

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INDIKATOR KINERJA UTAMA 3 DI UNIVERSITAS NEGERI MANADO

Grace Natalia Zalukhu¹, Johan Reimon Batmetan², Kebri Kein Moudy Pajung³

^{1,2,3} Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

e-mail: ¹gracenataliazalukhu@gmail.com, ²johnreimon@unima.ac.id,
³kebripajung@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sistem informasi manajemen Indikator Kinerja Utama 3 (IKU 3) berbasis web di Universitas Negeri Manado (UNIMA) untuk mengatasi kendala pengelolaan data dan pelaporan IKU 3 yang masih manual dan berisiko kesalahan. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem yang dapat membantu fakultas memantau dan mengevaluasi keterlibatan dosen dalam aktivitas di luar kampus. Metode Extreme Programming (XP) digunakan dalam pengembangan sistem, meliputi tahap perencanaan, perancangan dengan UML, ERD, dan desain antarmuka, pengkodean menggunakan PHP dan MySQL, serta pengujian Blackbox. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki fungsionalitas yang sesuai dengan spesifikasi dan sangat layak digunakan berdasarkan penilaian ahli sistem (rata-rata 4,46) dan ahli konten (rata-rata 4,3). Sistem ini diharapkan dapat menyederhanakan proses manual yang kompleks, meningkatkan efisiensi administrasi akademik, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik di UNIMA.

Kata kunci: *Sistem Informasi Manajemen, Indikator Kinerja Utama 3, Extreme Programming, Berbasis Web.*

ABSTRACT

This research developed a web-based Key Performance Indicator 3 (IKU 3) management information system at Manado State University (UNIMA) to overcome the challenges of manual and error-prone IKU 3 data management and reporting. The objective of this study was to design and develop a system that could assist faculties in monitoring and evaluating lecturer involvement in off-campus activities. The Extreme Programming (XP) method was used in system development, including planning, design with UML, ERD, and user interface design, coding using PHP and MySQL, and Blackbox testing. The testing results indicated that the developed system had functionality consistent with specifications and was highly feasible for use, based on the assessments of system experts (average of 4.46) and content experts (average of 4.3). This system is expected to streamline complex manual processes, enhance academic administration efficiency, and support better decision-making at UNIMA.

Keywords: *Management Information System, Key Performance Indicator 3, Extreme Programming, Web-Based.*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa dampak signifikan di berbagai aspek kehidupan, terutama dalam bidang pendidikan. TIK diharapkan dapat mempermudah kegiatan sehari-hari. Salah satu alat yang dapat mempermudah masyarakat dalam pengelolaan data adalah sistem informasi. Salah satu manfaat utama sistem informasi adalah meningkatkan akurasi data, di mana seluruh data yang ada dapat dikelola secara otomatis oleh sistem, sehingga menjadi alat bantu yang efisien untuk memberikan informasi yang terperinci (Reppi dkk, 2025). Perkembangan pesat teknologi informasi juga telah mendorong organisasi untuk mengadopsi sistem informasi manajemen (SIM) guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. SIM berperan penting dalam menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Dalam konteks pendidikan tinggi, penerapan SIM menjadi krusial untuk memantau dan mengevaluasi kinerja institusi, khususnya terkait Indikator Kinerja Utama (IKU).

Dalam suatu perguruan tinggi pasti memiliki sebuah alat ukur kinerja, salah satunya ialah Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri (IKU-PTN) menjadi alat ukur kualitas dan hasil kerja perguruan tinggi. Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri (IKU-PTN) adalah alat yang digunakan oleh semua perguruan tinggi untuk menilai kinerja mereka. Indikator ini dibuat sebagai pengukuran hasil kerja baru untuk mendorong perguruan tinggi menjadi lebih fleksibel dan berfokus pada pencapaian berbasis output yang nyata. Tujuan utama IKU-PTN adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan relevansi perguruan tinggi, meningkatkan kemampuan dosen dan tenaga pendidik, dan mendukung pengelolaan Ditjen Dikti yang lebih baik. Selain itu, diharapkan bahwa IKU-PTN akan berfungsi sebagai standar dan katalisator untuk memulai penerapan kebijakan belajar bebas (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2021).

IKU 3 menilai kontribusi dosen dalam menjalankan tridharma perguruan tinggi di luar kampus. Ini mencakup aktivitas di bidang pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan pekerjaan profesional di sektor non-akademik. Untuk meningkatkan relevansi dan kualitas pendidikan tinggi, IKU 3 bertujuan untuk mendorong dosen untuk mengaplikasikan keilmuannya secara lebih luas di luar kampus. Namun, implementasi IKU 3 di banyak institusi pendidikan masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam pengelolaan data dan pelaporan.

