



## Perancangan dan Implementasi Simas Menggunakan Visual Basic sebagai Media Pengelolaan Nilai

Miftahun Nikmah<sup>1</sup>, Early Dwika Prayitno<sup>2</sup>, Melvina Zahra Salsabilla<sup>3</sup>, Rizky Basatha<sup>4</sup>, Nisa Dwi Septiyanti<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

E-mail: [24050974026@mhs.unesa.ac.id](mailto:24050974026@mhs.unesa.ac.id), [24050974027@mhs.unesa.ac.id](mailto:24050974027@mhs.unesa.ac.id), [rizkybasatha@unesa.ac.id](mailto:rizkybasatha@unesa.ac.id),  
[nisadwiseptiyanti@unesa.ac.id](mailto:nisadwiseptiyanti@unesa.ac.id)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2025-10-07 Revised: 2025-11-13 Published: 2025-12-01  <b>Keywords:</b> <i>SIMAS;</i> <i>Visual Basic;</i> <i>Waterfall;</i> <i>Information System;</i> <i>Academic Data.</i>	The Student Information Management System (SIMAS) application is designed to improve efficiency, accuracy, and integration in managing academic data within schools. This study aims to design and develop a SIMAS application based on Visual Studio using the Visual Basic programming language as a centralized platform for managing student grades and data. The research employed a Mixed Methods approach, incorporating a software development process based on the Waterfall model, which includes the stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The SIMAS application features core functionalities such as student data management, academic grade recording, report generation, and a login system based on user access rights. The findings indicate that the implementation of this application can accelerate academic administrative processes, enhance data transparency, and minimize the risk of data loss or inconsistency. Therefore, SIMAS serves as an effective and efficient digital solution to support computer-based school administration systems.
Artikel Info	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2025-10-07 Direvisi: 2025-11-13 Dipublikasi: 2025-12-01  <b>Kata kunci:</b> <i>SIMAS;</i> <i>Visual Basic;</i> <i>Waterfall;</i> <i>Sistem Informasi;</i> <i>Data Akademik.</i>	Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Siswa (SIMAS) dirancang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan integrasi dalam pengelolaan data akademik di lingkungan sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi SIMAS berbasis Visual Studio dengan bahasa pemrograman Visual Basic, yang berfungsi sebagai media pengelolaan nilai dan data siswa secara terpusat. Metode penelitian yang digunakan adalah Mixed Methods dengan pendekatan pengembangan perangkat lunak menggunakan model Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Aplikasi SIMAS dilengkapi dengan fitur utama seperti pengelolaan data siswa, pencatatan nilai akademik, pembuatan laporan hasil belajar, serta sistem login berbasis hak akses pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan aplikasi ini dapat mempercepat proses administrasi akademik, meningkatkan transparansi data, serta meminimalkan risiko kehilangan atau ketidaksesuaian informasi. Dengan demikian, SIMAS dapat menjadi solusi digital yang efektif dan efisien dalam mendukung sistem administrasi sekolah berbasis komputer.

### I. PENDAHULUAN

Pengelolaan kelas merupakan aspek yang sangat penting dalam keberlangsungan proses pendidikan. Manajemen kelas yang efektif tidak hanya mencakup pengaturan tata ruang secara fisik, tetapi juga melibatkan pengelolaan perilaku peserta didik, penerapan strategi pembelajaran yang tepat, serta penguatan interaksi positif antara guru dan siswa [1]. Pengembangan manajemen kelas yang inovatif perlu melibatkan partisipasi aktif peserta didik agar tercipta suasana belajar yang kondusif dan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan kelas bukan semata tanggung jawab guru, melainkan hasil kolaborasi antara guru dan siswa dalam

membangun lingkungan belajar yang tertib, interaktif, dan produktif [2].

