

LAPORAN PROYEK
RANCANG BANGUN SISTEM REPOSITORI DAN DEMONSTRASI KARYA
MAHASISWA FIK UPNVJ BERBASIS *WEB* (PENGEMBANGAN *BACKEND*
BERBASIS NODE.JS)



ANNISA DWI APRILIA
2210511148

S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA
2026

**RANCANG BANGUN SISTEM REPOSITORI DAN DEMONSTRASI KARYA
MAHASISWA FIK UPNVJ BERBASIS *WEB* (PENGEMBANGAN *BACKEND*
BERBASIS NODE.JS)**

ANNISA DWI APRILIA

NIM. 2210511148

PROYEK TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

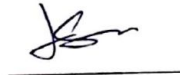
Judul : Rancang Bangun Sistem Repositori dan Demonstrasi Karya Mahasiswa
FIK UPNVJ Berbasis Web (Pengembangan *Backend* Berbasis Node.js)
Nama : Annisa Dwi Aprilia
NIM : 2210511148
Program Studi : Informatika Program Sarjana

Disetujui oleh:

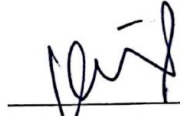
Penguji 1:
Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T



Penguji 2:
Ichsan Mardani, S.Kom, M.Sc.



Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, M.Sc., IPM.

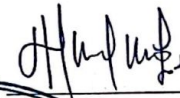


Pembimbing 2:
Hamonangan Kinantan Prabu, M.T.



Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:
Dr. Ridwan Raafi'udin, S.Kom, M.Kom.
NIP. 198805022021211001



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



Tanggal Ujian Tugas Akhir:
17 Juli 2026

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Annisa Dwi Aprilia
NIM : 2210511148
Tanggal : 20 Juli 2026
Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN SISTEM REPOSITORI DAN
DEMONSTRASI KARYA MAHASISWA FIK UPNVJ
BERBASIS *WEB* (PENGEMBANGAN *BACKEND*
BERBASIS NODE.JS)**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia diuntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 20 Juli 2026
Yang menyatakan,



Annisa Dwi Aprilia
2210511148

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Repositori dan Demonstrasi Karya Mahasiswa FIK UPNVJ Berbasis *Web* (Pengembangan *Backend* Berbasis Node.js)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Jakarta, 20 Juli 2026



Annisa Dwi Aprilia
2210511148

RANCANG BANGUN SISTEM REPOSITORY DAN DEMONSTRASI KARYA MAHASISWA FIK UPNVJ BERBASIS *WEB* (PENGEMBANGAN *BACKEND* BERBASIS NODE.JS)

ANNISA DWI APRILIA

ABSTRAK

Tugas akhir mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jakarta tidak hanya menghasilkan dokumen akademik, tetapi juga artefak perangkat lunak berupa kode sumber, aplikasi, video demonstrasi, dan berkas pendukung lainnya. Namun, pengelolaan artefak tersebut masih membutuhkan sistem *backend* yang mampu menghubungkan proses unggah, peninjauan, validasi, penyimpanan repositori, dan demonstrasi karya dalam satu alur yang terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun backend pada sistem repositori dan demonstrasi karya mahasiswa berbasis *web* yang dapat mendukung pendokumentasian tugas akhir secara digital, terpusat, dan terstruktur, sekaligus menyediakan mekanisme eksekusi karya agar hasil proyek dapat dijalankan serta ditinjau secara interaktif. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Extreme Programming* dengan Node.js, Express.js, Prisma ORM, PostgreSQL, Gitea, dan pendekatan *Modular Monolith* agar fungsi backend dapat dipisahkan berdasarkan domain serta lebih mudah dipelihara. Backend yang dikembangkan menyediakan layanan autentikasi pengguna, pengelolaan *metadata* dan berkas tugas akhir, integrasi repositori kode melalui Gitea, penelusuran repositori, validasi oleh dosen dan koorprodi, serta demonstrasi karya melalui URL berbasis kontainer, video, *emulator mobile*, dan pengunduhan APK. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 33 *file unit test* dan 337 *test case* berhasil dijalankan tanpa kegagalan. *User Acceptance Testing* pada peran dosen dan koorprodi menghasilkan tingkat kesesuaian 100% dari total 105 skenario. Pengujian beban menunjukkan rata-rata *response time* sebesar 26 ms, *response time* p95 sebesar 93 ms, *throughput* 123 *request/detik*, dan *error rate* 0%. Berdasarkan hasil tersebut, *backend* yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan repositori tugas akhir dan demonstrasi karya mahasiswa secara terintegrasi, terstruktur, andal, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata kunci: *backend*, repositori tugas akhir, demonstrasi karya mahasiswa, Gitea, *Modular Monolith*, *Extreme Programming*