Di Universitas Negeri Manado (UNIMA), data mengenai kegiatan dosen di luar kampus tersedia dalam format Excel dan CSV. Namun, data tersebut masih berupa data mentah yang belum terstruktur, sehingga sulit untuk diolah guna memenuhi kebutuhan pelaporan yang akurat dan tepat waktu. Sebagai contoh, jika UNIMA membutuhkan laporan rekapitulasi IKU 3 UNIMA untuk tahun 2024, data tersebut harus diproses dan dipilih secara manual, yang memakan waktu, tenaga, dan berisiko terjadi kesalahan. Sistem manual yang digunakan saat ini berisiko menimbulkan keterlambatan proses, kesalahan dalam pengelolaan data, dan hilangnya dokumen penting. Selain itu, belum ada sistem yang dapat menampilkan laporan tersebut secara publik berdasarkan kriteria tertentu seperti tahun, fakultas, dan program studi. Ketiadaan sistem informasi yang

terintegrasi membuat proses pemantauan dan evaluasi IKU 3 menjadi kurang efektif dan efisien. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi informasi berbasis web menjadi solusi utama untuk mengatasi kendala ini. Sebuah penelitian oleh Sinaga dkk (2025) menunjukkan bahwa sistem informasi yang terkomputerisasi mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi proses administrasi, meminimalisasi kesalahan, serta menyediakan data yang dapat diakses secara langsung.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi manajemen berbasis web yang mampu mengintegrasikan dan mengelola data IKU 3 secara otomatis. Sistem ini diharapkan dapat menyediakan fitur pengumpulan, pengolahan, dan pelaporan data yang efisien serta akurat. Selain itu, sistem tersebut juga perlu dilengkapi dengan antarmuka yang intuitif untuk memudahkan pengguna, baik dosen maupun administrator, dalam mengakses dan memanfaatkan data. Dengan adanya sistem ini, proses pelaporan dapat dilakukan secara lebih transparan, meminimalkan potensi kesalahan, dan memungkinkan pihak fakultas untuk melakukan evaluasi kinerja dosen secara lebih cepat dan komprehensif.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, pengembangan sistem informasi manajemen berbasis web untuk mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) 3 di Universitas Negeri Manado menjadi sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem yang dapat membantu fakultas dalam memantau dan mengevaluasi keterlibatan dosen dalam aktivitas di luar kampus. Berdasarkan hal tersebut, penulis mengangkat permasalahan tersebut dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Indikator Kinerja Utama 3 Di Universitas Negeri Manado”.

KAJIAN TEORI

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, memfasilitasi manajemen dan kegiatan strategi di dalam suatu organisasi, dan menyediakan laporan-laporan yang diperlukan untuk pihak luar tertentu. Sistem informasi terdiri dari dua istilah: informasi adalah data yang telah diproses untuk mendapatkan pengetahuan dalam penggunaannya, dan sistem adalah kumpulan dari bagian-bagian yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan. Kedua kata tersebut tidak dapat dipisahkan dari istilah data. Informasi diperlukan untuk kegiatan pengambilan keputusan agar tidak terjadi kesalahan dan membuat data tersebut lebih mudah dimengerti dan bermanfaat bagi orang yang menerimanya (Audrilia & Budiman, 2020). Informasi dapat dibagi menjadi tiga kategori: teknis, taktis, dan strategis (Kabenarang dkk, 2022).

Sistem Informasi Manajemen

Perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengawasan merupakan bagian dari proses manajemen, yang mencoba mengidentifikasi dan menggunakan orang dan sumber daya lainnya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sistem terintegrasi yang menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras, model manajemen, pedoman, prosedur keputusan, dan basis data untuk mendukung kegiatan operasional, manajerial,

dan pengambilan keputusan organisasi disebut sistem informasi manajemen (Elizabeth & Febriansyah, 2022)

Kumpulan proses dan sistem yang dapat mengumpulkan, mengatur, dan melaporkan data dari berbagai sumber dengan cara yang mudah dipahami dikenal sebagai sistem informasi manajemen. Sistem informasi manajemen memungkinkan semua pemangku kepentingan untuk mengirimkan laporan dalam format yang luas dan untuk pengambilan kebijakan (Muryanti dkk, 2020)

Indikator Kinerja Utama

Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi Negeri merupakan serangkaian ukuran kinerja yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi sebagai upaya untuk mendorong transformasi pendidikan tinggi di Indonesia. IKU ini ditetapkan melalui Keputusan Menteri Nomor 3/M/2021 dan menjadi pedoman penting dalam pelaksanaan, pemantauan, serta peningkatan kualitas kinerja institusi pendidikan tinggi, baik di tingkat Perguruan Tinggi Negeri (PTN) maupun LLDikti. Kebijakan ini selaras dengan visi besar Indonesia 2045 dan program Merdeka Belajar–Kampus Merdeka, yang bertujuan memperkuat hubungan antara dunia pendidikan dengan kebutuhan dunia kerja dan Masyarakat (Pendidikan et al., 2021).

