

Sistem Monitoring Kegiatan Kampus Merdeka Universitas Negeri Gorontalo Berbasis Web Service

Rangga Saputra Boderingan^{1*}, Indhitya R. Padiku², Bait Syaiful Rijal³

¹ Universitas Negeri Gorontalo; anggarangga646@gmail.com

² Universitas Negeri Gorontalo; indypadiku@ung.ac.id

³ Universitas Negeri Gorontalo; bait@ung.ac.id

Abstrak: Program Kampus Merdeka merupakan kebijakan strategis untuk memberikan pengalaman belajar di luar kampus. Universitas Negeri Gorontalo sebagai pelaksana menghadapi beberapa kendala, seperti keterlambatan informasi, pencatatan logbook manual, dan dokumentasi kegiatan yang kurang terstruktur. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sistem informasi monitoring kegiatan berbasis web service dengan metode Waterfall. Sistem ini mendukung proses administrasi dan pelaporan secara digital, mulai dari pendaftaran, pengisian logbook, hingga verifikasi oleh pamong, dosen pembimbing lapangan, dan operator. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahap analisis, perancangan berbasis UML, implementasi menggunakan Laravel dan MySQL, serta pengujian black box. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan akses informasi real-time, meningkatkan efisiensi administrasi, dan menata dokumentasi kegiatan secara lebih terstruktur. Pemanfaatan web service juga memungkinkan integrasi pengguna lintas perangkat. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pengelolaan Program Kampus Merdeka di Universitas Negeri Gorontalo dan menjadi referensi bagi perguruan tinggi lainnya. sistem sejenis.

Keywords: Kampus Merdeka; Sistem Informasi; Web Service; Waterfall; Monitoring

DOI: <https://doi.org/10.47134/jacis.v6i1.148>

*Correspondensi: Rangga Saputra Boderingan

Email: anggarangga646@gmail.com

Receive: 1 Desember 2025

Accepted: 28 Januari 2026

Published: 8 Februari 2026



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: The Kampus Merdeka Program is a strategic policy designed to provide students with learning experiences outside the university. Universitas Negeri Gorontalo, as one of the implementers, faces several challenges such as delayed information, manual logbook recording, and unstructured activity documentation. To address these issues, a web-service-based activity monitoring information system was developed using the Waterfall method. The system supports digital administration and reporting processes, including program registration, logbook submission, and verification by mentors, field supervisors, and program operators. The development process includes requirements analysis, UML-based design, implementation using Laravel and MySQL, and black-box testing. The results show that the system provides real-time information access, improves administrative efficiency, and structures activity documentation more effectively. The use of web services also enables user integration across devices. This system is expected to improve the management quality of the Kampus Merdeka Program at Universitas Negeri Gorontalo and serve as a reference for other universities.

Keywords: Kampus Merdeka; Information System; Web Service; Waterfall; Monitoring

PENDAHULUAN

Program Kampus Merdeka yang diinisiasi oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan tinggi melalui pemberian ruang belajar yang lebih fleksibel, adaptif, dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Program ini memberikan mahasiswa kesempatan untuk memperoleh pengalaman belajar di luar kampus secara lebih luas, namun implementasinya menuntut adanya sistem pengelolaan yang terstruktur, efektif, dan berbasis data agar proses monitoring serta administrasinya berjalan optimal[1]. Seiring perkembangan kebijakan nasional, konsep Kampus Merdeka kemudian diperluas menjadi Kampus Berdampak yang menekankan kontribusi nyata mahasiswa terhadap masyarakat, dunia usaha, dan lingkungan sekitar [2]. Universitas Negeri Gorontalo merupakan salah satu institusi yang mengimplementasikan program tersebut, namun dalam praktiknya masih menghadapi berbagai permasalahan, terutama terkait pengelolaan informasi, koordinasi, dan dokumentasi kegiatan.

