

SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMP NEGERI 3 LINTANG KANAN BERBASIS WEB METODE SDLC

Lendy Rahmadi¹, Heriansyah², Daffa Raka Panji Layang³

lendy@lembahdempo.ac.id¹, heriansyah2012@gmail.com², daffaraka3131@gmail.com³

Universitas Lembah Dempo

ABSTRAK

Pesatnya kemajuan teknologi informasi mendorong institusi pendidikan untuk meningkatkan pemanfaatan sistem yang ada, khususnya dalam pengelolaan data akademik. SMP Negeri 3 Lintang Kanan, yang memerlukan sistem informasi yang lebih efisien, berencana untuk mengembangkan sistem akademik berbasis web, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem yang dapat mengelola data siswa, jadwal pelajaran, serta nilai secara terintegrasi. Proses pengembangan sistem ini akan mengadopsi metode SDLC yang meliputi tahapan perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan. Diharapkan, sistem yang dihasilkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik, mempercepat proses administrasi, dan memudahkan akses informasi bagi pihak sekolah, guru, dan siswa. Selain itu, sistem ini akan dirancang agar ramah pengguna dan dapat diakses melalui berbagai perangkat berbasis web, mendukung kebutuhan pendidikan yang lebih terintegrasi dan modern.

Kata Kunci: Perancangan, Sistem Informasi, Akademik SMP, Metode SDLC.

PENDAHULUAN

Pada era digital yang ditandai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat, akses informasi menjadi semakin vital. Teknologi memainkan peran penting di berbagai sektor seperti pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan, terutama dalam mempermudah masyarakat mendapatkan berita.

Untuk meningkatkan efisiensi kerja, diperlukan penerapan sistem informasi yang andal, salah satunya melalui pengembangan sistem berbasis web yang dirancang menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC). Sistem Informasi Akademik (SIKAD) membantu sekolah mengelola data akademik secara efektif [1].

Permasalahan akademik pada SMP Negeri 3 Lintang Kanan merupakan hasil dari pengaruh berbagai faktor, baik dari dalam organisasi maupun dari lingkungan luar, baik terkait dengan kemampuan belajar siswa, kualitas pengajaran, maupun kondisi lingkungan di sekitar mereka. Peningkatan pembelajaran lebih kondusif serta perkembangan akademik sekolah memerlukan kolaborasi erat antara siswa, pendidik, orang tua, serta pihak sekolah sebagai pemangku kepentingan utama dalam proses pendidikan.

Perkembangan implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP Negeri 3 Lintang Kanan penting untuk memahami bagaimana informasi yang berkaitan dengan kinerja siswa, proses pembelajaran, dan pengelolaan sekolah dapat diorganisir, dianalisis, dan digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Data tersebut mencakup berbagai informasi yang terkait dengan prestasi belajar siswa, kegiatan pembelajaran, serta evaluasi yang dilaksanakan oleh pendidik. di SMP Negeri 3 Lintang Kanan, data meliputi hasil ujian, nilai rapor, perkembangan keterampilan siswa, serta aspek-aspek lain seperti kehadiran, disiplin, dan partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler.

Hal ini mempermudah monitoring perkembangan akademik siswa, mempercepat interaksi komunikatif antara pihak sekolah dan orang tua, serta memberikan transparansi dalam pelaksanaan proses evaluasi pembelajaran. Keberadaan sistem ini juga mendukung efisiensi dalam administrasi, memungkinkan guru dan pihak sekolah untuk fokus pada pembelajaran dan pengembangan siswa. Tanpa adanya sistem yang terintegrasi,

pengelolaan data ini cenderung dilakukan secara konvensional merujuk pada proses mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan mengelola informasi tanpa menggunakan teknologi atau sistem otomatis[2].

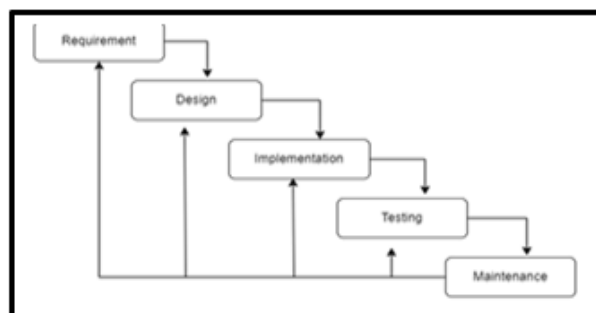
Di SMP Negeri 3 Lintang Kanan, Sistem Informasi Akademik memberikan kontribusi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan dengan menyediakan data yang lebih akurat dan terstruktur, yang mendukung perbaikan kurikulum serta strategi pengajaran. Dengan demikian, sistem ini, berbasis web dan menggunakan metode SDLC, tidak hanya mempermudah administrasi, tetapi juga berpengaruh positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan hasil pendidikan siswa secara keseluruhan[3].