Namun, praktik di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar sekolah masih menerapkan sistem manual dalam pengelolaan data siswa, baik untuk pencatatan nilai formatif dan sumatif, kehadiran, maupun keaktifan di kelas. Kondisi ini sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan dalam penyusunan laporan, potensi kesalahan pencatatan (human error), serta kurangnya transparansi informasi kepada siswa dan orang tua. Berdasarkan data Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek), sebanyak **1.382.512 perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)** telah didistribusikan ke **79.259 sekolah di**

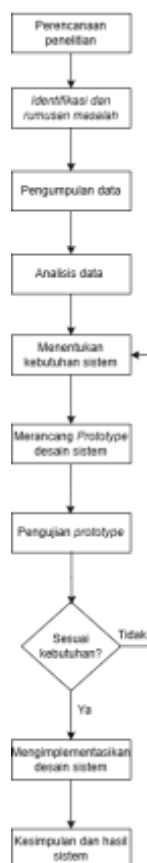
seluruh Indonesia dalam rangka mendukung transformasi digital di bidang pendidikan [3].

Pemanfaatan teknologi komputer dalam pengelolaan data menjadi salah satu solusi utama. Melalui sistem berbasis komputer, data dapat dimasukkan melalui antarmuka aplikasi, kemudian diproses dan disimpan secara digital dalam basis data. Data yang tersimpan dapat diperbarui, diolah, serta dimanfaatkan kembali sesuai kebutuhan, sehingga memudahkan dalam pembuatan laporan maupun analisis informasi. Dengan demikian, proses administrasi yang sebelumnya memerlukan waktu lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien.

Oleh karena itu, diperlukan pengembangan aplikasi berbasis Visual Studio yang mampu membantu sekolah dalam mengelola data siswa, kelas, serta nilai secara terintegrasi dan terstruktur. Kehadiran aplikasi ini diharapkan dapat menjadikan pengelolaan kelas lebih profesional, terukur, serta mendukung keberhasilan proses pendidikan di era digital.

## II. METODE PENELITIAN

Untuk melaksanakan penelitian ini, peneliti menetapkan prosedur penelitian yang digambarkan secara sistematis melalui diagram berikut.



**Gambar 1.** Metode Penelitian

Perencanaan penelitian ini diawali dengan penetapan tujuan utama, identifikasi kebutuhan sumber daya, serta penyusunan jadwal kegiatan penelitian. Tujuan utama penelitian adalah mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Siswa (SIMAS) yang mampu membantu sekolah dalam mengelola data siswa, absensi, dan nilai secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Tahapan awal dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada sistem manajemen data siswa yang masih bersifat manual dan belum terkomputerisasi secara optimal. Langkah berikutnya adalah identifikasi masalah, di mana peneliti melakukan observasi langsung dan wawancara dengan guru untuk menemukan kendala utama dalam proses pengelolaan data akademik dan administrasi siswa. Berdasarkan hasil identifikasi, ditemukan bahwa proses pencatatan nilai, absensi, dan data siswa masih memerlukan waktu yang lama serta berisiko menimbulkan kesalahan input (human error). Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data, yang dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi terhadap sistem manajemen yang telah berjalan di sekolah. Data yang diperoleh digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna serta menentukan karakteristik sistem yang diharapkan. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis data guna mengidentifikasi pola, kebutuhan sistem, serta kelemahan pada proses pengelolaan yang ada. Hasil analisis menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan sistem, baik kebutuhan fungsional (fitur yang wajib ada) maupun non-fungsional (aspek kemudahan penggunaan, keamanan, dan efisiensi sistem).

Tahapan berikutnya adalah perancangan prototipe sistem, meliputi pembuatan desain antarmuka pengguna (user interface), struktur basis data, serta alur kerja aplikasi. Desain sistem disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan serta masukan dari guru dan staf administrasi sebagai pengguna utama. Prototipe yang telah selesai dikembangkan kemudian melalui tahap pengujian sistem untuk menilai aspek fungsionalitas, keandalan, dan kemudahan penggunaan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan guru dan staf sekolah agar sistem dapat dievaluasi secara langsung sesuai dengan kondisi operasional yang sebenarnya. Setelah sistem dinyatakan layak, dilakukan tahap implementasi di lingkungan sekolah. Kegiatan implementasi mencakup instalasi aplikasi, pelatihan pengguna, serta pemantauan awal terhadap penggunaan sistem untuk memastikan seluruh fitur berjalan dengan baik dan sesuai

kebutuhan. Tahap terakhir adalah evaluasi dan kesimpulan, yang berfokus pada penilaian keberhasilan implementasi sistem informasi. Pada tahap ini, peneliti mendokumentasikan hasil yang dicapai, termasuk peningkatan efisiensi administrasi sekolah, keakuratan data, serta kemudahan dalam pengelolaan informasi akademik. Selain itu, disusun pula rekomendasi pengembangan lanjutan agar sistem dapat terus diperbarui dan disesuaikan dengan kebutuhan sekolah di masa depan.