Berbagai kendala muncul akibat keterbatasan sistem manual yang digunakan, seperti pencatatan logbook, pengelolaan jadwal, serta pelaporan kegiatan yang belum terdigitalisasi secara terpadu. Ketidakteraturan dokumentasi serta tidak tersedianya informasi secara real-time menyebabkan keterlambatan pengambilan keputusan dan menurunnya efisiensi administrasi. Menurut penelitian [3] sistem manual memiliki tingkat *human error* yang tinggi dan menjadi tidak efektif ketika volume data meningkat, terutama pada akhir periode evaluasi yang mengakibatkan ketidakefisienan dan terkadang menimbulkan ketidakpuasan di kalangan mahasiswa maupun pengelola program. Selain itu, peneliti [4] juga menyoroti pentingnya digitalisasi dalam pengelolaan program akademik, di mana implementasi sistem informasi terbukti meningkatkan efisiensi administratif hingga 65% dan mengurangi kesalahan pencatatan sebesar 45%. Begitu pula dengan peneliti [5] yang menyatakan bahwa sistem monitoring pendidikan yang efektif harus mampu mengintegrasikan data proses, sumber daya, dan hasil pembelajaran secara kuantitatif dan objektif. Studi tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis layanan terintegrasi dapat meningkatkan objektivitas evaluasi program, mengurangi beban administratif, serta menciptakan ruang informasi terpadu bagi seluruh aktor pendidikan. Penelitian lanjutan memperkuat temuan tersebut dengan mengembangkan algoritma monitoring berbasis sistem informasi yang mampu mempercepat proses evaluasi dan meningkatkan akurasi penilaian kualitas program pendidikan[6]. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi berbasis web service yang tidak hanya mendukung evaluasi kualitas program secara kuantitatif, tetapi juga mampu mengelola seluruh proses operasional Program Kampus Merdeka secara terintegrasi, real-time, dan akuntabel.

Beberapa penelitian telah mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web untuk mendukung pengelolaan data mahasiswa, penjadwalan, serta pelaporan kegiatan pendidikan. Pada penelitian [7] telah mengembangkan sistem informasi terintegrasi yang dirancang khusus untuk mendukung pengelolaan program pendidikan kampus berbasis web service dengan fokus pada integrasi pengelolaan data mahasiswa, jadwal kegiatan, dan evaluasi hasil belajar menggunakan metode waterfall. Sedangkan penelitian [8] melakukan penelitian perancangan sistem informasi manajemen berbasis web yang dirancang untuk pengelolaan aset di perguruan tinggi menggunakan metode pengembangan sistem waterfall.

Berdasarkan penelitian terdahulu, menunjukkan bahwa sebagian besar studi terkait menunjukkan belum ada sistem informasi berbasis web service yang dirancang secara

terintegrasi untuk mengelola logbook, penjadwalan, monitoring, dan pelaporan Program Kampus Merdeka di Universitas Negeri Gorontalo. Tidak ada penelitian sebelumnya yang secara spesifik mengatasi permasalahan akses informasi real-time, koordinasi antarperan (mahasiswa, dosen pembimbing, pamong, dan administrator), serta dokumentasi kegiatan dalam satu platform terpusat. Berdasarkan kesenjangan tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan sistem informasi berbasis web service yang mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan Program Kampus Merdeka di Universitas Negeri Gorontalo, mulai dari logbook digital, penjadwalan kegiatan, monitoring perkembangan mahasiswa, hingga pelaporan yang terstruktur. Sistem ini dikembangkan secara sistematis menggunakan metode Waterfall, sehingga menghasilkan rancangan yang stabil, terdokumentasi, dan sesuai kebutuhan pengguna.

Maka dari itu, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan sistem informasi berbasis web service untuk mendukung pengelolaan Program Kampus Merdeka di Universitas Negeri Gorontalo secara lebih efisien dan akuntabel. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem terintegrasi yang menyediakan akses informasi real-time, meminimalkan kesalahan administrasi, meningkatkan koordinasi antaraktor program, serta memperbaiki kualitas dokumentasi dan pelaporan kegiatan berbasis teknologi.