Terdapat 8 IKU utama yang dijadikan tolak ukur kinerja institusi:

1. IKU 1: Lulusan mendapat pekerjaan yang layak
2. IKU 2: Mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus
3. IKU 3: Dosen berkegiatan di luar kampus
4. IKU 4: Praktisi mengajar di dalam kampus
5. IKU 5: Hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat atau mendapat rekognisi internasional
6. IKU 6: Program studi bekerjasama dengan mitra kelas dunia
7. IKU 7: Kelas yang kolaboratif dan partisipatif
8. IKU 8: Program studi berstandar internasional

Indikator Kinerja Utama 3

Indikator Kinerja Utama (IKU) 3 adalah ukuran yang digunakan untuk menilai seberapa banyak dosen tetap di perguruan tinggi yang melakukan kegiatan di luar kampus. Tujuan dari IKU 3 ini adalah agar dosen tidak hanya aktif mengajar di dalam kampus, tetapi juga terlibat langsung dalam kegiatan tridharma (pengajaran, penelitian, dan pengabdian) di luar perguruan tinggi. Dengan begitu, dosen bisa mendapatkan pengalaman nyata dari luar, memperluas jejaring kerja sama, dan membawa kembali ilmu dan praktik terbaik ke dalam proses pembelajaran di kampus.

Beberapa contoh kegiatan yang termasuk dalam IKU 3 antara lain:

- Dosen mengajar atau melakukan penelitian di kampus lain, baik di dalam maupun luar negeri.
- Dosen bekerja sama atau magang di industri, perusahaan, lembaga pemerintah, organisasi masyarakat, atau organisasi internasional.

- Dosen menjadi konsultan, tenaga ahli, atau bahkan mendirikan perusahaan rintisan (startup).
- Dosen menghasilkan karya inovatif atau kreatif yang berdampak nyata di luar kampus.

IKU 3 mendorong kampus untuk membuka ruang bagi dosen agar bisa aktif di luar, sehingga dosen tidak hanya fokus mengajar, tetapi juga berkembang sebagai profesional yang terlibat langsung dalam dunia kerja, industri, dan masyarakat. Dengan begitu, pembelajaran di kampus bisa menjadi lebih relevan, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan zaman.

PHP

PHP atau Hypertext Preprocessor, merupakan bahasa pemrograman yang termasuk dalam kategori server-side, karena proses eksekusinya dilakukan di sisi server, bukan di perangkat pengguna. Artinya, PHP hanya bisa dijalankan pada sistem atau aplikasi yang berbasis server, baik itu server lokal (localhost) maupun server yang terhubung secara online. Karena PHP bekerja di sisi server, maka kode PHP tidak dapat dijalankan langsung oleh browser atau pengguna secara langsung, melainkan harus diproses terlebih dahulu oleh server (Parinsi dkk, 2021).

MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang dikenal cepat, mudah digunakan, dan telah banyak digunakan untuk berbagai keperluan. MySQL dikembangkan oleh perusahaan asal Swedia, yaitu MySQL AB. Program ini memiliki fitur yang cukup lengkap, bersifat open source (gratis dan bisa dimodifikasi), serta menggunakan standar bahasa SQL untuk mengelola data. Selain itu, MySQL dapat berjalan di berbagai sistem operasi dan mendukung integrasi dengan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Perl, C, C++, Java, dan lainnya (Namruddin dkk, 2023).

Extreme Programming

Extreme Programming dimanfaatkan guna mengatasi persoalan kebutuhan yang masih semu juga sering berubah-ubah bahkan pada saat proses pembuatan sudah sampai pada fase akhir. Extreme Programming berjalan berdasarkan 4 nilai, yaitu communication, feedback, courage, dan simplicity. Extreme Programming menjadi salah satu metode dalam mengembangkan perangkat lunak yang populer sejak dipresentasikan oleh Kent Beck.