METODOLOGI

Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2024 s/d Januari 2025. Penelitian Dilakukan SMP Negeri 3 Lintang Kanan yang beralamat di Desa Pagar Jati Kec. Lintang Kanan Kab. Empat Lawang. Metode yang digunakan penulis dalam pengumpulan data adalah Wawancara, Internet, dan Dokumentasi.

Metode Pengembangan Sistem

Metode System Development Life Cycle (SDLC) adalah sebuah pendekatan yang terstruktur untuk mengembangkan, mengimplementasikan, dan memelihara, sistem informasi. SDLC menggambarkan langkah-langkah atau tahapan yang dilakukan mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan sistem. Tujuan utama SDLC adalah untuk memastikan bahwa pengembangan sistem dilakukan secara sistematis, terkontrol, dan efisien[8].



Gambar 1. Metode Pengembang Sistem SDLC

Berikut penjelasan pada gambar 1 metode pengembangan SDLC

1. Perencanaan (Planning)

Di tahap ini tim pengembang sistem akan melakukan analisis kebutuhan untuk memahami masalah yang ada dalam sistem akademik di SMP Negeri 3 Lintang Kanan, seperti bagaimana pengelolaan data siswa, data guru, jadwal pelajaran, nilai. Tim juga menentukan tujuan sistem, anggaran, dan waktu pengembangan.

2. Analisis Kebutuhan (System Design)

Setelah perencanaan, tahap ini berfokus pada pengumpulan dan analisis kebutuhan dari pengguna (misalnya admin, guru, dan siswa). Hal ini termasuk mendefinisikan fitur yang dibutuhkan dalam sistem, seperti :

- Pengelolaan data admin, guru, dan siswa
- Pencatatan Data Kelas, dan Tahun Ajaran
- Pengelolaan Mata Pelajaran, Data sekolah
- Sistem pengelolaan Nilai.

3. Desain Sistem (System Design)

Di tahap ini, tim pengembang mulai merancang struktur teknis dan arsitektur dari sistem. Ini mencakup pemilihan teknologi (misalnya database, bahasa pemrograman, platform), desain UI/UX, dan pembuatan diagram alur data (DFD), Entity Relationship

Diagram (ERD), serta struktur database.

4. Pengembangan

Setelah desain sistem selesai, tahap pengembangan dimulai. Di sini, programmer mengkodekan dan membangun sistem sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Proses ini melibatkan pembuatan antarmuka pengguna, pengintegrasian database, dan implementasi logika bisnis.

5. Pengujian (Testing)

Sistem yang telah dikembangkan akan melalui tahap pengujian dilakukan untuk memastikan komponen bekerja sesuai dengan harapan :

- a. Functional Testing : memastikan fitur-fitur sistem berfungsi dengan benar.
- b. Usability Testing : memastikan bahwa sistem mudah digunakan oleh pengguna akhir (admin, guru, dan siswa).
- c. Performance Testing : memastikan sistem dapat bekerja dengan baik dalam kondisi beban tinggi.

6. Implementasi (Deployment)

Setelah berhasil melewati pengujian, sistem akan dipasang dan digunakan di lingkungan SMP Negeri 3 Lintang Kanan. Proses implementasi melibatkan pelatihan untuk pengguna akhir (guru dan staff administrasi), serta penyiapan infrastruktur teknis seperti server dan perangkat keras.

7. Pemeliharaan (Maintenance)

Setelah sistem diimplementasikan, pemeliharaan menjadi tahap yang berkelanjutan. Sistem perlu diperbarui secara berkala untuk memperbaiki bug, menambahkan fitur baru, atau menyesuaikan dengan perubahan kebijakan pendidikan.