METODE

Pengumpulan data

a. Observasi

Pada tahapan ini dilakukan pengamatan langsung terhadap proses administrasi dan monitoring kegiatan kampus Merdeka di lingkungan Universitas Negeri Gorontalo. Observasi dilakukan untuk memahami alur kerja, proses pencatatan logbook, penjadwalan, serta pelaporan kegiatan oleh mahasiswa, dosen, pembimbing, pamong dan administrator program.

b. Wawancara

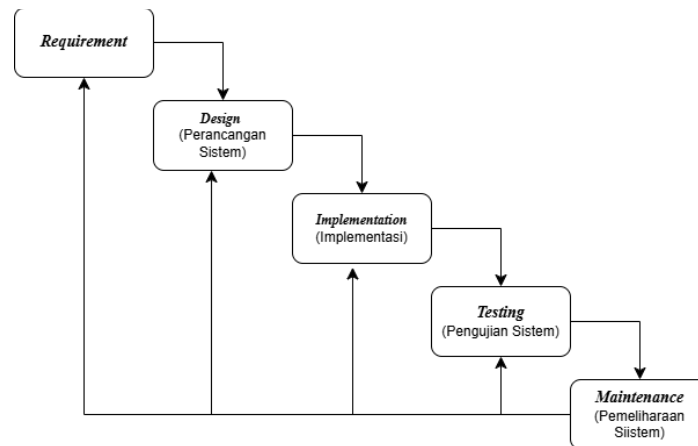
Pengumpulan data dilakukan melalui tanya jawab secara langsung dengan koordinator program kampus Merdeka Universitas Negeri Gorontalo, dosen pembimbing, pamong serta staff administrasi di Lembaga Penjaminan Mutu dan Pengembangan Pembelajaran Universitas Negeri Gorontalo. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan informasi mendalam terkait kebutuhan sistem, kendala yang dihadapi, serta harapan terhadap pengembangan sistem monitoring berbasis web.

c. Studi Literatur

Penelusuran dan kajian terhadap literatur yang relevan, termasuk penelitian terdahulu, artikel ilmiah, jurnal, serta dokumen resmi terkait pengelolaan sistem informasi pendidikan tinggi, metode pengembangan Waterfall, dan implementasi web service

Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem menggunakan waterfall. Adapun tahapan pengembangan sistem dengan metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

a. *Requirement*

Tahap ini dilakukan melalui observasi proses administrasi dan monitoring kegiatan Kampus Merdeka, serta wawancara dengan mahasiswa, dosen pembimbing, pamong, dan administrator. Analisis kebutuhan bertujuan mengidentifikasi kebutuhan fungsional (logbook, penjadwalan, pelaporan) dan non-fungsional (keamanan data, kemudahan akses, integrasi sistem) sebagai dasar perancangan sistem.

b. *Design*

Pada tahap perancangan, dibuat pemodelan sistem menggunakan UML (*use case*, *activity*, dan *sequence diagram*) untuk menggambarkan alur interaksi pengguna. Perancangan basis data dan antarmuka juga dilakukan agar sistem mampu menyajikan informasi secara real-time dan mendukung proses monitoring kegiatan Kampus Merdeka.

c. *Implementation*

Implementasi sistem dilakukan menggunakan PHP dengan framework Laravel dan basis data MySQL. Fitur utama yang dibangun meliputi logbook digital, penjadwalan kegiatan, serta pelaporan terstruktur. Seluruh komponen dikembangkan sesuai desain dan diuji secara internal sebelum masuk tahap pengujian formal.

d. *Testing*

Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing* dan *White Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi. Adapun untuk whitebox testing menggunakan Teknik *path coverage*, perhitungan yang digunakan dalam Teknik ini adalah menghitung *Cyclomatic Complexity* dengan rumus sebagai berikut,

$$V(G) = E - N + 2 \quad \text{pers (1)}$$

$$V(G) = (\text{Predicate Node} + 1V(G)) \quad \text{pers (2)}$$

e. *Maintenance*

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan untuk memperbaiki kesalahan, meningkatkan kinerja, memperbarui fitur, serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna dan kebijakan program Kampus Merdeka di Universitas Negeri Gorontalo.