Extreme Programming ialah metodologi dalam mengembangkan sistem yang membuat berbagai fase proses pengembangan menjadi lebih simpel sehingga membuat proyek pengembangan perangkat lunak menjadi lebih efisien dan fleksibel (Djamen & Pratasik, 2020). Metode XP sendiri terdiri dari lima tahap, diantaranya.

1. Perencanaan (Planning); Tahapan ini diawali dengan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan dan kebutuhan sistem yang hendak diimplementasikan.
2. Desain (Design); Di tahapan design, pemodelan sistem dan arsitektur dilakukan dengan merancang menggunakan diagram UML guna dipresentasikan.

3. Pengkodean (Coding); Tahap ini merupakan fase guna membuat sistem informasi yang berdasarkan desain dari sistem yang dibuat di fase design.
4. Pengujian (Testing); Dalam tahapan ini dilakukan pengujian terhadap kode yang telah dibangun. Ini menunjukkan apakah rancangan sistem informasi bisa digunakan berdasarkan keperluan pengguna.
5. Rilis (Release) adalah Setelah sistem berhasil melewati tahap pengujian, maka dilakukan proses rilis (software increment). Ini adalah versi fungsional dari perangkat lunak yang siap digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini juga dihitung project velocity, yaitu kecepatan tim dalam menyelesaikan user stories, yang digunakan untuk merencanakan iterasi berikutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Negeri Manado pada bulan Februari 2025 sampai Mei 2025.

Metode Pengumpulan Data

1. Observasi
Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian untuk mendapatkan informasi yang lengkap terkait sistem yang akan dikembangkan.
2. Wawancara
Pengumpulan data dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada operator IKU 3 UNIMA.
3. Studi Pustaka
Metode ini dilakukan dengan mengakses dan mempelajari berbagai sumber tertulis yang relevan, seperti jurnal ilmiah, buku teks, laporan penelitian, dokumentasi sistem, dan standar internasional yang mendukung pengembangan sistem informasi.

Metode Pengembangan Sistem

Berikut merupakan tahapan metode pengembangan *system* menggunakan metode Extreme Programming.

1. Perencanaan (Planning)
Pada tahap perencanaan, dilakukan perencanaan kebutuhan pengguna, di mana pengembang berinteraksi langsung dengan stakeholder untuk memahami kebutuhan mereka.
2. Perancangan (Design)
Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang didapatkan. Dalam perancangan, terdapat tiga komponen utama yaitu Unified Modelling Language (UML), Entity Relationship Diagram (ERD), dan User Interface Design (Rancangan Antarmuka Pengguna).
3. Pengkodean (Coding)

Pada tahap ini, perancangan diterjemahkan ke dalam kode pemrograman. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan MySQL sebagai basis data.

4. Pengujian (Testing)

Pengujian sistem akan dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing. Pengujian akan difokuskan pada verifikasi output yang dihasilkan berdasarkan input tertentu, memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

Selain pengujian fungsional, dilakukan juga proses validasi sistem guna menilai efektivitas rancangan SI Pelaporan IKU 3. Validasi ini dilakukan oleh dua kategori ahli, yaitu ahli sistem dan ahli konten.

5. Rilis (Deployment)

Setelah pengujian selesai dan sistem dinyatakan siap, tahap berikutnya adalah rilis. Pada tahap ini, sistem diterapkan di lingkungan produksi dan mulai digunakan oleh pemangku kepentingan. Pengguna diberikan informasi tentang pembaruan layanan dan cara mengakses sistem.

Blackbox Testing

Blackbox Testing atau dapat disebut juga Behavioral Testing adalah metode pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak mengetahui struktur internal, desain, atau Implementasi dari item yang diuji. Metode ini berfokus pada input dan output dari perangkat lunak untuk menentukan apakah perangkat lunak tersebut bekerja sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang ditetapkan (Pressman, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan

