



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 4 (2026) pp: 10746-10752

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Perancangan Sistem Pemantauan Hasil Belajar Mahasiswa STIKOM 22 Januari Kendari

Salfin¹, Irfan Sepria Baresi², Nelisa³

¹Program Studi Teknik Komputer, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer 22 Januari Kendari

^{2,3}Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer 22 Januari Kendari

¹fh1n1s@gmail.com, ²irfanbares@gmail.com, ³nelisanasution21@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Pemantauan Hasil Belajar Mahasiswa pada STIKOM 22 Januari Kendari sebagai solusi atas permasalahan pengelolaan nilai dan kehadiran mahasiswa yang selama ini masih dilakukan secara manual dan terpisah. Kondisi tersebut sering menimbulkan kendala, seperti keterlambatan penyampaian informasi akademik, potensi kesalahan pencatatan, serta kurangnya transparansi dalam pemantauan hasil belajar mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi terintegrasi yang mampu mendukung pengelolaan data akademik secara efektif dan efisien. Sistem yang dirancang diharapkan dapat membantu dosen dalam proses input, pengolahan, dan rekapitulasi nilai secara sistematis, memudahkan mahasiswa dalam memantau hasil belajar dan kehadiran secara real-time, serta memberikan kemudahan bagi admin dalam mengelola data akademik secara terpusat dan terstruktur. Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian sistem. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem yang mencakup dashboard interaktif untuk tiga jenis pengguna, yaitu dosen, mahasiswa, dan admin, serta perancangan struktur database relasional yang saling terintegrasi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja, akurasi pengelolaan data akademik, serta transparansi dalam proses pemantauan hasil belajar mahasiswa, sekaligus mendukung upaya digitalisasi kegiatan akademik di lingkungan STIKOM 22 Januari Kendari

Kata Kunci : Perancangan Sistem, Evaluasi Pembelajaran, Aplikasi Akademik, Teknologi Informasi, Hasil Belajar Mahasiswa

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan meningkatnya volume data pendidikan mendorong penerapan *learning analytics* dan sistem informasi akademik untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi; penerapan dashboard dan analitik pada LMS memungkinkan pemantauan progres belajar secara real-time sehingga dapat meningkatkan efektivitas intervensi pembelajaran [1]

Setiap mata kuliah memegang peranan penting bagi mahasiswa, namun penelitian menunjukkan bahwa konsep-konsep bersifat abstrak dan sering menjadi sumber kesulitan belajar yang berpengaruh pada capaian akademik; oleh karena itu, pemantauan yang terstruktur dan umpan balik yang tepat waktu menjadi sangat penting untuk memperbaiki pemahaman konsep tersebut [2]

Pencatatan nilai dan kehadiran yang masih dilakukan secara manual menyebabkan keterlambatan laporan, duplikasi pekerjaan administrasi, dan terbatasnya transparansi bagi mahasiswa dan dosen; solusi berbasis web berupa sistem pemantauan akademik terbukti mampu menyederhanakan proses penginputan nilai, menyajikan rekap secara otomatis, dan menyediakan antarmuka dashboard untuk pengambilan keputusan akademik.[3]

Penggunaan sistem monitoring akademik yang memanfaatkan analitik dan visualisasi data juga terbukti memberi dampak positif pada keterlibatan mahasiswa dan kemampuan dosen dalam memberi umpan balik yang terarah — studi-studi terbaru menegaskan bahwa integrasi mekanisme monitoring dan feedback berbasis data dapat meningkatkan pencapaian belajar dan membantu pengembangan strategi pembelajaran adaptif [4] [5]

Dalam pengembangan sistem informasi akademik, pendekatan rekayasa perangkat lunak yang terstruktur seperti SDLC (misalnya model Waterfall atau iteratif yang dimodifikasi) dikombinasikan dengan praktik desain berpusat pengguna (user-centered design) direkomendasikan untuk memastikan bahwa kebutuhan fungsional dan nonfungsional teridentifikasi, rancangan diuji, dan sistem mudah digunakan oleh dosen, mahasiswa, serta admin [6]