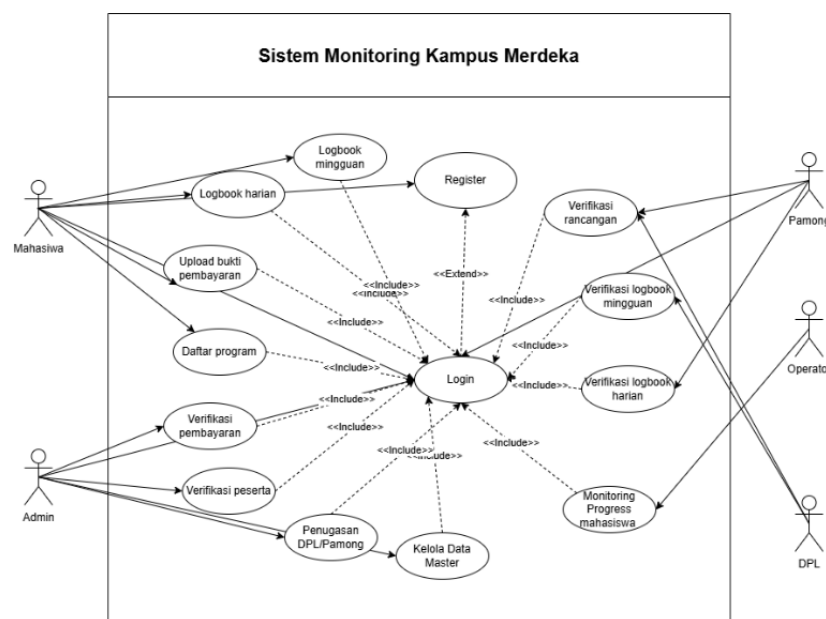
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada hasil penelitian ini telah menghasilkan rancangan UML yang komprehensif, diikuti dengan implementasi sistem yang berfungsi penuh, serta pengujian sistem untuk memastikan validitas aplikasi. Berdasarkan temuan dari seluruh proses ini, sistem ini terbukti mengintegrasikan seluruh proses kegiatan kampus merdeka

Use Case diagram

Use Case ini digunakan untuk memberikan Use Case Diagram digunakan untuk memberikan penjelasan tentang proses interaksi antara aktor dengan fungsisi yang akan digunakan dalam sistem[9]



Gambar 2. Use Case diagram

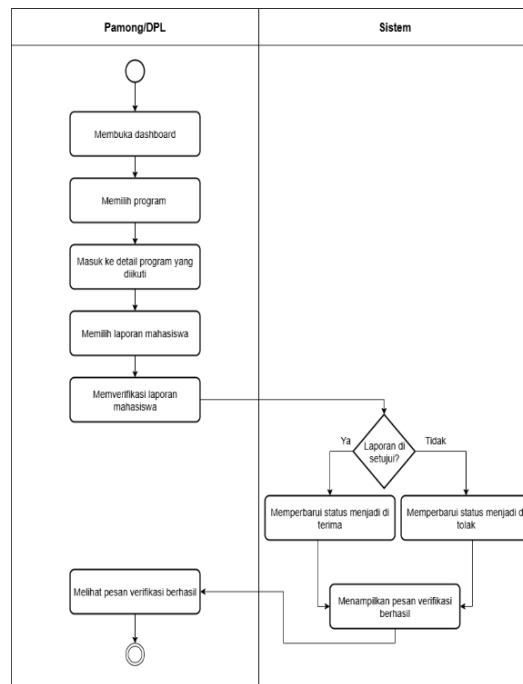
Gambar 1 menunjukkan Use Case Diagram yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem monitoring Kampus Merdeka. Diagram ini memetakan peran utama yaitu mahasiswa, admin, DPL, pamong, dan operator serta fungsionalitas yang dapat diakses masing masing seperti proses login, pendaftaran program, pengelolaan data master, unggah dan verifikasi logbook, serta monitoring progres kegiatan. Use case ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai batasan sistem dan hubungan antara aktor dengan layanan yang disediakan.

