <i>1</i>    |
| 1.1    Latar Belakang .....                                                            | 1           |
| 1.2    Perumusan Masalah .....                                                         | 2           |
| 1.3    Tujuan Penelitian .....                                                         | 3           |
| 1.4    Manfaat Penelitian .....                                                        | 3           |
| 1.5    Batasan Penelitian.....                                                         | 4           |
| <i>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</i>                                                   | <i>5</i>    |
| 2.1    Profil Perusahaan .....                                                         | 5           |
| 2.2    Teori Utama .....                                                               | 5           |

|                                         |                                       |           |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| 2.2.1                                   | Metodologi SDLC.....                  | 6         |
| 2.2.2                                   | Metode Waterfall .....                | 6         |
| 2.2.3                                   | REST <i>API</i> .....                 | 7         |
| 2.2.4                                   | PHP .....                             | 7         |
| 2.2.5                                   | Laravel .....                         | 8         |
| 2.2.6                                   | MySQL .....                           | 8         |
| 2.3                                     | Teori Pendukung.....                  | 9         |
| 2.3.1                                   | JWT Token.....                        | 9         |
| 2.3.2                                   | Role-Based Access Control (RBAC)..... | 9         |
| 2.3.3                                   | Black Box Testing.....                | 10        |
| 2.4                                     | Penelitian Terdahulu .....            | 10        |
| 2.5                                     | Gap Penelitian .....                  | 24        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>   |                                       | <b>25</b> |
| 3.1                                     | Pendekatan Penelitian .....           | 25        |
| 3.2                                     | Desain Penelitian .....               | 25        |
| 3.3                                     | Subjek Penelitian .....               | 26        |
| 3.4                                     | Instrumen Penelitian .....            | 27        |
| 3.5                                     | Teknik Pengumpulan Data.....          | 28        |
| 3.6                                     | Analisis Data.....                    | 28        |
| 3.7                                     | Prosedur Penelitian .....             | 29        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b> |                                       | <b>32</b> |
| 4.1                                     | Hasil Analisis Kebutuhan Sistem.....  | 32        |
| 4.2                                     | Desain Sistem.....                    | 33        |
| 4.2.1                                   | Flowchart Sistem .....                | 33        |
| 4.2.2                                   | Use Case Diagram.....                 | 34        |
| 4.2.3                                   | ERD.....                              | 35        |
| 4.2.4                                   | Class Diagram.....                    | 38        |
| 4.3.4                                   | <i>Activity Diagram</i> .....         | 39        |

|                                         |                                                 |           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|
| 4.2.5                                   | <i>Sequence Diagram</i> .....                   | 50        |
| 4.3                                     | Implementasi Sistem .....                       | 61        |
| 4.3.1                                   | Implementasi Basis data .....                   | 61        |
| 4.3.2                                   | Implementasi <i>REST</i> API .....              | 62        |
| 4.4                                     | Hasil Testing Sistem .....                      | 64        |
| 4.4.1                                   | Skenario Uji Modul Autentikasi Login.....       | 64        |
| 4.4.2                                   | Skenario Uji Modul Karyawan .....               | 65        |
| 4.4.3                                   | Skenario Uji Modul Komponen Gaji Karyawan ..... | 66        |
| 4.4.4                                   | Skenario Uji Modul Gaji Karyawan .....          | 67        |
| 4.4.5                                   | Skenario Uji Modul Pangkalan .....              | 67        |
| 4.4.6                                   | Skenario Uji Modul Sumber Kas .....             | 68        |
| 4.4.7                                   | Skenario Uji Modul Transaksi Operasional.....   | 69        |
| 4.4.8                                   | Skenario Uji Modul Tabung .....                 | 69        |
| 4.4.9                                   | Skenario Uji Modul Assets .....                 | 70        |
| 4.4.10                                  | Skenario Uji Modul Users .....                  | 71        |
| 4.5                                     | Hasil Pengembangan Sistem.....                  | 72        |
| 4.5.1                                   | Deployment Sistem.....                          | 72        |
| 4.5.2                                   | Gambaran Umum Sistem.....                       | 73        |
| 4.5.3                                   | Perbandingan Hasil Metode.....                  | 74        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> ..... |                                                 | <b>75</b> |
| 5.1                                     | Kesimpulan .....                                | 75        |
| 5.2                                     | Saran .....                                     | 76        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....             |                                                 | <b>77</b> |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                   |                                                 | <b>80</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terkait .....                        | 11 |
| Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Instrumen Penelitian..... | 27 |
| Tabel 4.1 Tabel Aktor .....                               | 32 |
| Tabel 4.2 Deskripsi Entitas .....                         | 36 |
| Tabel 4.3 Relasi Entitas .....                            | 36 |
| Tabel 4.4 Testing Autentikasi .....                       | 64 |
| Tabel 4.5 Testing Modul Karyawan .....                    | 65 |
| Tabel 4.6 Testing Modul Komponen Gaji .....               | 66 |
| Tabel 4.7 Testing Modul Gaji Karyawan .....               | 67 |
| Tabel 4.8 Testing Modul Pangkalan .....                   | 67 |
| Tabel 4.9 Testing Modul Sumber Kas .....                  | 68 |
| Tabel 4.10 Testing Transaksi Operasional.....             | 69 |
| Tabel 4.11 Testing Tabung .....                           | 69 |
| Tabel 4.12 Testing Assets .....                           | 70 |
| Tabel 4.13 Testing User .....                             | 71 |
| Tabel 4.14 Perbandingan Sistem.....                       | 74 |