Berdasarkan urgensi digitalisasi pemantauan hasil belajar, karakteristik materi serta bukti empiris manfaat sistem monitoring akademik, penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi pemantauan hasil belajar mahasiswa di STIKOM 22 Januari Kendari dengan harapan meningkatkan efisiensi administrasi, ketepatan intervensi pembelajaran, serta transparansi antara pemangku kepentingan pendidikan.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Pengambilan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan antara lain : Observasi : melihat langsung proses perkuliahan dan pengelolaan data pembelajaran yang berjalan saat ini, Wawancara: dengan dosen dan mahasiswa untuk mengetahui harapan, kebutuhan, dan kendala dalam pemantauan hasil belajar, Dokumentasi / Studi Pustaka: mempelajari literatur terkait sistem informasi, standar pemantauan hasil belajar, dan dokumentasi internal kampus seperti silabus, metode penilaian.[7] [8]

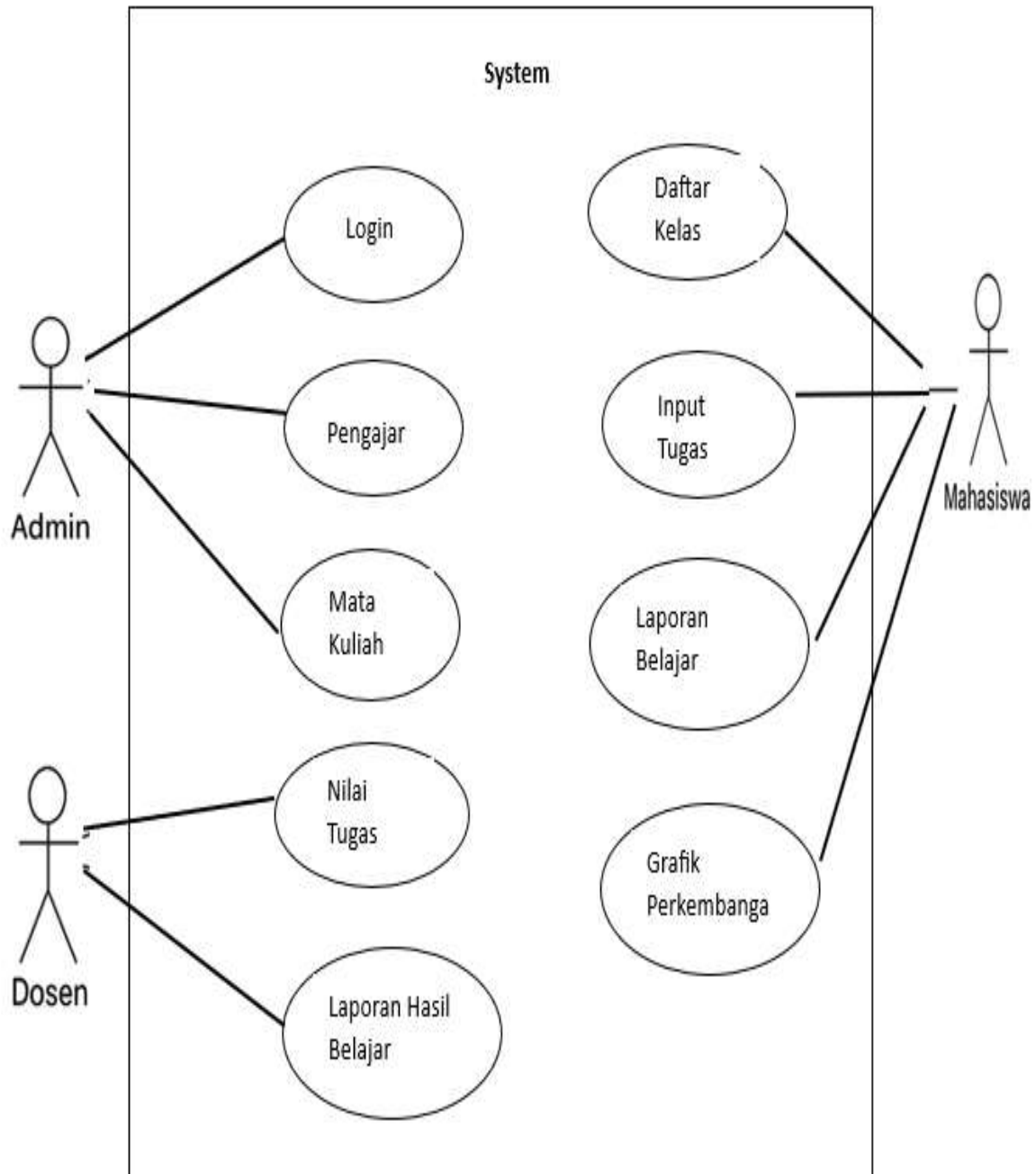
2.2. Metode Perancangan Sistem

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem yaitu data nilai, absensi, laporan progres, keamanan, dan antarmuka pengguna. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Ini penting agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan harapan pengguna akhir.[9] Setelah kebutuhan ditetapkan, dilakukan desain sistem mencakup arsitektur, pemodelan basis data, dan desain antarmuka. Diagram-UML seperti *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, serta *wireframe mock-up* digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja dan interaksi pengguna dengan sistem.