Design Database

Gambar 3 menunjukkan desain database Sistem Monitoring Kampus Merdeka yang terdiri dari sejumlah tabel utama, termasuk tabel pengguna, mahasiswa, staf, program MBKM, serta tabel pendukung seperti pendaftaran, penugasan, dan logbook. Setiap tabel saling terhubung melalui relasi *primary key* dan *foreign key* sehingga membentuk struktur data yang terintegrasi. Desain ini memungkinkan sistem mengelola proses pendaftaran program, penyimpanan data aktivitas, penugasan pembimbing, serta pengunggahan dan verifikasi logbook secara konsisten, akurat, dan terstruktur.

Activity Diagram Verifikasi Logbook

Gambar 4 memperlihatkan alur verifikasi yang dilakukan pamong/DPL. Proses dimulai dari login, melihat daftar logbook mahasiswa, melakukan pengecekan data, memberikan keputusan verifikasi, kemudian sistem memperbarui status logbook.



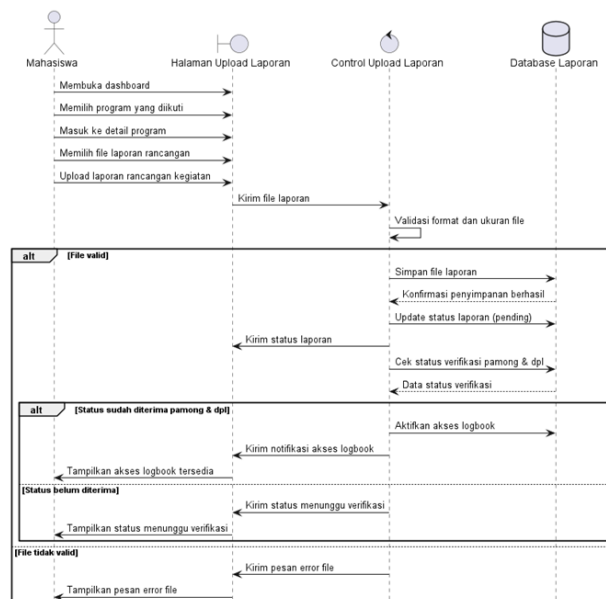
Gambar 5. Activity Diagram Verifikasi Logbook

Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menunjukkan interaksi antar objek dalam sistem secara berurutan. Sejalan dengan Activity Diagram, diagram ini juga hanya difokuskan pada dua proses inti yaitu unggah logbook dan verifikasi logbook.

Sequence Diagram Unggah Logbook

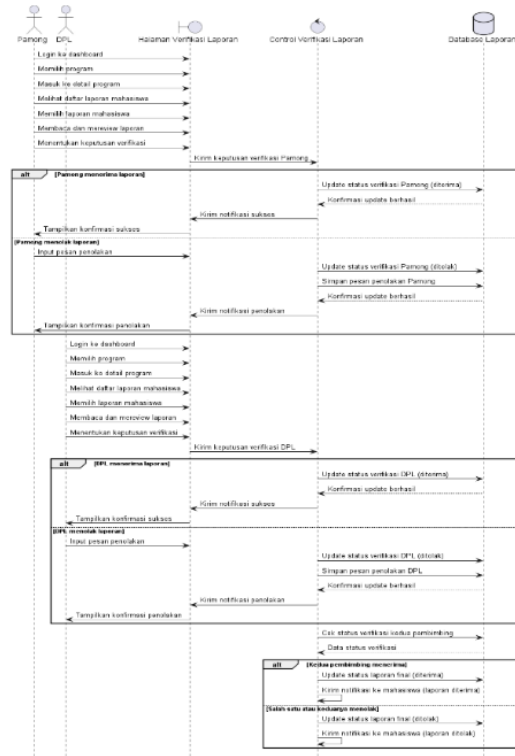
Gambar 5 menjelaskan urutan pesan antara mahasiswa, sistem, dan database saat proses unggah logbook berlangsung. Diagram ini menunjukkan pengiriman data logbook, validasi, proses penyimpanan, dan respons balik ke pengguna.