Use Case Diagram

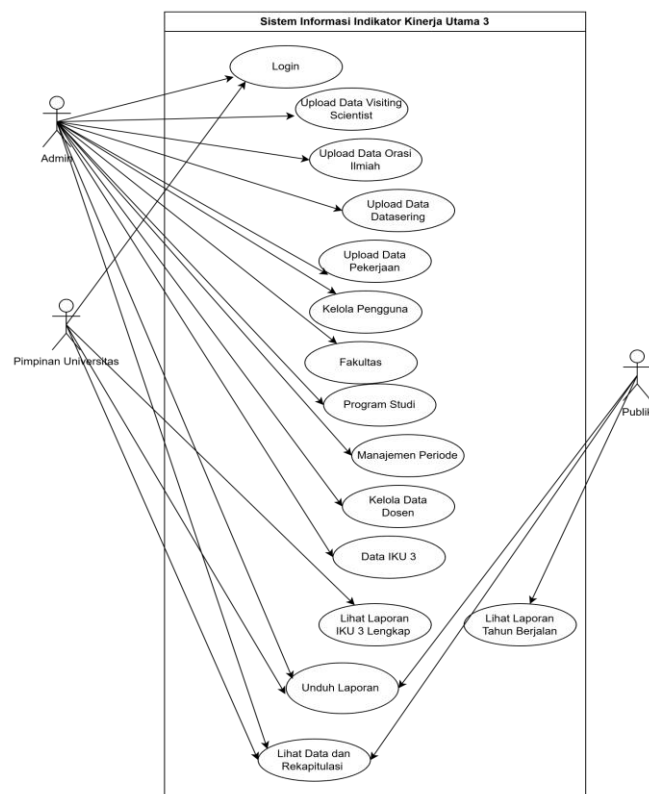
Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi beberapa pemangku kepentingan utama dalam sistem, yaitu Admin, Pimpinan Universitas, Dosen, dan Publik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, peneliti mengelompokkan kebutuhan sistem ke dalam lima fungsi utama. Pertama, Manajemen Pengguna, di mana sistem harus menyediakan fitur autentikasi (login) bagi admin dan pimpinan, serta kemampuan bagi admin untuk mengelola akun pengguna dan struktur organisasi seperti fakultas dan program studi. Kedua, Pengelolaan Data IKU 3, yang memungkinkan admin mengunggah dan memverifikasi data kegiatan dosen (orasi ilmiah, visiting scientist, data sering, pekerjaan) baik secara manual maupun melalui file CSV. Ketiga, Laporan dan Rekapitulasi, di mana semua pengguna (admin, pimpinan, publik) dapat mengakses dan mengunduh laporan berdasarkan indikator dan kategori tertentu. Keempat, Notifikasi dan Umpan Balik, yang memastikan pengguna mendapatkan informasi hasil aksi yang dilakukan. Kelima, Dashboard dan Statistik, yang menyajikan data IKU 3 secara visual dan dinamis untuk analisis lebih lanjut. Peneliti juga menetapkan kebutuhan non-fungsional, yaitu Keamanan Data melalui enkripsi dan autentikasi berbasis peran, serta Responsivitas agar sistem mendukung berbagai perangkat. Untuk memastikan sistem sesuai dengan

kebutuhan riil pengguna, peneliti menggunakan pendekatan User Story guna menggambarkan interaksi setiap aktor terhadap fitur sistem, yang menjadi dasar dalam merancang sistem yang efektif, efisien, dan user-friendly.

Perancangan

Berdasarkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah disepakati dengan pihak Jurusan Administrasi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, peneliti sekarang melakukan proses desain sistem. Proses desain digunakan untuk menjamin bahwa sistem yang dibuat dapat berhasil diimplementasikan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Tahap pertama adalah menentukan siapa saja yang menjadi aktor sistem. Tabel 1 merupakan definisi aktor.

Desain use case berikutnya, yang menggambarkan fungsi atau layanan yang dapat diakses oleh setiap aktor, dijalankan berdasarkan aktor yang telah diidentifikasi. Use Case Diagram berfungsi sebagai representasi visual dari konsep ini.



