



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *BACKEND* SISTEM PUSAT
DATA HIBAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PDHPM)
BERBASIS LARAVEL**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

**Reni Nurhidayati
41522010069**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

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



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *BACKEND* SISTEM PUSAT
DATA HIBAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PDHPM)
BERBASIS LARAVEL**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Reni Nurhidayati

41522010069

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

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reni Nurhidayati
NIM : 41522010069
Program Studi : Teknik Informatika
Perancangan dan Implementasi *Backend* Sistem
Judul Tugas Akhir : Pusat Data Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat (PDHPM) Berbasis Laravel

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul:

“Perancangan dan implementasi *Backend* Sistem Pusat Data Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat (PDHPM) Berbasis Laravel” adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 31 Juli 2026



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Reni Nurhidayati

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 : Reni Nurhidayati
NIM /Student ID Number : 41522010069
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

(The title:

**“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BACKEND SISTEM PUSAT DATA
HIBAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PDHPM) BERBASIS
FRAMEWORK LARAVEL”**

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

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

23 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

(with a percentage value of:

18%

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.*

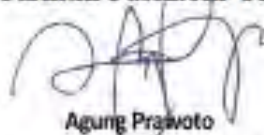
File hasil cek *similarity* turnitin:

(Turnitin similarity report file:

https://drive.google.com/file/d/1f1133xrCn8DlascFvwQ59nCj-P54U3SC/view?usp=drive_link



Jakarta, 23 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Reni Nurhidayati
NIM : 41522010069
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Perancangan dan Implementasi *Backend* Sistem Pusat Data Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat (PDHPM) Berbasis Laravel

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 31 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



Inna Sabily Karima, S.Kom., M.Kom.

NIDN/NUPTK: 0324018902

Jakarta, 31 Juli 2026

Mengetahui,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



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

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



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

KATA PENGANTAR

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

Penulis menyadari bahwa 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 Mercubuana.
4. Ibu Dosen Pembimbing, Ibu Inna Sabily Karima S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan Tugas Akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Ibunda Tercinta, Terima kasih atas segala limpahan kasih sayang, semangat, doa tanpa henti, dan pengorbanan yang tak terhingga. Ibu adalah sumber kekuatan dan inspirasi terbesar saya. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan dalam setiap langkah Ibu.
6. Almarhum Ayahanda tercinta, Walaupun kini Ayah telah tiada, semangat, didikan, dan teladan yang Ayah berikan tetap menjadi bekal abadi dalam menjalani hidup dan menyelesaikan studi ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan sebagai salah satu wujud bakti dan terima kasih atas segala jerih payah Ayah. Semoga Ayah mendapatkan tempat terbaik di sisi Allah SWT, Aamiin.

7. Kepada Lembaga Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mercu Buana Terima kasih atas izin penelitian, bimbingan, dan dukungan selama proses penelitian berjalan. Terima kasih juga telah menjadi sumber inspirasi, wadah pembelajaran, dan kekuatan terbesar bagi saya untuk berkontribusi nyata dalam penelitian ini. Semoga LPPM senantiasa maju, berintegritas, dan terus melahirkan inovasi yang membawa kemaslahatan, keberkahan, serta kemajuan bagi bangsa.
8. Untuk Daniel Baskara Putra, Terimakasih untuk karya karya nya sudaah menemani saya selama saya menjalankan penelitian ini.
9. Kepada teman saya Siti Nurainisa, Terimakasih banyak sudah mau menemani saya selama menjalankan ini, memberi saya motivasi, dan memberikan dukungan selama menjalankan penelitian.
10. 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, 31 Juli 2026

Reni Nurhidayati

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

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

Nama : Reni Nuridayati
NIM : 41522010069
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perancangan dan Implementasi *Backend* Sistem Pusat data Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat (PDHPM) Berbasis Laravel

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.