Gambar 6. Sequence Diagram Unggah Logbook

Sequence Diagram Verifikasi Logbook

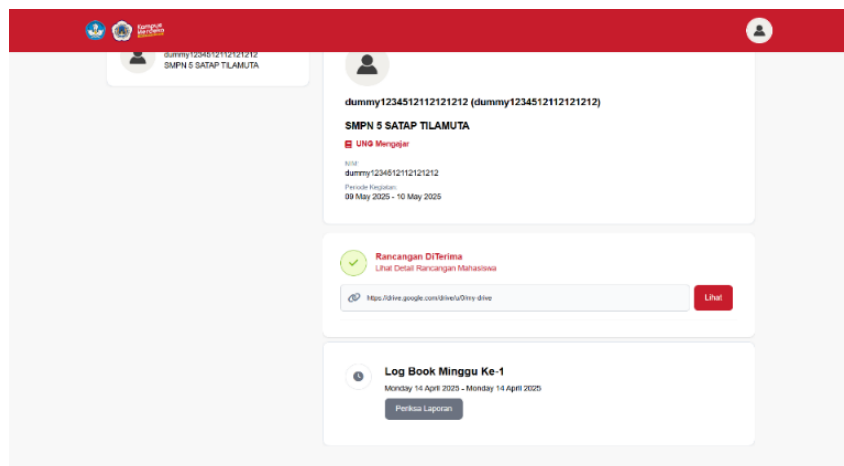
Sequence Diagram Verifikasi Logbook ditunjukkan pada Gambar 6, urutan interaksi terjadi saat pamong/DPL membuka daftar logbook, meninjau data, melakukan verifikasi, dan sistem memperbarui status logbook di database.



Gambar 7. Sequence Diagram Verifikasi Logbook

Tampilan Antarmuka Aplikasi

Berikut beberapa tampilan halaman aplikasi pada fitur fitur krusial seperti unggah dan verifikasi *logbook*



Gambar 8. Halaman Unggah Logbook

Pengujian

Blackbox Testing

Pengujian *blackbox* dilakukan untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan tanpa melihat struktur internal kode. Pengujian dilakukan pada keseluruhan fitur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario uji berhasil dijalankan dan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan, sehingga sistem dapat dinyatakan berjalan dengan baik. Tabel 1 adalah hasil pengujian yang telah dilakukan.