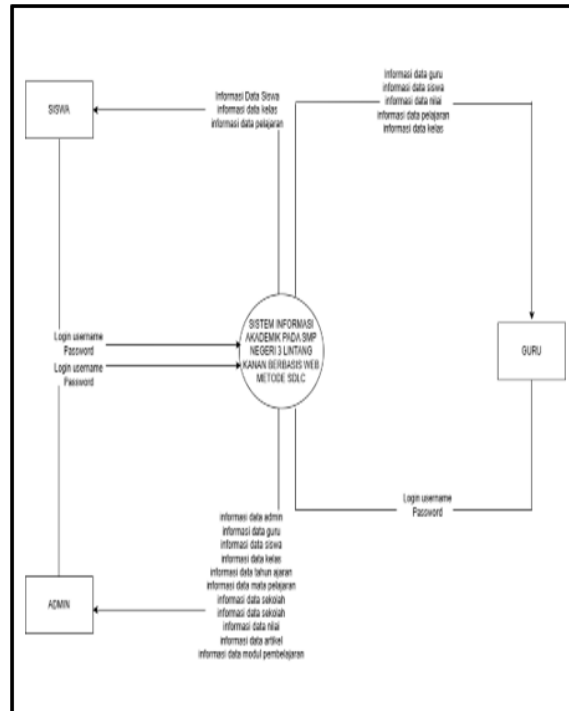
8. Evaluasi dan Penutupan (Evaluation and Closure)

Tahap akhir dari SDLC adalah evaluasi sistem yang sudah berjalan. Tim pengembang dan pemangku kepentingan SMP Negeri 3 Lintang Kanan melakukan evaluasi untuk memastikan bahwa sistem memenuhi tujuan yang ditetapkan di awal. Jika sudah memadai, proses pengembangan sistem akan ditutup.

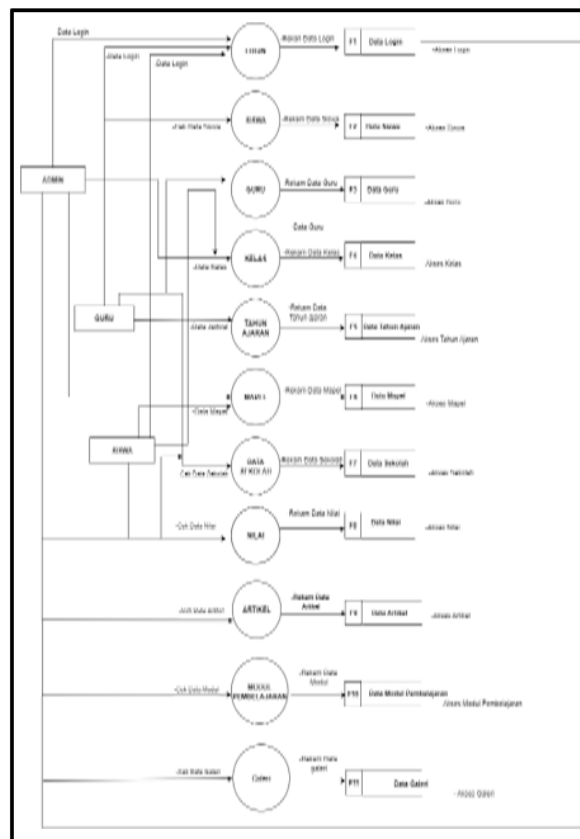
Secara keseluruhan, SDLC memberikan kerangka kerja yang terstruktur dalam pengembangan sistem informasi akademik, memastikan setiap tahap dikelola dengan baik untuk menghasilkan sistem yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Metode Pemecahan Masalah

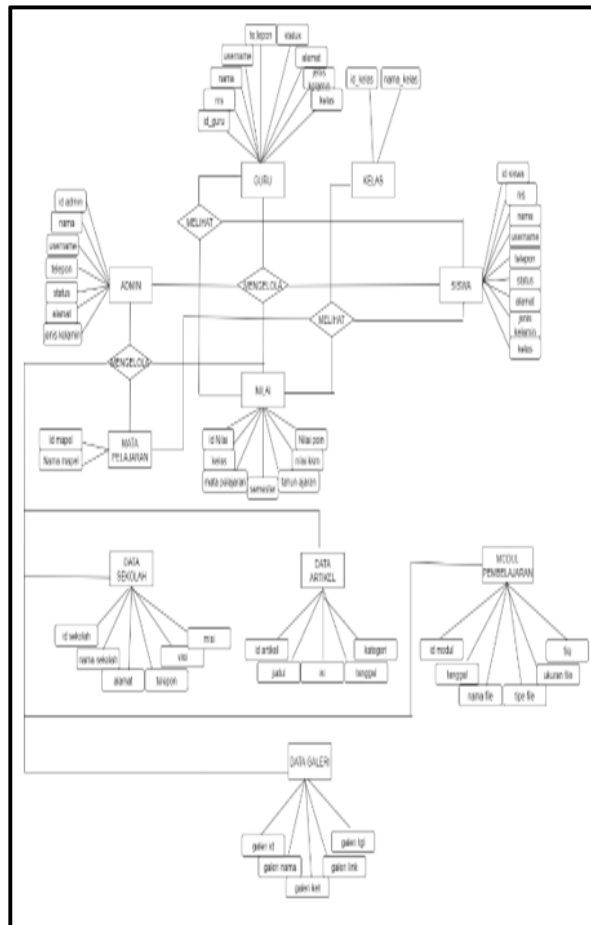
Adapun diagram aliran flowchar penerapan desain Website pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Diagram Lingkup