[10] [11]. Spesifikasi Teknis & Kebutuhan Nonfungsional. Pada tahap ini, kebutuhan nonfungsional seperti keamanan, performa, kompatibilitas, dan usability distandarisasi. Juga spesifikasi teknis seperti platform, bahasa pemrograman, sistem operasi, dan integrasi dengan sistem lain ditulis secara detail dalam dokumen spesifikasi sistem. menyusun dokumentasi SRS sebagai acuan teknis dan fungsional agar pengembangan sistem dapat dipandu dengan baik [12], Implementasi / Pengembangan (*Implementation*). Tahap pengkodean dilakukan berdasarkan desain dan spesifikasi yang telah dibuat. Modul-modul sistem dibuat, antarmuka pengguna dihasilkan, dan basis data dibangun serta diintegrasikan ke sistem. Pada tahap ini developer memastikan bahwa setiap fungsi bekerja sesuai rancangan. [13]. Pengujian Sistem (*Testing*), Setelah sistem dikembangkan, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai spesifikasi, termasuk uji unit, integrasi, dan sistem. Teknik seperti Black Box Testing juga digunakan untuk menguji fungsi-fungsi aplikasi secara keseluruhan. Bahkan uji dari sisi pengguna (User Acceptance Test) dilakukan agar sistem benar-benar layak digunakan [14], Pemeliharaan (*Maintenance*). Setelah sistem diujikan dan diimplementasikan, tahap pemeliharaan dilakukan secara berkala. Ini meliputi perbaikan bug, pembaruan fitur bila diperlukan, dan pengawasan performa sistem agar tetap stabil dan aman. Pemeliharaan juga termasuk feedback pengguna dan penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan. [15] [16]