MERCU BUANA

Jakarta, 31 Juli 2026

Yang menyatakan,



Reni Nurhidayati

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *BACKEND* SISTEM PUSAT
DATA HIBAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PDHPM)
BERBASIS LARAVEL**

RENI NURHIDAYATI

ABSTRAK

Pengelolaan data hibah pengabdian kepada masyarakat yang masih dilakukan secara manual dapat menimbulkan kesulitan dalam penyimpanan, pencarian, dan pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan *backend* Sistem Pusat Data Hibah Pengabdian kepada Masyarakat (PDHPM) berbasis web menggunakan *framework* Laravel dan basis data MySQL. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* dengan pengumpulan kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Sistem menerapkan *Role-Based Access Control* (RBAC) untuk tiga pengguna, yaitu Admin, Dosen, dan Kaprodi, serta mendukung pengelolaan data hibah, validasi, pelaporan, dan visualisasi data. Pengujian dilakukan menggunakan *BlackBox Testing*, *WhiteBox Testing*, *Security Testing*, dan *Performance Testing*. Hasil pengujian menunjukkan fungsi utama sistem berjalan sesuai kebutuhan, 27 jalur pengujian *WhiteBox* berhasil dieksekusi, serta sistem mampu mencegah beberapa kerentanan aplikasi web yang diuji. Hasil pengujian performa juga menunjukkan waktu respons sistem berada pada kategori baik. Dengan demikian, *backend* PDHPM mampu mendukung pengelolaan data hibah secara terpusat, terstruktur, dan aman.

Kata kunci: *backend*, Laravel, RBAC, pengujian perangkat lunak.

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BACKEND SISTEM PUSAT
DATA HIBAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PDHPM)
BERBASIS LARAVEL**

RENI NURHIDAYATI

ABSTRACT

Manual management of community service grant data may cause difficulties in data storage, retrieval, and management. This study aims to design and implement a web-based backend for the Community Service Grant Data Center System (PDHPM) using the Laravel framework and MySQL database. The system was developed using the Waterfall method, while system requirements were collected through observation, interviews, and documentation studies. The system implements Role-Based Access Control (RBAC) for three user roles: Administrator, Lecturer, and Head of Study Program, and supports grant data management, validation, reporting, and data visualization. The system was evaluated using BlackBox Testing, WhiteBox Testing, Security Testing, and Performance Testing. The results show that the main system functions operate according to the requirements, 27 WhiteBox test paths were successfully executed, and the system was able to prevent several tested web application vulnerabilities. Performance testing also showed good response times. Therefore, the PDHPM backend can support centralized, structured, and secure management of community service grant data.

Keywords: backend, Laravel, PDHPM, RBAC, software testing.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Penelitian Terdahulu	10
2.2 Teori Pendukung	22
2.2.1 Backend System	22
2.2.2 Role-Based Access Control (RBAC).....	22
2.2.3 Waterfall.....	22
2.2.4 Unified Modeling Language (UML).....	24
2.2.5 WhiteBox Testing.....	24
2.2.6 BlackBox Testing.....	24

2.3 Gap Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	27
3.2 Desain Penelitian.....	28
3.3 Rancangan Arsitektur dan Implementasi Sistem	33
3.3.1 Arsitektur <i>Backend</i>	33
3.3.2 Rancangan Basis Data	34
3.3.3 <i>Hak Akses Pengguna (Role-Based Access Control)</i>	35
3.3.4 Alur Pengajuan dan Pengelolaan Hibah.....	36
3.3.5 Validasi Data	37
3.3.6 Alasan Pemilihan <i>Framework Laravel</i>	37
3.4 Subjek Penelitian.....	38
3.5 Instrumen Penelitian.....	39
3.5.1 Penelitian Lapangan	39
3.5.2 Studi Kepustakaan.....	41
3.6 Analisis Sistem Berjalan	41
3.7 Sistem Berjalan Usulan	42
3.7.1 Use Case Diagram.....	44
3.7.2 Activity Diagram.....	45
3.7.3 Sequence Diagram.....	63
3.7.4 Class diagram	79
3.8 Evaluasi Hasil Penelitian.....	80
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	82
4.1 Hasil Penelitian	82
4.2 Skenario Pengujian.....	82
4.2.1 <i>WhiteBox Testing</i>	82
4.2.2 <i>BlackBox Testing</i>	90
4.2.3 Hasil Pengujian Keamanan (<i>Security Testing</i>).....	93
4.2.4 Hasil Pengujian Performa (<i>Performance Testing</i>)	95
4.3 Kontribusi Terhadap Bidang Teknologi Informasi	96
4.4 Aplikasi Berbasis <i>Web</i>	98
4.4.1 Tampilan Menu Roles	98

4.4.2 Controller Tampilan Fakultas.....	99
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	104
5.1 Kesimpulan.....	104
5.2 Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA.....	107
LAMPIRAN.....	111