Gambar 3. Diagram Level Zero



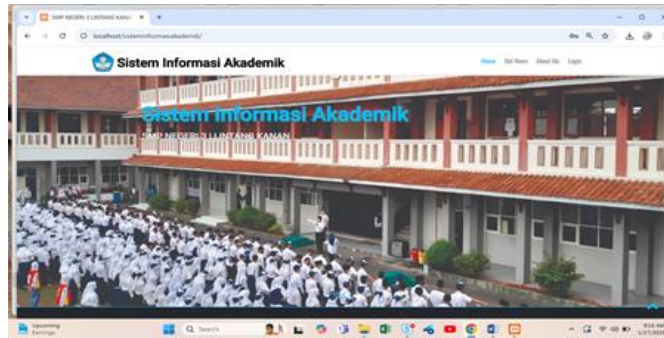
Gambar 4. Entity Relation Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Software aplikasi yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi Akademik Pada SMP Negeri 3 Lintang Kanan Berbasis Web Metode SDLC adalah Visual Studio Code, Pre Hypertext Processor, Xampp, dan MySQL. Berikut tampilan dari Website Sistem Informasi Akademik Pada SMP Negeri 3 Lintang Kanan.

a. Tampilan Menu Home

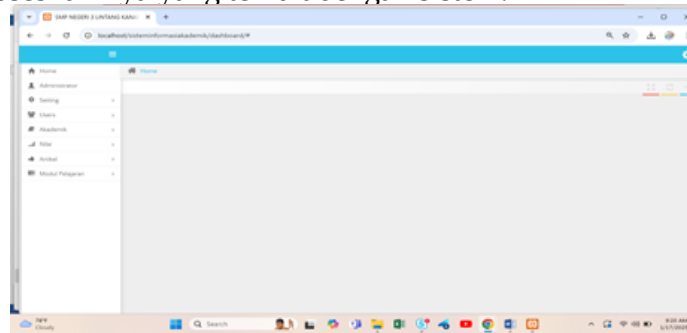
Tampilan menu home disajikan pada Gambar 5. Pada menu home ini terdapat fasilitas menjelaskan halaman Home merupakan halaman yang pertama kali muncul pada website dimana pada halaman home halaman utama dengan ucapan “Selamat Datang Di Sistem Informasi Akademik SMP Negeri 3 Lintang Kanan, sistem ini merupakan sistem yang digunakan untuk pengelolaan data akademik dan disertai bukti upload berkas” dan menu login. Berikut gambar halaman utama dan login. Dan disebelah kanan atas terdapat menu home, hot news, about me serta menu login ditampilkan website tersebut.



Gambar 5. Tampilan Menu Home

b. Hasil Halaman Admin

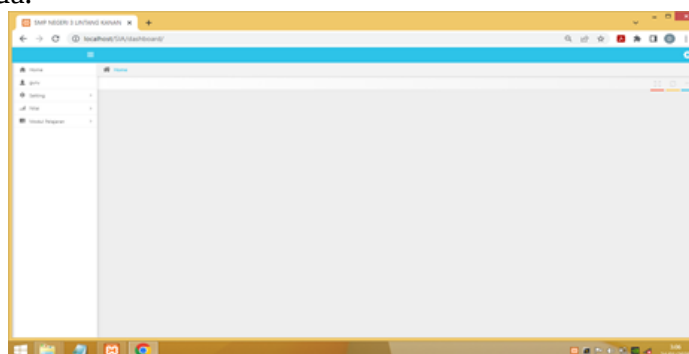
Hasil halaman admin disajikan pada gambar 6. Halaman dashboard admin adalah antarmuka pengguna yang dirancang untuk memungkinkan administrator mengelola dan memonitor sistem atau aplikasi. Biasanya, dashboard admin berfungsi sebagai pusat kontrol dimana administrator dapat mengakses berbagai fitur untuk mengelola data, pengaturan, pengguna, dan proses lainnya yang terkait dengan sistem.