3. Hasil dan Pembahasan

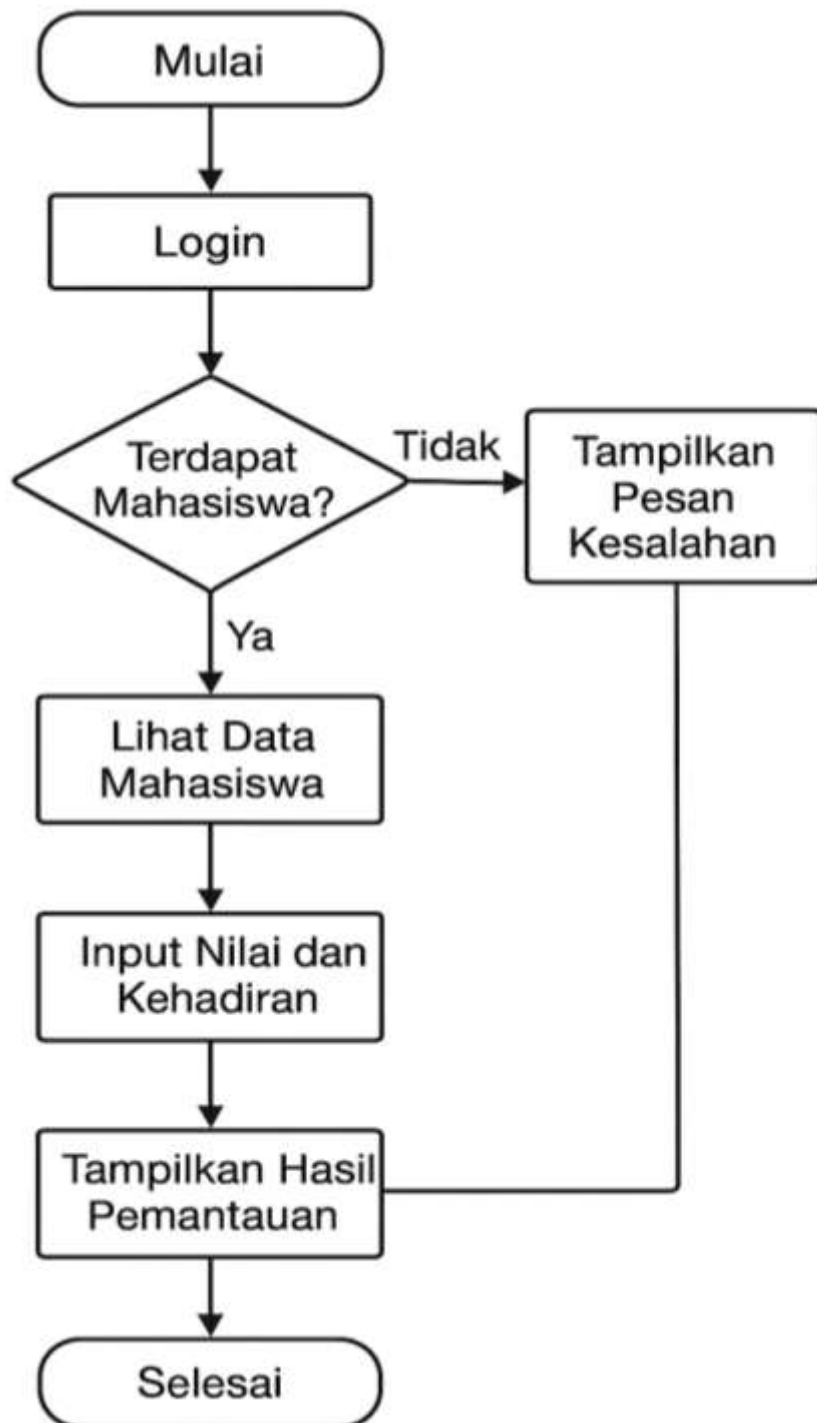
3.1. Perancangan Sistem

Sistem yang dirancang menggunakan pendekatan *web-based client-server architecture*. Arsitektur ini dipilih karena mendukung akses lintas perangkat dan lokasi yang berbeda, baik oleh dosen maupun mahasiswa. Sistem memiliki tiga level pengguna: administrator, dosen, dan mahasiswa. Administrator bertugas mengelola data pengguna, dosen dapat menginput nilai dan kehadiran, sedangkan mahasiswa dapat melihat hasil belajar secara mandiri. Mekanisme tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1 Usecase Diagram