Gambar 1 Use Case Diagram

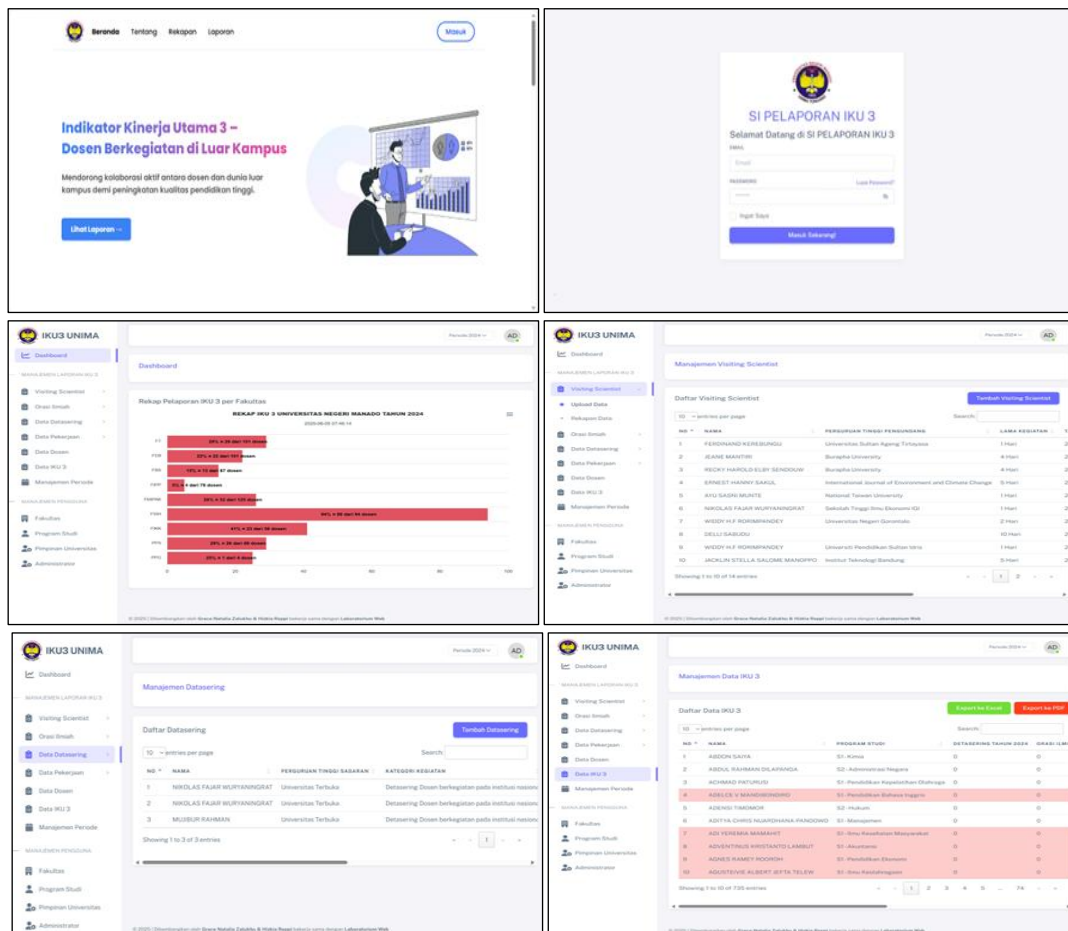
Setelah Use Case Diagram dibuat, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram dirancang. Arsitektur ini bertujuan untuk mendefinisikan hirarki kelas, aliran aktivitas, dan interaksi objek-ke-objek di dalam sistem. Untuk membangun fondasi teknologi yang kuat, database dan desain antarmuka pengguna juga diselesaikan sebelum fase penerapan sistem.

Tabel 1. Definisi Aktor

No.	Aktor	Definisi
1.	Admin	Pengguna dengan hak akses tertinggi dalam sistem. Bertanggung jawab untuk mengelola pengguna, mengunggah data IKU dari SISTER, memproses data, serta menyediakan laporan untuk pimpinan dan dosen.
2.	Pimpinan Fakultas	Pengguna yang terdiri dari Dekan, Wakil Dekan, atau pejabat lain di tingkat fakultas. Memiliki akses untuk melihat dan mengunduh laporan IKU 3 guna memantau kinerja dosen di fakultasnya.
3.	Publik	Pengguna yang dapat melihat status pemenuhan IKU 3 secara individu serta data terkait seperti rekam jejak sebagai pembicara di universitas lain, orasi ilmiah, dan aktivitas akademik lainnya.

Pengkodean

Pada tahapan ini, kode dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP sesuai dengan desain antarmuka.



Gambar 2. Hasil Implementasi Sistem

Pengujian

Untuk memastikan apakah sistem yang dikembangkan sesuai dengan harapan, pengujian dilakukan. Pada titik ini, pendekatan Black-Box Testing digunakan untuk menilai fungsionalitas sistem. harus menilai setiap keluaran fitur saat ini dan menentukan apakah layak bagi ahli sistem dan konten untuk mengujinya.