Gambar 6. Hasil Halaman Admin

c. Hasil Halaman Guru

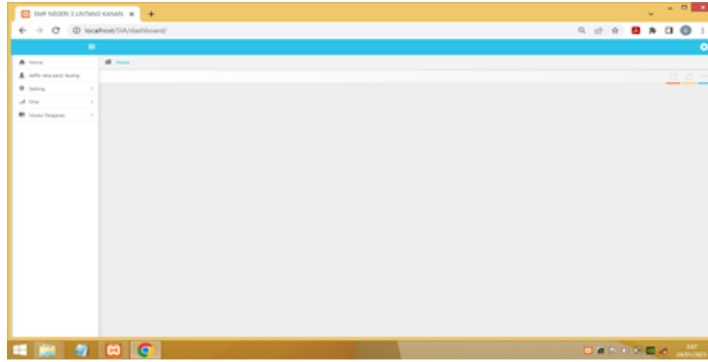
Hasil halaman guru disajikan pada gambar 7. Halaman dashboard guru antarmuka yang dirancang khusus untuk mempermudah guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran dan administrasi kelas. Dashboard ini memberikan akses fitur yang memungkinkan guru untuk memantau kemajuan siswa, mengelola materi pembelajaran, serta berinteraksi dengan siswa dan orang tua.



Gambar 7 . Hasil Halaman Guru

d. Hasil Halaman Siswa

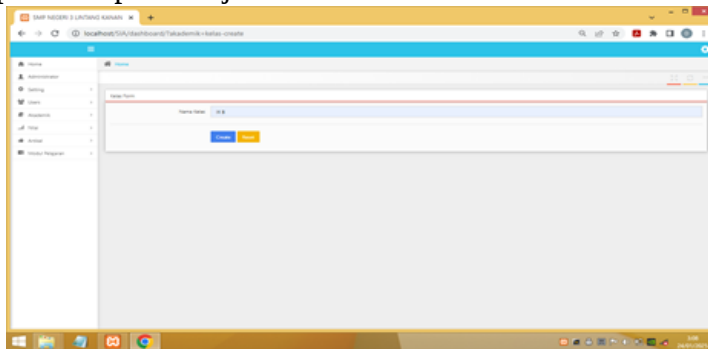
Hasil halaman siswa disajikan pada gambar 8. Halaman dashboard siswa adalah antarmuka yang dirancang untuk membantu siswa dalam mengelola kegiatan belajar, siswa dapat mengakses informasi penting mengenai pembelajaran, menampilkan informasi umum tentang kelas, nilai dan penilaian, serta menampilkan pengumuman dan pemberitahuan.



Gambar 8. Hasil Halaman Siswa

e. Hasil Halaman Kelas

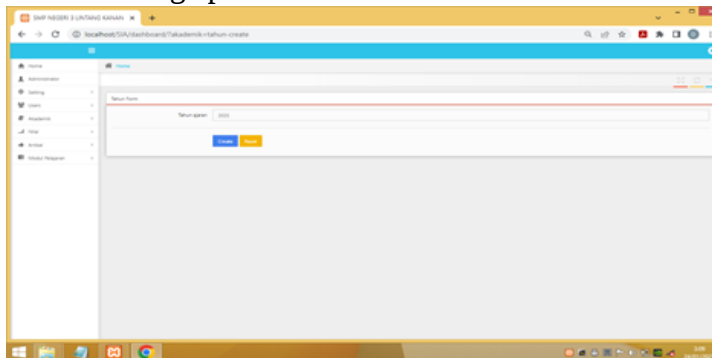
Hasil halaman kelas disajikan pada gambar 9. Tampilan kelas adalah proses memasukkan data atau informasi yang terkait dengan sebuah kelas ke dalam sistem manajemen atau platform pembelajaran.