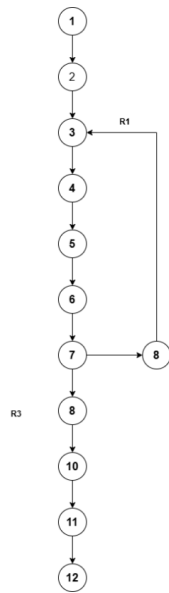
Tabel 1 *Blackbox Testing*

Modul	Masukan	Keluaran	Hasil
login	Email/Username, Password, OTP	Akses dashboard sesuai peran / pesan error	Berhasil
Pendaftaran Akun	Data identitas, password, verifikasi	Akun aktif & notifikasi / pesan error	Berhasil
Pengelolaan Data Master	Form tambah/ubah/hapus data	Data master terbaru / pesan error	Berhasil
Import Data Master	File CSV/XLSX	Ringkasan impor sukses/gagal	Berhasil
Kelola Lowongan	Data lowongan (judul, syarat, kuota, periode)	Lowongan aktif/arsip / pesan error	Berhasil
Daftar Program	Pilihan program, berkas, motivasi	Bukti daftar & status aplikasi	Berhasil
Verifikasi Peserta	Berkas peserta, catatan, keputusan	Status diterima/ditolak/cadangan	Berhasil
Penugasan Pamong	Data pamong & peserta	Daftar penugasan pamong	Berhasil
Penugasan DPL	Data DPL & peserta	Daftar penugasan DPL	Berhasil
Upload Rancangan Laporan	File rancangan laporan	Status unggah & notifikasi	Berhasil
Verifikasi Laporan	File laporan, komentar	Status diterima/revisi/ditolak	Berhasil
<i>Logbook</i> Harian	Catatan kegiatan harian	<i>Logbook</i> tersimpan	Berhasil
Verifikasi <i>Logbook</i> Harian	<i>Logbook</i> harian mahasiswa	Status disetujui/ditolak	Berhasil
<i>Logbook</i> Mingguan	Ringkasan kegiatan mingguan	<i>Logbook</i> mingguan tersimpan	Berhasil
Verifikasi <i>Logbook</i> Mingguan	<i>Logbook</i> mingguan mahasiswa	Status verifikasi & komentar	Berhasil
Monitoring Progres Mahasiswa	Data <i>logbook</i> , laporan, status	Dashboard progres mahasiswa	Berhasil

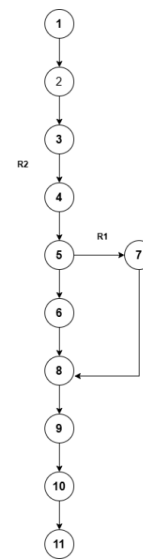
Whitebox Testing

Pengujian *whitebox* diterapkan pada dua alur proses kritis, yaitu unggah *logbook* dan verifikasi *logbook*, menggunakan analisis alur kontrol (*flowgraph*) untuk memastikan setiap jalur eksekusi dapat dilalui tanpa kesalahan.

Flowgraph unggah dan verifikasi logbook



Gambar 10 Unggah Logbook



Gambar 9 Verifikasi Logbook

Pada proses unggah logbook, hasil perhitungan menunjukkan nilai *Cyclomatic Complexity* (CC) = 2, dengan jumlah Region = 2, Predicate Node = 1, Node = 12, dan Edge = 12. Nilai CC tersebut menghasilkan dua jalur independen, yaitu:

- R1: 1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12
- R2: 1,2,3,4,5,6,7,8,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12

Seluruh jalur independen pada proses unggah logbook berhasil dieksekusi tanpa error.

Pada proses verifikasi logbook, diperoleh nilai *Cyclomatic Complexity* (CC) = 2, dengan Region = 2, Predicate Node = 1, Node = 11, dan Edge = 11, sehingga dihasilkan dua jalur independen:

- R1: 1,2,3,4,5,7,8,9,10,11
- R2: 1,2,3,4,5,6,8,9,10,11

Berdasarkan hasil pengujian whitebox yang dirangkum pada Tabel 2, Hasil analisis menunjukkan seluruh jalur independen pada kedua proses telah dieksekusi tanpa error, sehingga logika program dinilai valid dan tidak ditemukan kesalahan pada struktur kendali.

Tabel 2. *Whitebox Testing*

Fitur	Jalur	
	R1	R2
Unggah Logbook	Berhasil	Berhasil
Verifikasi Logbook	Berhasil	Berhasil

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem monitoring kegiatan Kampus Merdeka yang dikembangkan berhasil mengatasi berbagai kendala yang sebelumnya muncul dalam proses administrasi dan pendokumentasian kegiatan. Digitalisasi proses seperti pendaftaran

program, pengisian logbook harian dan mingguan, unggah dokumen, serta verifikasi oleh pamong dan DPL memberikan alur kerja yang lebih terstruktur, akurat, dan mudah ditelusuri. Implementasi fitur inti, seperti unggah logbook dan verifikasi logbook, terbukti berjalan optimal berdasarkan hasil pengujian blackbox dan whitebox. Penggunaan UML dalam tahap perancangan juga memberikan gambaran yang jelas mengenai alur proses, interaksi aktor, serta struktur basis data sehingga mempermudah proses implementasi dan evaluasi.