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED REPOSITORY AND
DEMONSTRATION SYSTEM FOR STUDENT ACADEMIC WORKS AT FIK
UPNVJ(BACKEND DEVELOPMENT USING NODE.JS)**

ANNISA DWI APRILIA

ABSTRACT

Final projects at the Faculty of Computer Science, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, produce not only academic documents but also software artifacts such as source code, applications, demonstration videos, and supporting files. However, managing these artifacts requires a backend system that can connect submission, review, validation, repository management, and project demonstration into a structured workflow. This study aims to design and develop the backend of a web-based student work repository and demonstration system to support effective and efficient final project repository management. The system was developed using the Extreme Programming method with Node.js, Express.js, Prisma ORM, PostgreSQL, and Gitea, while applying a Modular Monolith approach to separate backend functions by domain within a single application. The developed backend provides services for user authentication, final project metadata and file management, Gitea-based source code repository integration, repository browsing, validation by lecturers and study program coordinators, and student work demonstration through video, mobile emulator, and APK download. Testing results showed that 33 unit test files and 337 test cases were executed without failure. User Acceptance Testing for lecturer and study program coordinator roles achieved a 100% conformity rate from 105 scenarios. Load testing showed an average response time of 26 ms, a p95 response time of 93 ms, throughput of 123 requests per second, and an error rate of 0%. These results indicate that the developed backend can support final project repository management and student work demonstration in a structured, responsive manner and in accordance with user needs.

Keywords: *backend, final project repository, student work demonstration, Gitea, Modular Monolith, Extreme Programming*

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Annisa Dwi Aprilia
NIM : 2210511148
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S1 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 tugas akhir saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN SISTEM REPOSITORI DAN DEMONSTRASI KARYA MAHASISWA FIK UPNVJ BERBASIS *WEB* (PENGEMBANGAN *BACKEND* BERBASIS *NODE.JS*)

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media atau 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: 20 Juli 2026
Yang menyatakan,



Annisa Dwi Aprilia

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem Repositori dan Demonstrasi Karya Mahasiswa FIK UPNVJ Berbasis *Web* (Pengembangan *Backend* Berbasis Node.js)”.

Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan proyek pengembangan *backend* pada sistem repositori dan demonstrasi karya mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jakarta. Dalam proses penyusunannya, penulis memperoleh banyak arahan, bimbingan, dukungan, serta masukan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dengan doa-doa baik;
2. Kakak penulis yang selalu memberikan waktu dan tenaga untuk mendukung penyelesaian tugas akhir;
3. Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M. Sc., IPM selaku Dosen Pembimbing I atas kesempatan dan masukan selama proses penyusunan tugas akhir ini;
4. Hamonangan Kinantan Prabu, M.T. selaku Dosen Pembimbing II atas waktu, tenaga, masukan, kepercayaan, dari awal perjalanan proyek ini hingga akhir;
5. Seluruh *stakeholder* yang telah bersedia memberikan informasi, masukan, bantuan, serta dukungan selama proses perancangan, pengembangan, dan penyusunan tugas akhir ini;
6. Cira Alandia dan Aliyah Irsya Azzahri selaku rekan satu tim;
7. Teman-teman kelas D Anja, Jilan, Sasa, Aqilah, dan Dita yang menemani perjalanan kuliah;
8. Affifah, Tidep, Erin, dan Fathiya yang selalu memberikan waktu dan perhatian untuk mendukung penyusunan tugas akhir;
9. Seluruh teman dan pihak lain yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta semangat selama proses penyusunan laporan ini.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh civitas akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Jakarta, 13 Juli 2026