Tabel 2. Hasil Blackbox Testing

Use Case	Input	Skenario Uji	Ekspektasi Output	Hasil
Login	Username & Password valid	admin@gmail.com/ sandibenar123	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke dashboard sesuai peran	Valid
Login	Username/pass word salah	admin@gmail.com/ sandalah123	Tampil pesan kesalahan "Login gagal"	Valid
Upload Data Orasi Ilmiah	File CSV format benar	Upload file CSV valid	Data berhasil disimpan, tampil di tabel orasi ilmiah	Valid
Upload Data Orasi Ilmiah	File .txt/.docx	Upload file format salah	Tampil pesan error "Format tidak didukung"	Valid
Upload Data Pekerjaan	File CSV format benar	Upload file CSV valid	Data berhasil disimpan, tampil di tabel pekerjaan	Valid
Upload Data Pekerjaan	File .txt/.docx	Upload file format salah	Tampil pesan error "Format tidak didukung"	Valid
Upload Datasering	File CSV benar	Unggah file CSV dengan struktur valid	Data tersimpan dan muncul di tabel datasering	Valid
Upload Datasering	File .txt/.docx	Upload file format salah	Tampil notifikasi duplikat	Valid
Upload Visiting Scientist	Input File CSV	Unggah file CSV valid	Data muncul di daftar visiting scientist	Valid
Kelola Pengguna	Form user valid	Tambah pengguna baru	Pengguna baru ditambahkan	Valid
Kelola Pengguna	Update form user	Edit data pengguna	Data pengguna diperbarui	Valid
Kelola Pengguna	Klik hapus	Hapus pengguna	Data pengguna terhapus	Valid
Fakultas	Nama dan kode fakultas	Tambah data fakultas	Fakultas ditampilkan di system	Valid
Program Studi	Input nama prodi	Tambah/update/delete data	Prodi berhasil dikelola	Valid
Manajemen Periode	Tahun dan keterangan	Tambah/edit periode	Periode aktif diperbarui	Valid
Kelola Data Dosen	Data NIDN, nama, prodi	Tambah/edit dosen	Data tersimpan dan muncul	Valid
Data IKU 3	Akses ke menu IKU 3	Lihat rekap	Data rekap muncul dari seluruh sub modul	Valid

Use Case	Input	Skenario Uji	Ekspektasi Output	Hasil
Lihat Laporan IKU 3 Lengkap	Pimpinan membuka halaman laporan	Login sebagai pimpinan	Laporan detail per kategori muncul	Valid
Lihat Laporan Tahun Berjalan	Pengguna membuka laman laporan	Akses publik	Ringkasan IKU 3 tahun ini tampil	Valid
Unduh Laporan	Pilih format PDF/Excel	Klik tombol unduh	File diunduh sesuai format	Valid
Lihat Data dan Rekapitulasi	Pengguna klik grafik/tabel	Buka rekap per kategori	Data tampil dalam tabel/grafik interaktif	Valid

Setelah pengujian fungsional dilakukan, tahap selanjutnya adalah pengujian kelayakan sistem. Pengujian ini melibatkan ahli sistem dan ahli konten guna menilai kualitas sistem dari segi teknis dan isi, dengan menggunakan instrumen penilaian berbasis skala Likert. Pada proses pengujian ahli sistem, sistem didemonstrasikan kepada para ahli untuk dinilai dari berbagai aspek, yakni *Functional Suitability*, *Usability*, *Performance Efficiency*, *Security*, dan *Maintainability*. Penilaian dilakukan melalui instrumen kuesioner yang terdiri dari 16 butir pertanyaan dengan menggunakan skala Likert 1–5. Hasil penilaian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran, sedangkan rekapitulasi rata-rata penilaian ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Rata-Rata Validasi Ahli Sistem

No.	Aspek Yang di Nilai	Jumlah Butir Pernyataan	Rata-rata total
1.	<i>Functional Suitability</i>	5	4,8
2.	<i>Usability</i>	4	5
3.	<i>Performance Efficiency</i>	2	4,5
4.	<i>Security</i>	3	4
5	<i>Maintainability</i>	2	4
Total Rata-rata Keseluruhan		16	4,46

Berdasarkan total rata-rata sebesar 4.46, maka sistem dikategorikan Sangat Layak untuk digunakan. Dengan demikian, hasil validasi ahli sistem menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dari sisi fungsionalitas, antarmuka, performa, keamanan, dan kemudahan pemeliharaan.

Pengujian dilaksanakan secara langsung dengan mendemonstrasikan sistem kepada para ahli, yang kemudian diminta memberikan penilaian terhadap kualitas konten sistem. Aspek yang diuji meliputi *Usability*, *Information Quality*, dan *Interoperability*, dengan total 14 butir pernyataan. Hasil penilaian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran, sedangkan rekapitulasi rata rata penilaian ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 4 Hasil Rata-Rata Validasi Ahli Konten

No.	Aspek Yang di Nilai	Jumlah Butir Pernyataan	Rata-rata total
1.	<i>Usability</i>	5	4,4
2.	<i>Information Quality</i>	6	4,1
3.	<i>Interoperability</i>	3	4,6
Total Rata-rata Keseluruhan		16	4,3

Dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 4,3 maka sistem dikategorikan "Sangat Layak" dari aspek konten. Penilaian ini menunjukkan bahwa konten sistem telah memenuhi standar dari sisi kemudahan penggunaan, kualitas informasi, dan interoperabilitas antar bagian sistem.