Gambar di atas merupakan diagram use case yang menggambarkan interaksi antara tiga aktor utama—Admin, Dosen, dan Mahasiswa—dengan sistem informasi pemantauan hasil belajar mahasiswa. Aktor Admin memiliki hak akses untuk melakukan login, mengelola data pengajar, dan mengelola data mata kuliah, termasuk menginput nilai tugas. Dosen dapat menginput nilai tugas serta melihat laporan hasil belajar mahasiswa untuk memantau perkembangan akademik mereka. Sementara itu, Mahasiswa dapat melihat daftar kelas dan mahasiswa lain, menginput tugas, melihat laporan belajar, serta memantau grafik perkembangan hasil belajarnya. Hubungan antar elemen dalam diagram ini menunjukkan bahwa setiap aktor memiliki fungsi dan tanggung jawab berbeda dalam sistem, namun saling terhubung untuk mencapai tujuan utama, yaitu pemantauan hasil belajar secara efektif dan terintegrasi. Adapun rancangan diagram perancangan sistem pemantauan hasil belajar mahasiswa STIKOM 22 Januari Kendari adalah seperti berikut ini

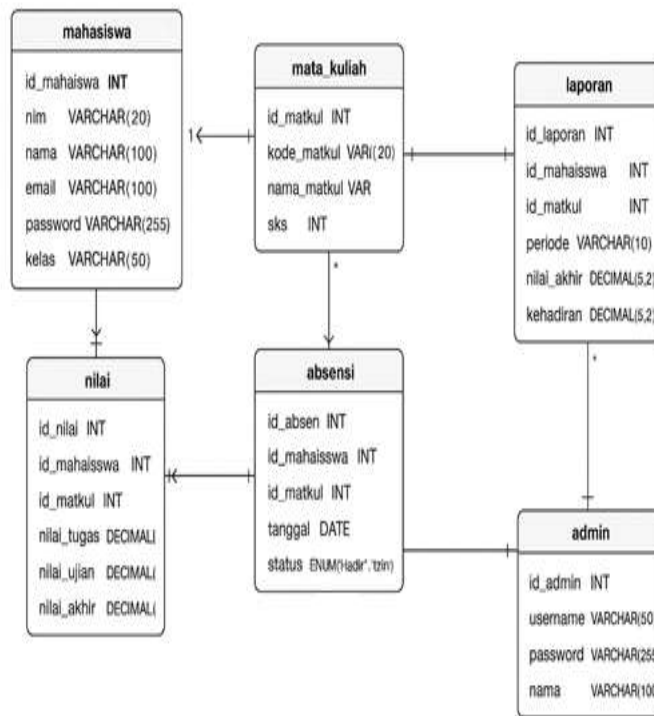


Gambar 2 Diagram Aktifitas

Gambar di atas merupakan Diagram Alir (*Flowchart*) perancangan sistem pemantauan hasil belajar mahasiswa STIKOM 22 Januari Kendari yang menggambarkan proses kerja sistem dari awal hingga akhir secara terstruktur. Proses diawali dari pengguna (dosen atau admin) yang membuka aplikasi dan melakukan login menggunakan akun terdaftar. Setelah berhasil login, sistem melakukan pengecekan data mahasiswa yang terdaftar dalam mata kuliah. Jika data tersedia, sistem menampilkan daftar mahasiswa lengkap dengan NIM dan status kehadiran. Dosen kemudian dapat melakukan input nilai tugas, ujian, serta absensi mahasiswa, dan sistem secara otomatis mengolah data tersebut untuk menghasilkan laporan hasil pemantauan belajar dalam bentuk tabel dan grafik.

Setelah seluruh proses selesai dan data tersimpan, sistem menampilkan hasil pemantauan yang dapat digunakan oleh dosen, mahasiswa, maupun admin sebagai bahan evaluasi akademik secara digital dan *real-time*.

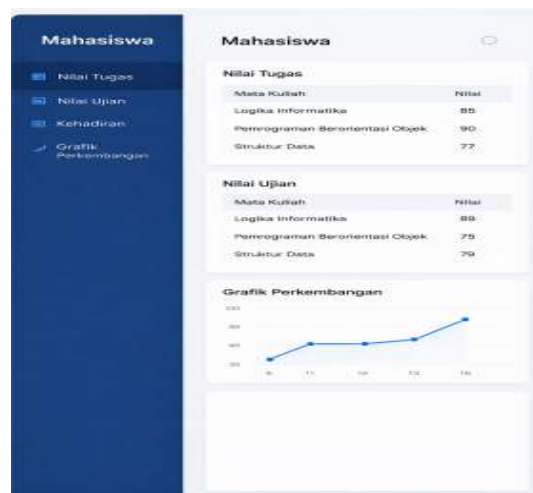
Adapun rancangan *class diagram* perancangan sistem pemantauan hasil belajar mahasiswa STIKOM 22 Januari Kendari seperti berikut ini :