Gambar 9. Hasil Halaman Kelas

f. Hasil Halaman Tahun Ajaran

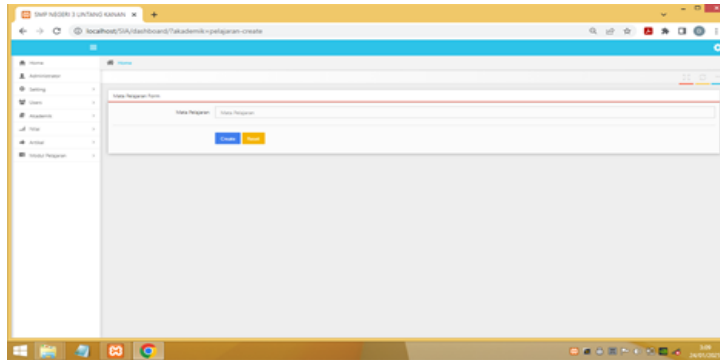
Hasil halaman tahun ajaran disajikan pada gambar 10. Tampilan Tahun Ajaran Proses memasukkan informasi terkait dengan tahun ajaran baru ke dalam sistem manajemen pendidikan atau platform pembelajaran. Tahun ajaran merujuk pada periode waktu yang digunakan sekolah atau lembaga pendidikan.



Gambar 10. Hasil Halaman Tahun Ajaran

g. Hasil Halaman Matapelajaran

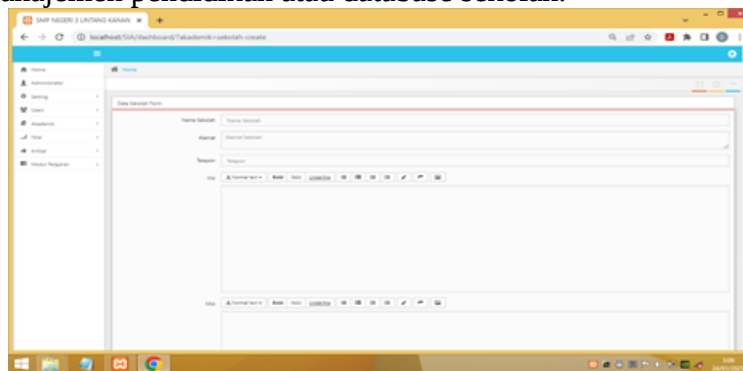
Hasil halaman matapelajaran disajikan pada gambar 11. Tampilan mata pelajaran proses memasukkan informasi terkait mata pelajaran yang akan diajarkan dalam suatu tahun ajaran atau semester ke dalam sistem manajemen pendidikan.



Gambar 11. Hasil Halaman Matapelajaran

h. Hasil Halaman Data Sekolah

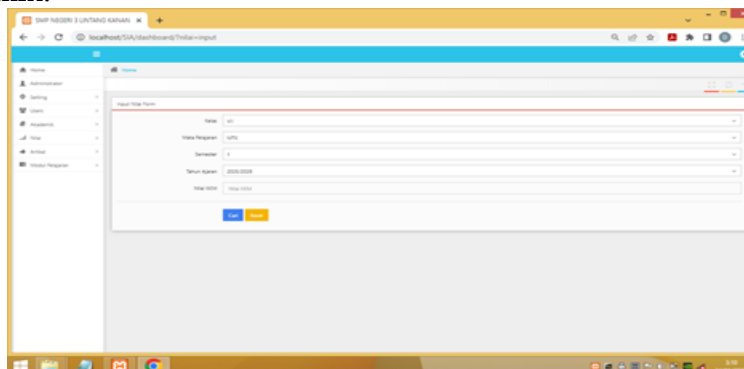
Hasil halaman input data sekolah disajikan pada gambar 12. Tampilan Input Data Sekolah Proses memasukkan informasi terkait dengan profil dan operasional sekolah ke dalam sistem manajemen pendidikan atau database sekolah.



Gambar 12. Hasil Halaman Data Sekolah

i. Hasil Halaman Nilai

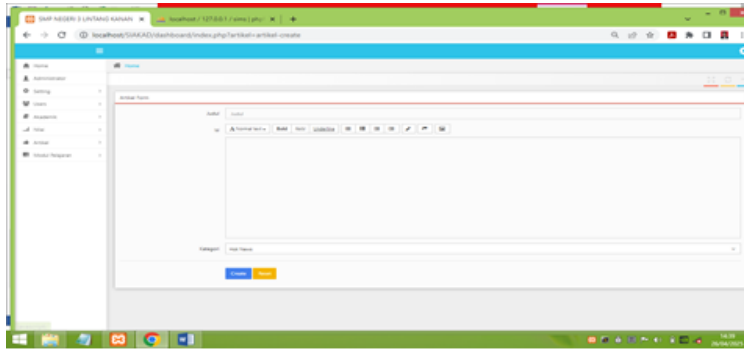
Hasil halaman nilai disajikan pada gambar 13. Tampilan Nilai Proses memasukkan atau mencatat hasil penilaian dari siswa ke dalam sistem manajemen pendidikan atau platform akademik.