Selain itu, metode Waterfall yang digunakan pada pengembangan sistem ini terbukti efektif karena mampu mengakomodasi kebutuhan pengembangan secara bertahap dan terdokumentasi. Setiap fase, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian, menghasilkan keluaran yang meningkatkan kualitas sistem secara keseluruhan. Penerapan sistem ini memberikan dampak signifikan bagi seluruh pihak yang terlibat, di mana mahasiswa dapat melaporkan kegiatan secara teratur, pamong dan DPL dapat memonitor perkembangan dengan lebih mudah, dan admin dapat menyusun laporan secara otomatis. Dengan demikian, sistem monitoring yang dibangun tidak hanya meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan Program Kampus Merdeka di Universitas Negeri Gorontalo, tetapi juga mendukung peningkatan akuntabilitas dan kualitas layanan akademik secara keseluruhan.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem monitoring kegiatan Kampus Merdeka Universitas Negeri Gorontalo berbasis *web service* dengan metode Waterfall yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pencatatan, pemantauan, dan verifikasi aktivitas mahasiswa dalam program Kampus Merdeka. Sistem ini memajukan pengetahuan di bidang pengelolaan aktivitas akademik dengan menyediakan alur kerja terstruktur, otomatisasi proses logbook, serta integrasi fungsi verifikasi oleh pamong dan DPL, yang sebelumnya masih dilakukan secara manual dan tidak terdokumentasi dengan baik. Secara ilmiah, penelitian ini menunjukkan bahwa digitalisasi berbasis web service mampu meningkatkan akuntabilitas, efisiensi, dan transparansi dalam proses monitoring kegiatan mahasiswa. Ke depannya, penelitian dapat diperluas dengan penambahan fitur analitik untuk evaluasi kinerja mahasiswa, integrasi dengan sistem akademik universitas, serta pengujian skala besar guna menilai kinerja dan keamanan sistem pada penggunaan intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Widiyono, A. and K. Firdausia, "Implementasi Merdeka Belajar melalui Kampus Merdeka pada Pendidikan Tinggi di Indonesia," *Jurnal Pendidikan Tinggi Indonesia*, vol. 3, no. 2, pp. 75–84, 2021.
- [2] A. S. Rafika, "Kampus Merdeka menjadi Kampus Berdampak," *Universitas Raharja*, 2025. [Online]. Available: <https://raharja.ac.id/kampus-merdeka-menjadi-kampus-berdampak/>
- [3] R. Hidayat, M., Santoso and K. Wijaya, "Efektivitas Dokumentasi Digital dalam Program Magang Mahasiswa. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*," vol. 7, no. 2, pp. 67–78, 2022.

-
- [4] Pratama, R. and D. Sulistiowati, "Efektivitas Sistem Informasi dalam Pengelolaan Program Akademik di Perguruan Tinggi.," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 1, pp. 45-56., 2023.
- [5] M. S. Logachev, N. A. Orekhovskaya, T. N. Seregina, S. Shishov, and S. F. Volvak, "Information System for Monitoring and Managing the Quality of Educational Programs," *JOItmC*, vol. 7, no. 1, p. 93, 2021, doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc7010093>.
- [6] M. S. Logachev, "Information System for Monitoring and Management of the Quality of Educational Programs : Development of Functioning Algorithms," vol. 15, no. 3, pp. 429–450, 2022.
- [7] R. Nugroho and A. Susanto, "Pengembangan Sistem Informasi untuk Program Pendidikan Berbasis Kampus," *Journal of Information Systems*, vol. 8, no. 2, pp. 120–135, 2021.
- [8] S. Tarigan and S. Batubara, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web," 2024.
- [9] M. R. Wayahdi and F. Rufiq, "Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus : Programmer Association of Battuta)," *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 1514–1521, 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12870
- [10] M. R. Wayahdi and F. Rufiq, "Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus : Programmer Association of Battuta)," *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 1514–1521, 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12870.