Penulis,

Annisa Dwi Aprilia

NIM. 220511148

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
SURAT PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Jadwal Aktivitas.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2. RANCANGAN PROYEK.....	7
2.1. Observasi.....	7
2.1.1. Teknik Pengumpulan Data.....	7
2.1.2. Analisis Sistem Berjalan.....	9
2.2. Usulan Solusi.....	12
2.2.1. Konsep Sistem.....	14
2.2.2. Arsitektur Sistem.....	14
2.2.3. Kebutuhan Sistem.....	16
2.3. Rancangan Proyek.....	22
2.3.1. Metode Pengembangan Sistem.....	22
2.3.2. Arsitektur Internal <i>Backend</i>	25
2.3.3. Pemilihan Teknologi.....	28
2.3.4. Keselarasan Sistem.....	31
2.3.5. Rancangan API.....	33
2.3.6. Pemodelan Sistem.....	36
2.4. Rencana Pengujian Proyek.....	65
2.4.1. <i>Unit Test</i>	65
2.4.2. <i>User Acceptance Testing</i>	66

2.4.3. <i>Performance Testing</i>	67
BAB 3. IMPLEMENTASI PROYEK	70
3.1. Profil Mitra.....	70
3.1.1. Nama Lembaga Mitra.....	70
3.1.2. Deskripsi Mitra.....	70
3.1.3. Hubungan Mitra dengan Proyek.....	71
3.2. Metode Implementasi.....	72
3.2.1. Penerapan <i>Extreme Programming</i>	72
3.2.2. Penerapan <i>Modular Monolith</i>	73
3.3. Laporan Implementasi Proyek.....	75
3.3.1. <i>Logbook</i>	75
3.3.2. Hasil Implementasi <i>Backend</i>	78
3.4. Hasil Pengujian Proyek.....	82
3.4.1. <i>Unit Test</i>	83
3.4.2. <i>User Acceptance Testing</i>	85
3.4.3. <i>Load Testing</i>	88
BAB 4. PENUTUP	91
4.1. Kendala.....	91
4.2. Kesimpulan.....	91
4.3. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	93
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	94
LAMPIRAN	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil Observasi Sistem.....	9
Gambar 2.2 Pengarsipan Tahap 1.....	10
Gambar 2.3 Pengarsipan Tahap 2.....	11
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir Usulan Solusi.....	13
Gambar 2.5 Arsitektur Sistem.....	15
Gambar 2.6 Metode Pengembangan Sistem.....	23
Gambar 2.7 <i>Modular Monolith</i>	25
Gambar 2.8 <i>Use Case Diagram</i>	37
Gambar 2.9 <i>Activity Diagram</i> Masuk ke Sistem.....	42
Gambar 2.10 <i>Activity Diagram</i> Keluar Sistem.....	43
Gambar 2.11 <i>Activity Diagram</i> Pemilihan Peran.....	44
Gambar 2.12 <i>Activity Diagram</i> Melihat Detail dan Mencari Repositori.....	45
Gambar 2.13 <i>Activity Diagram</i> Demonstrasi Repositori.....	46
Gambar 2.14 <i>Activity Diagram</i> Unggah Repositori.....	47
Gambar 2.15 <i>Activity Diagram</i> Edit Metadata Mandiri oleh Mahasiswa.....	48
Gambar 2.16 <i>Activity Diagram</i> Mengunggah Ulang Repositori.....	49
Gambar 2.17 <i>Activity Diagram</i> Validasi Repositori oleh Dosen.....	50
Gambar 2.18 <i>Sequence Diagram</i> Keluar Sistem.....	52
Gambar 2.19 <i>Sequence Diagram</i> Demonstrasi Repositori Melalui URL.....	53
Gambar 2.20 <i>Sequence Diagram</i> Demonstrasi Repositori Kategori Mobile.....	54
Gambar 2.21 <i>Sequence Diagram</i> Demonstrasi Video dari Gitea.....	55
Gambar 2.22 <i>Sequence Diagram</i> Unduh File Unduh File .apk.....	56
Gambar 2.23 <i>Sequence Diagram</i> Unggah Repositori Skema Proyek oleh Anggota.....	57
Gambar 2.24 <i>Sequence Diagram</i> Cari Repositori.....	58
Gambar 2.25 <i>Sequence Diagram</i> Validasi oleh Dosen.....	59
Gambar 2.26 <i>Sequence Diagram</i> Dashboard Dosen.....	60
Gambar 2.27 <i>Sequence Diagram</i> Dosen Melihat Repositori Status Menunggu Validasi.....	61
Gambar 2.28 <i>Sequence Diagram</i> Dosen Mencari Repositori.....	62
Gambar 2.29 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Panduan.....	63
Gambar 2.30 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Profil.....	63
Gambar 2.31 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Repositori.....	64
Gambar 3.1. Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer UPN "Veteran" Jakarta.....	71
Gambar 3.2. Implementasi Modul.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Aktivitas.....	5
Tabel 2.1 Kebutuhan Fungsional.....	16
Tabel 2.2 Kebutuhan Nonfungsional.....	18
Tabel 2.3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	21
Tabel 2.4 Spesifikasi Perangkat Keras.....	22
Tabel 2.5 Pemilihan Teknologi.....	28
Tabel 2.6 Perancangan Spesifikasi API.....	34
Tabel 2.7 Deskripsi Aktor.....	38
Tabel 2.8 Deskripsi <i>Use Case</i>	38
Tabel 2.9 Rancangan Formulir <i>Test Case</i>	67
Tabel 2.10 Parameter Pengujian Performa.....	68
Tabel 3.1 Penerapan Metode XP.....	72
Tabel 3.2 <i>Logbook</i> Proyek.....	76
Tabel 3.3 Tabel Implementasi Modul.....	80
Tabel 3.4 Cakupan <i>Unit Test</i>	83
Tabel 3.5 Rangkuman Hasil Unit Test.....	84
Tabel 3.6 Hasil UAT peran Dosen.....	86
Tabel 3.7 Hasil UAT peran Koorprodi.....	86
Tabel 3.8 Hasil Rekapitulasi UAT.....	87
Tabel 3.9 Rangkuman Pengujian <i>Load Testing</i>	88
Tabel 3.10 Hasil Pengujian Performa.....	89
Tabel 3.11 Hasil Pengujian Penggunaan Sumber Daya <i>Server</i>	89