Gambar 13. Hasil Halaman Nilai

j. Hasil Halaman Artikel

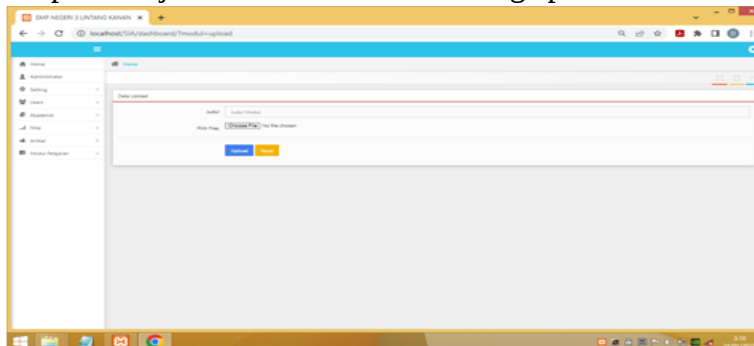
Hasil halaman artikel disajikan pada gambar 14. Tampilan Input Artikel Proses memasukkan atau mencatat artikel, baik itu dalam bentuk tulisan, berita, atau konten edukatif lainnya, kedalam sistem manajemen konten atau platform yang digunakan lembaga pendidikan.



Gambar 14. Hasil Halaman Artikel

k. Hasil Halaman Modul Pembelajaran

Hasil halaman modul pelajaran disajikan pada gambar 15. Tampilan Input Modul Proses memasukkan atau menginput materi ajar dalam bentuk modul yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah atau lembaga pendidikan.



Gambar 15. Hasil Halaman Modul Pembelajaran

l. Pengujian Black Box

Dalam Konteks Sistem Informasi Akademik blackbox bisa dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang ada berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang diinginkan.

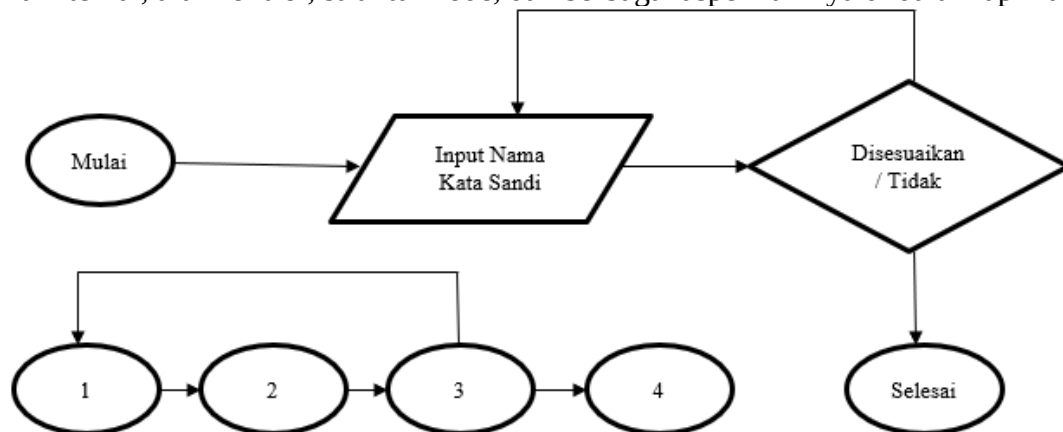
Tabel 1. Pengujian Blackbox

No	Pengujian	Test	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Halaman masuk	Akses dengan memasukkan nama pengguna serta kata sandi	Berhasil masuk ke menu dashboard	Sesuai Harapan	Valid
2	Menu Dashboard	Pilih data akademik sesuai filter	Data akademik yang tampil sesuai filter	Sesuai Harapan	Valid
3	Halaman data kelas	Pilih data kelas	Data yang tampil sesuai filter	Sesuai Harapan	Valid
4	Form data tahun ajaran	Pilih input data tahun ajaran	Data tahun ajaran yang tampil	Sesuai Harapan	Valid