Gambar 3 Class Diagram

Gambar di atas merupakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dari sistem pemantauan hasil belajar mahasiswa STIKOM 22 Januari Kendari. Diagram ini menampilkan enam entitas utama yaitu mahasiswa, dosen, mata_kuliah, nilai, absensi, laporan, dan admin, yang saling berhubungan untuk membentuk alur data yang terintegrasi. Entitas mahasiswa memiliki relasi dengan nilai, absensi, dan laporan untuk mencatat hasil belajar dan kehadiran setiap mahasiswa. Entitas mata_kuliah berhubungan dengan dosen sebagai pengampu serta menjadi acuan bagi entitas nilai dan absensi. Sementara itu, admin memiliki peran mengelola data pengguna dan laporan keseluruhan sistem. Relasi antar entitas digambarkan menggunakan notasi *crow's foot* yang menjelaskan kardinalitas hubungan satu-ke-banyak (1-N) antara mahasiswa, mata kuliah, dan entitas lainnya, mencerminkan struktur basis data relasional yang efisien dan terorganisir.

3.2. Hasil Sistem



Gambar 4 Dashbord Dosen

Pada Dashboard Dosen, terdapat menu navigasi di sisi kiri yang terdiri dari *Data Kelas*, *Input Nilai*, *Absensi*, dan *Laporan*. Dosen dapat melihat daftar mata kuliah beserta jumlah mahasiswa, melakukan input nilai mahasiswa berdasarkan mata kuliah, serta memantau absensi melalui tabel status kehadiran mahasiswa.



Gambar 5 Dashbord Mahasiswa

Dashboard Mahasiswa menampilkan informasi pribadi mahasiswa serta menu seperti Nilai Tugas, Nilai Ujian, Kehadiran, dan Grafik Perkembangan. Bagian tengah menampilkan daftar nilai tugas dan nilai ujian dari setiap mata kuliah, sedangkan di bagian bawah terdapat grafik perkembangan nilai yang menunjukkan kemajuan akademik mahasiswa secara visual



Gambar 6.Dashbord Admin

Dashboard Admin berfungsi untuk mengelola sistem secara keseluruhan dengan menu *Data Pengguna*, *Data Mata Kuliah*, dan *Laporan*. Admin dapat menambah atau memperbarui data pengguna (dosen dan mahasiswa), mengelola daftar mata kuliah, serta menampilkan laporan keseluruhan hasil belajar dalam bentuk grafik

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pemantauan hasil belajar mahasiswa STIKOM 22 Januari Kendari dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan data akademik antara dosen, mahasiswa, dan admin. Sistem ini memungkinkan dosen untuk dengan mudah melakukan input nilai dan absensi, mahasiswa dapat memantau hasil belajar serta perkembangan akademiknya secara *real-time*, sedangkan admin memiliki kendali penuh dalam pengelolaan data pengguna dan mata kuliah. Melalui rancangan antarmuka yang modern dan responsif, sistem ini tidak hanya mempercepat proses administrasi akademik tetapi juga meningkatkan akurasi data dan kualitas evaluasi pembelajaran. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam menukung proses digitalisasi manajemen akademik di lingkungan STIKOM 22 Januari Kendari.