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	10
Tabel 2.2 GAP Penelitian.....	26
Tabel 4.1 Hasil Pengujian WhiteBoxTesting.....	88
Tabel 4.2 Bukti Eksekusi WhiteBox Testing pada (Data Hibah)	89
Tabel 4.3 Hasil Pengujian BlackBox Testing	91
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Keamanan (Security Testing)	93
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Performa (Performance Testing)	95



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	27
Gambar 3.2 Flowchart Waterfall.....	29
Gambar 3.3 Wawancara	40
Gambar 3.4 Magang di Divisi PPM.....	40
Gambar 3.5 Input Data Manual.....	41
Gambar 3.6 Use Case Diagram	44
Gambar 3.7 Activity Diagram Login	45
Gambar 3.8 Activity Diagram Pengguna	46
Gambar 3.9 Activity Diagram Role	47
Gambar 3.10 Activity Diagram Fakultas	48
Gambar 3.11 Activity Diagram Studi	49
Gambar 3.12 Activity Diagram Jenjang.....	50
Gambar 3.13 Activity Diagram Dosen.....	51
Gambar 3.14 Activity Diagram Dosen per Program Studi	52
Gambar 3.15 Activity Diagram Hibah	53
Gambar 3.16 Activity Diagram Tim Hibah Dosen	54
Gambar 3.17 Activity Diagram Tim Hibah Mahasiswa	55
Gambar 3.18 Activity Diagram Sumber Dana	56
Gambar 3.19 Activity Diagram Data Hibah	57
Gambar 3.20 Activity Diagram Hibah Milik Sendiri.....	58
Gambar 3.21 Activity Diagram Laporan Hibah.....	58
Gambar 3.22 Activity Diagram Dashboard Kaprodi	59
Gambar 3.23 Activity Diagram Lihat Data Dosen Prodi.....	60
Gambar 3.24 Activity Diagram Lihat Data Hibah Program Studi.....	61
Gambar 3.25 Activity Diagram Validasi Hibah Dosen	62
Gambar 3.26 Activity Diagram Lihat Laporan Hibah Program Studi	63
Gambar 3.27 Sequence Diagram Login	64
Gambar 3.28 Sequence Diagram Pengguna	65
Gambar 3.29 Sequence Diagram Roles	66
Gambar 3.30 Sequence Diagram Fakultas	67
Gambar 3.31 Sequence Diagram Program Studi	68
Gambar 3.32 Sequence Diagram Kelola Jenjang.....	69
Gambar 3.33 Sequence Diagram Kelola Dosen.....	70
Gambar 3.34 Sequence Diagram Kelola Dosen per Program Studi	71
Gambar 3.35 Sequence Diagram Kelola Data Hibah.....	72
Gambar 3.36 Sequence Diagram Kelola Tim Hibah Dosen	73
Gambar 3.37 Sequence Diagram Kelola Tim Hibah Mahasiswa	73
Gambar 3.38 Sequence Diagram Kelola Sumber Dana	74
Gambar 3.39 Sequence Diagram Lihat Data Hibah.....	75
Gambar 3.40 Sequence Diagram Kelola Hibah Milik Sendiri.....	75
Gambar 3.41 Sequence Diagram Lihat Laporan Hibah	76
Gambar 3.42 Sequence Diagram Dashboard Kaprodi	76
Gambar 3.43 Sequence Diagram Lihat Data Dosen Prodi.....	77
Gambar 3.44 Sequence Diagram Lihat Data Hibah Prodi	77
Gambar 3.45 Sequence Diagram Lihat Data Hibah Prodi	78
Gambar 3.46 Sequence Diagram User	79
Gambar 3.47 Class Diagram	80

Gambar 4.1 Flowgraph Modul Login dan Hak Akses	83
Gambar 4.2 Flowgraph Data Hibah	84
Gambar 4.3 Flowgraph Tim Hibah Dosen	85
Gambar 4.4 Flowgraph Role <i>Middleware</i>	86
Gambar 4.5 Flowgraph Laporan Hibah	87
Gambar 4.6 Proses Pengujian BlackBox Testing bersama Kepala Bagian	91
Gambar 4.7 Controller roles.....	98
Gambar 4.8 Controller Tampilan Tambahan input role.....	99
Gambar 4.9 Controller Tampilan fakultas	100
Gambar 4.10 Controller Tampilan input fakultas	101
Gambar 4.11 Tampilan user	102
Gambar 4.12 Controller Tampilan input users.....	103



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	111
Lampiran 2 Curriculum Vitae	112
Lampiran 3 Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI	114
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	116