			berisikan tahun akademik		
5	Form mata pelajaran	Input mata pelajaran	Data mata pelajaran yang tampil berisikan nama mata pelajaran	Sesuai Harapan	Valid
6	Form data sekolah	Pilih input data sekolah	Data sekolah yang tampil berisikan identitas sekolah	Sesuai Harapan	Valid
7	Form penilaian	Pilih input nilai dan tampilan nilai	Data nilai berisikan tampilan dan penginputan nilai siswa	Sesuai Harapan	Valid
8	Form artikel	Pilih input list artikel dan input kategori	Data artikel berisikan list artikel dan kategori	Sesuai Harapan	Valid
9	Form modul pelajaran	Pilih input modul pelajaran	Data modul pelajaran berisikan download dan upload	Sesuai Harapan	Valid

m. Pengujian White Box

Jenis pengujian perangkat lunak di mana penguji memiliki pengetahuan penuh tentang struktur internal atau kode sumber aplikasi. Tujuan pengujian ini adalah untuk memeriksa logika internal, alur kontrol, struktur kode, dan berbagai aspek lainnya di dalam aplikasi.



Merupakan siklomatik dari diagram alur Login node, khususnya mempunyai 4 Node dan 4 Edge.

Oleh karena itu jalur :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 4 - 4 + 2$$

$$= 2$$

Oleh karena itu jalur ada 2.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data akademik di lingkungan institusi pendidikan. Sistem ini menyediakan layanan yang terintegrasi, seperti pengelolaan data siswa, mata pelajaran, data sekolah, data kelas, data tahun ajaran, data nilai, artikel, dan modul pembelajaran, yang dapat diakses oleh guru, siswa serta administrator secara real-time dan fleksibel melalui jaringan internet.

1. Penerapan metode Sytem Development Life Cycle (SDLC) dalam pengembangan sistem ini terbukti membantu dalam menghasilkan sistem yang terstruktur, sesuai kebutuhan pengguna, dan mudah untuk dikembangkan lebih lanjut.
2. Dengan demikian, Sistem Informasi Akademik ini dapat menjadi solusi digital yang mendukung proses akademik secara efisien dan transparan. Diharapkan pengembangan lanjutan dapat mencakup integrasi dengan sistem keuangan dan e-learning, serta peningkatan fitur keamanan data untuk mendukung keberlanjutan sistem dalam jangka panjang.

Rekomendasi yang dapat diajukan untuk pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis web di SMP Negeri 3 Lintang Kanan adalah dengan mengimplementasikan pendekatan Software Development Life Cycle secara sistematis dan terstruktur :

1. Diperlukan peningkatan pada aspek keamanan data, terutama dalam proses login dan pengelolaan informasi sensitif seperti nilai siswa dan data keuangan. Implementasi autentikasi dua faktor (two-factor authentication dan enkripsi data sangat dianjurkan untuk mencegah akses tidak sah.
2. Sistem Informasi Akademik sebaiknya diintegrasikan dengan sistem pendukung lain seperti Learning Management System (LMS), sistem keuangan, dan sistem kepegawaian agar tercipta satu ekosistem digital sekolah yang terintegrasi dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- E. Nurelasari, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web Academic Information System Design in Web-Based Middle School," vol. 9, no. 28, hal. 67–73, 2020, doi: 10.34010/komputika.v9i1.2243.
- G. Wijaya, M. Herlina, dan S. Olivia, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada Yayasan Bina Anak Mandiri Bekasi," vol. 11, no. 2, hal. 1–8, 2019.
- J. Informatika, D. Rekayasa, K. Jakakom, T. P. Rahmadani, A. Siswanto, dan H. Yani, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP N 1 Muaro Jambi Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)," vol. 2, no. September, hal. 305–314, 2022.
- L. Rahmadi dan K. Yusmiarti, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY," hal. 6–7, 2016.
- L. Rahmadi, S. Kom, M. Kom, dan Y. Aprianita, "SISTEM INFORMASI BUJANG GADIS KOTA PAGAR ALAM," vol. 1, no. 2, hal. 27–41, 2019.
- L. Rahmadi, S. Megira, dan S. P. Sekarsari, "Sistem Informasi Kepegawaian Pada Kantor DISPORA Kota Pagar Alam Berbasis Web," vol. 19, no. 2, hal. 551–556, 2023.
- R. Purwanto, P. Studi, T. Informatika, P. N. Cilacap, dan J. Tengah,
- T. Informatika, F. T. Informasi, dan U. N. Putra, "DoubleClick : Journal of Computer and Information Technology Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik(Solahudin) | 107 DoubleClick : Journal of Computer and Information Technology E-ISSN : 2579-5317 108 | Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik ..," vol. 4, no. 2, hal. 107–113, 2021.