Referensi

- [1] P. Ngulube and M. M. Ncube, "Leveraging Learning Analytics to Improve the User Experience of Learning Management Systems in Higher Education Institutions," *Inf.*, vol. 16, no. 5, pp. 1–20, 2025, doi: 10.3390/info16050419.
- [2] Kodirun, Kadir, Busnawir, and W. O. Indrawati, "Senior high school students' competence in logical operation and logical reasoning," *Front. Educ.*, vol. 10, no. June, pp. 1–9, 2025, doi: 10.3389/educ.2025.1493737.
- [3] A. Fitrianto and Donny, "Designing a Student Performance Monitoring Dashboard Application Using the MVC Method and the Spring Boot Framework at Media Nusantara Citra University," *Int. J. Sci. Soc.*, vol. 5, no. 4, pp. 865–872, 2023, doi: 10.54783/ijssoc.v5i4.857.
- [4] E. Cabı and H. Türkoğlu, "The Impact of a Learning Analytics Based Feedback System on Students' Academic Achievement and Self-Regulated Learning in a Flipped Classroom," *Int. Rev. Res. Open Distrib. Learn.*, vol. 26, no. 1, pp. 175–196, 2025, doi: 10.19173/irrodl.v26i1.7924.
- [5] M. K. Haq, R. Megasari, and E. P. Nugroho, "Pengembangan Sistem Monitoring Prestasi Mahasiswa Berbasis Data Management Framework," vol. 4, no. 2, pp. 653–662, 2025.
- [6] A. Saravanos and M. X. Curinga, "Simulating the Software Development Lifecycle: The Waterfall Model," *Appl. Syst. Innov.*, vol. 6, no. 6, 2023, doi: 10.3390/asi6060108.
- [7] S. Informasi, "Model Sistem Informasi Guru SMK Pandawa Bali Global Abiansemal Badung," vol. 12, no. 1, pp. 3–5.
- [8] H. District and E. L. Regency, "THE IMPLEMENTATION POLICY OF THE MERDEKA," vol. 12, no. 2, pp. 1–13, 2023.
- [9] M. N. Akbar, D. P. Pratama, K. Alexander, and S. Suzanna, "User Requirement Analysis on Sales Information System at PT. MITRA INDOLINK," *Int. J. Comput. Sci. Humanit. AI*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2024, doi: 10.21512/ijshai.v1i1.12135.
- [10] M. J. Ichandi, Widja Yanto, Hawari Alhaq, Rica Syofiana Sari, "Implementasi UML dalam Desain Sistem Informasi Program Studi SI di Universitas Merangin," *Impr. J. Teknol. dan Informas*, vol. 4, no. 2, 2025.
- [11] M. Zidan, A. Hidayatulloh, S. S. Hilabi, B. Priyatna, and M. Kom, "Perancangan Ui / Ux Aplikasi Barbershop Fathan Dengan Menggunakan Metode User Centered Design JUSIKOM : Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima," vol. 9, no. 1, pp. 117–128, 2025.
- [12] C. Rawis, S. D. S. Karouw, and S. R. U. A. Sompie, "Software Requirement Specification Academic Information System of Sam Ratulangi University Software Requirement Specification Sistem Informasi Akademik Universitas Sam Ratulangi," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 107–118, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom>
- [13] F. B. Siahaan, B. Jati Sakti, K. Anwar, M. B. Fajrind, and R. Ishak, "Perancangan Sistem Informasi Penanganan Service Komputer Berbasis Web (Sirespuwan)," *J. Insa. J. Inf. Syst. Manag. Innov.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2021, doi: 10.31294/jinsan.v1i1.347.
- [14] T. Desyani, Yulianti, R. Ramadhan Chaniago, H. Iswanto, E. Suroso, and T. Surya Hermanto, "Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning dan Metode Black Box," *Maret*, vol. 7, no. 1, pp. 2622–4615, 2022, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika>
- [15] A. T. Hidayati, A. E. Widyantoro, and H. J. Ramadhani, "Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web dengan Unified Modelling Language (UML)," *J. Penelit. Rumpun Ilmu Tek.*, vol. 2, no. 4, pp. 86–107, 2023.
- [16] A. Yuliana, "Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Bantuan Dinas Gubernur Sumatra Utara Berbasis Website," vol. 2, no. 2, pp. 39–52, 2024.