## DAFTAR GAMBAR

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Metode Waterfall .....                                  | 6  |
| Gambar 3.1 Prosedur Penelitian .....                               | 29 |
| Gambar 4.1 Flowchart Sistem.....                                   | 33 |
| Gambar 4.2 Use Case Diagram.....                                   | 34 |
| Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram.....                        | 35 |
| Gambar 4.4 Class Diagram .....                                     | 38 |
| Gambar 4.5 Diagram Activity Login .....                            | 39 |
| Gambar 4.6 Diagram Activity Create Karyawan.....                   | 40 |
| Gambar 4.7 Diagram Activity Create Komponen Gaji .....             | 41 |
| Gambar 4.8 Diagram Activity Mengelola Gaji Karyawan .....          | 42 |
| Gambar 4.9 Diagram Activity Created Pangkalan .....                | 43 |
| Gambar 4.10 Diagram Activity Create Sumber Kas .....               | 44 |
| Gambar 4.11 Create Data Transaksi Operasional.....                 | 45 |
| Gambar 4.12 Activity Diagram Create Assets.....                    | 47 |
| Gambar 4.13 Activity Diagram Create Tabung.....                    | 48 |
| Gambar 4.14 Diagram Activity Create Users .....                    | 49 |
| Gambar 4.15 Sequence Diagram Login.....                            | 50 |
| Gambar 4.16 Sequence Diagram Mengelola Karyawan.....               | 51 |
| Gambar 4.17 Sequence Diagram Mengelola Komponen Gaji.....          | 52 |
| Gambar 4.18 Sequence Diagram Mengelola Gaji karyawan.....          | 53 |
| Gambar 4.19 Sequence Diagram Mengelola Pangkalan.....              | 54 |
| Gambar 4.20 Sequence Diagram Mengelola Sumber Kas.....             | 55 |
| Gambar 4.21 Sequence Diagram Mengelola Transaksi Operasional ..... | 56 |
| Gambar 4.22 Sequence Diagram Mengelola Tabung .....                | 58 |
| Gambar 4.23 Sequence Diagram Mengelola Assets.....                 | 59 |
| Gambar 4.24 Sequence Diagram Mengelola Users .....                 | 60 |
| Gambar 4.25 Migrasi Basis data .....                               | 61 |
| Gambar 4.26 Implementasi REST API.....                             | 62 |
| Gambar 4.27 Deployment Sistem .....                                | 72 |
| Gambar 4.28 Gambaran Umum Sistem .....                             | 73 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Kartu Asistensi .....                    | 80  |
| Lampiran 2 Curriculum Vitae .....                   | 81  |
| Lampiran 3 Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI ..... | 82  |
| Lampiran 4 Sertifikat BNSP .....                    | 84  |
| Lampiran 5 Surat Ijin Riset Perusahaan.....         | 85  |
| Lampiran 6 Activity Diagram .....                   | 86  |
| Lampiran 7 Sequence Diagram.....                    | 97  |
| Lampiran 8 Implementasi REST API .....              | 106 |