Rilis

Proses rilis pada system informasi manajemen Indikator Kinerja Utama 3 ini menerapkan pendekatan *Continuous Integration dan Continuous Deployment (CI/CD)* menggunakan *GitHub Actions* untuk memastikan setiap perubahan kode yang telah melalui tahap pengujian dapat langsung dideploy secara otomatis. Hal ini sejalan dengan prinsip *Extreme Programming (XP)* yang menekankan integrasi berkelanjutan dan rilis cepat agar sistem selalu berada dalam kondisi dapat digunakan.

Sistem yang dibangun menggunakan Laravel, rilis dilakukan langsung dari branch main, Jika seluruh proses berjalan sukses, sistem langsung melakukan deploy otomatis ke layanan hosting. Rilis akhir menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen IKU 3 berbasis web yang dapat diakses oleh seluruh aktor melalui URL <https://iku3-unima.jsg.my.id/>. Rilis ini berhasil menyederhanakan proses manual yang sebelumnya kompleks, serta memberikan efisiensi dalam layanan administrasi akademik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem informasi manajemen Indikator Kinerja Utama 3 berbasis web telah berhasil dikembangkan untuk Universitas Negeri Manado. Pengembangan ini dilakukan melalui serangkaian tahapan prosedur penelitian, dimulai dari tahap perencanaan yang melibatkan interaksi dengan stakeholder untuk memahami kebutuhan dan menetapkan fitur-fitur utama yang harus di sistem. Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem dengan membuat pemodelan menggunakan Unified Modelling Language (UML), Entity Relationship Diagram (ERD), dan desain antarmuka pengguna. Kemudian, dilakukan tahap implementasi di mana rancangan sistem diterjemahkan ke dalam kode pemrograman menggunakan PHP menggunakan framework Laravel dengan basis data MySQL. Setelah itu, sistem diuji menggunakan metode Blackbox Testing untuk memastikan fungsionalitasnya sesuai dengan spesifikasi. Akhirnya, sistem yang telah lulus pengujian dirilis dan diterapkan di lingkungan produksi untuk digunakan oleh pemangku kepentingan di Universitas Negeri Manado.

DAFTAR PUSTAKA

- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web (Studi kasus: Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, 3(1), 1-12.
- Djamen, A. C., & Pratasik, S. (2020). Pembangunan Aplikasi Arsip Pegawai PT. PLN Persero Wilayah Suluttenggo. *CogITo Smart Journal*, 6(1), 60-72.
- Elizabeth, T., & Febriansyah, R. (2022). Sistem informasi manajemen kepegawaian berbasis website pada Universitas PGRI Palembang. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 143-153.
- Kabenarang, J. H., Pardanus, R. H. W., & Parinsi, M. T. (2022). EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Volume 2 Nomor 1, Februari 2022. *EduTIK J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, 2(3), 52-64.
- Muryanti, N. L., Virginia, G., Susanto, B., & Proboyekti, U. (2020). Pembangunan Model Pengetahuan Kerajinan Tradisional Indonesia dengan Pendekatan On-To-Knowledge. *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, 4(2), 65-75.
- Namruddin, R., Basalamah, A., Ali, M. Z. A., Syarifuddin, A., Alam, S., Wardhani, N., & Abdurrahman, T. S. D. (2023). *Belajar Database Dengan Mudah Menggunakan MySQL*. Tohar Media.
- Parinsi, M. T., Mewengkang, A., & Rantung, T. (2021). Perancangan sistem informasi sekolah di Sekolah Menengah Kejuruan. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(3), 227-240.
- Pressman, R. S. (2005). *Software engineering: a practitioner's approach*. Palgrave macmillan.
- Reppi, H. J., Manggopa, H. K., & Kaparang, D. R. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Tata Usaha Menggunakan Metode Extreme Programming (Studi Kasus: Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi). *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(4), 945-959.
- Sinaga, H. N., DK, M. P., & Denadia, A. M. (2025). Pengaruh Penerapan Sistem Informasi SDM Terkomputerisasi Terhadap Efisiensi dan Akurasi Pengelolaan SDM. *Jurnal ILMAN (Jurnal Ilmu Manajemen)*, 13(1), 5-8.