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. PANDUAN UNGGAH MANDIRI KARYA ILMIAH UPN "VETERAN" JAKARTA.....	93
LAMPIRAN 2. ARSIP SOSIALISASI UNGGAH SOURCE CODE MELALUI GOOGLE DRIVE.....	93
LAMPIRAN 3. DOKUMEN README PETUNJUK TEKNIS UNGGAH <i>SOURCE CODE</i> PADA GOOGLE DRIVE.....	94
LAMPIRAN 4. ARSIP SOSIALISASI UNGGAH TUGAS AKHIR MELALUI GITEA FIK UPNVJ.....	94
LAMPIRAN 5. WAWANCARA DENGAN PLT. KETUA JURUSAN.....	95
LAMPIRAN 6. WAWANCARA DENGAN MAHASISWA FAKULTAS ILMU KOMPUTER.....	98
LAMPIRAN 7. WAWANCARA DENGAN KOORDINATOR PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA.....	100
LAMPIRAN 8. KEPALA PERPUSTAKAAN UPNVJ.....	101
LAMPIRAN 9. WAWANCARA DENGAN PENGOLAH BAHAN PUSTAKA UPT PERPUSTAKAAN UPNVJ.....	102
LAMPIRAN 10. WAWANCARA DENGAN ADMIN PRODI S1 INFORMATIKA, S1 SISTEM INFORMASI, DAN D3 SISTEM INFORMASI.....	103
LAMPIRAN 11. SURAT RISET.....	105
LAMPIRAN 12. HASIL UAT.....	106
LAMPIRAN 13. <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> MASUK KE SISTEM.....	123
LAMPIRAN 14. <i>SEQUENCE DIAGRAM OVERRIDE</i> VALIDASI.....	124
LAMPIRAN 15. <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> MAHASISWA UNGGAH REPOSITORI.....	125
LAMPIRAN 16. <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> MAHASISWA <i>EDIT</i> BERKAS.....	126
LAMPIRAN 17. <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> MAHASISWA REVISI BERKAS.....	127
LAMPIRAN 18. DAFTAR HADIR UAT.....	128
LAMPIRAN 19. DOKUMENTASI UAT.....	129
LAMPIRAN 20. HASIL TURNITIN.....	130