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed methods*) dengan desain sekuensial eksploratori (*sequential exploratory design*), yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara berurutan. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam sekaligus pengukuran yang objektif terhadap proses pengembangan dan efektivitas Sistem Informasi Manajemen Siswa (SIMAS) yang dirancang. Pada tahap awal, digunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara dan observasi terhadap guru serta staf sekolah guna mengidentifikasi permasalahan dalam sistem pengelolaan data siswa yang masih manual. Hasil dari tahap ini menjadi dasar dalam perumusan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Selanjutnya, setelah sistem berhasil dirancang dan diimplementasikan, dilakukan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna (guru dan staf administrasi) untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan, efektivitas, serta kepuasan terhadap sistem yang dikembangkan. Kombinasi kedua pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memahami secara kualitatif permasalahan dan kebutuhan pengguna, serta mengukur secara kuantitatif tingkat keberhasilan sistem setelah diimplementasikan. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan temuan yang lebih komprehensif, valid, dan aplikatif bagi pengembangan sistem informasi sekolah berbasis digital.

#### 1. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

- a) Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan guru dan staf administrasi sekolah untuk menggali kebutuhan sistem serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan data siswa.
- b) Data sekunder diperoleh dari literatur, jurnal ilmiah, dan dokumen administrasi sekolah yang relevan dengan sistem informasi pendidikan dan pengelolaan nilai akademik.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama:

- a) Observasi, digunakan untuk mengamati alur kerja serta kebutuhan administrasi akademik di sekolah, seperti pencatatan nilai, absensi, dan pembuatan laporan hasil belajar.
- b) Wawancara, dilakukan untuk memperoleh informasi mendalam mengenai kendala, kebutuhan, serta ekspektasi pengguna terhadap sistem informasi yang akan dikembangkan.
- c) Studi pustaka, dilakukan dengan mempelajari teori, penelitian terdahulu, serta referensi terkait sistem informasi, bahasa pemrograman Visual Basic, dan model pengembangan perangkat lunak Waterfall.

#### 2. Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan 5W1H (*What, Why, Who, Where, When, How*) untuk memperoleh pemahaman menyeluruh terhadap kebutuhan pengguna dan rancangan sistem yang akan dikembangkan:

- a) *What* (Apa): data yang dikelola mencakup data siswa, absensi, dan nilai akademik.
- b) *Why* (Mengapa): untuk meningkatkan efisiensi, keakuratan, serta mempercepat proses administrasi akademik sekolah.
- c) *Who* (Siapa): pengguna utama sistem adalah guru dan staf administrasi sekolah.
- d) *Where* (Di mana): sistem diterapkan di sekolah yang belum memiliki sistem informasi manajemen terintegrasi.
- e) *When* (Kapan): aplikasi digunakan secara berkelanjutan setiap periode akademik.
- f) *How* (Bagaimana): dengan menerapkan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Siswa (SIMAS) berbasis Visual Basic, yang terhubung dengan basis data digital untuk mendukung pengelolaan informasi secara real-time.

Pendekatan 5W1H ini membantu peneliti memahami kondisi lapangan secara faktual dan menentukan solusi teknis yang tepat dalam pengembangan sistem.

#### 3. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak Waterfall, sebagaimana dijelaskan oleh Pressman (2020). Model ini terdiri dari lima tahapan utama yang dilakukan secara berurutan:

a) Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap ini berfokus pada identifikasi kebutuhan pengguna, seperti fitur pengelolaan data siswa, input nilai, pembuatan laporan hasil belajar, serta sistem login berbasis hak akses pengguna.

b) Desain Sistem (System Design)

Meliputi perancangan basis data, Entity Relationship Diagram (ERD), serta rancangan antarmuka pengguna (user interface). Tujuannya adalah menciptakan struktur sistem yang efisien, mudah digunakan, dan sesuai kebutuhan pengguna.

c) Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini dilakukan pembangunan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic di Visual Studio 2022, dengan integrasi ke basis data MySQL atau Microsoft Access. Modul yang dikembangkan meliputi modul login, pengelolaan data siswa, nilai, dan laporan akademik.

d) Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Fokus pengujian mencakup validasi input data, keakuratan perhitungan nilai, serta keandalan sistem dalam menyimpan dan menampilkan informasi.

e) Pemeliharaan (Maintenance)

Setelah sistem diterapkan, tahap ini dilakukan untuk memperbaiki kesalahan (bug), memperkuat keamanan data, serta menyesuaikan fitur berdasarkan umpan balik pengguna agar sistem tetap optimal, relevan, dan berkelanjutan.

staf administrasi sekolah. Adapun fitur utama yang terdapat dalam aplikasi ini meliputi:

1. Halaman Login

Berfungsi untuk melakukan autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Hanya pengguna terdaftar, seperti guru dan staf administrasi, yang memiliki hak akses ke dalam aplikasi.

2. Data Siswa

Menyediakan fasilitas untuk menambah, mengedit, menghapus, dan mencari data siswa. Fitur ini memudahkan pengelolaan data siswa secara cepat, akurat, dan tanpa proses pencatatan manual.

3. Absensi Siswa

Memungkinkan guru untuk mencatat kehadiran siswa setiap hari. Data absensi tersimpan secara otomatis ke dalam basis data dan dapat ditampilkan dalam bentuk laporan berdasarkan periode waktu tertentu.

4. Input Nilai Akademik

Digunakan untuk memasukkan nilai siswa berdasarkan mata pelajaran dan kelas. Nilai yang telah dimasukkan dapat diperbarui sewaktu-waktu serta direkap dalam bentuk laporan hasil belajar.

5. Laporan Akademik

Menyediakan fitur untuk menampilkan dan mencetak laporan hasil belajar serta absensi siswa dalam format yang rapi, jelas, dan siap cetak.

6. Logout dan Keamanan Sistem

Dilengkapi dengan fitur logout otomatis guna menjaga keamanan data dan mencegah akses oleh pihak yang tidak berwenang.

1. Pengujian Sistem (Black Box Testing)

Proses pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu menghasilkan keluaran yang benar berdasarkan input yang diberikan.

Hasil pengujian terhadap masing-masing fitur aplikasi ditampilkan pada tabel berikut:

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Aplikasi SIMAS (Sistem Informasi Manajemen Siswa) merupakan sistem informasi berbasis desktop yang dikembangkan untuk membantu pihak sekolah dalam mengelola data akademik siswa secara efisien, terintegrasi, dan mudah diakses. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dengan dukungan basis data digital yang berfungsi untuk menyimpan berbagai informasi penting, seperti data siswa, absensi, serta nilai akademik.

Antarmuka pengguna (User Interface) pada aplikasi SIMAS dirancang secara sederhana, intuitif, dan user-friendly, sehingga dapat digunakan dengan mudah oleh guru maupun

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Kelayakan Aplikasi SIMAS Hasil Pengujian Kelayakan Aplikasi SIMAS Berdasarkan Skala Likert

No	Indikator Penilaian	Rata-Rata Skor	Keterangan
1	Fitur tambah/edit/hapus data siswa berfungsi dengan baik	4,5	<i>Sangat Layak</i>
2	Tampilan data siswa mudah dipahami	4,7	<i>Sangat Layak</i>
3	Proses input absensi berjalan lancar tanpa error	4,5	<i>Sangat Layak</i>
4	Rekap absensi mudah dibaca dan akurat	4,7	<i>Sangat Layak</i>
5	Input nilai UH, UTS, UAS, dan keaktifan mudah dilakukan	4,8	<i>Sangat Layak</i>
6	Perhitungan nilai otomatis sesuai rumus yang benar	4,6	<i>Sangat Layak</i>
7	Hasil cetak rapor rapi dan mudah dibaca	4,6	<i>Sangat Layak</i>
8	Data nilai yang muncul di rapor sesuai dengan input guru	4,6	<i>Sangat Layak</i>
9	Tampilan aplikasi menarik dan tidak membingungkan	4,5	<i>Sangat Layak</i>
10	Tata letak menu dan tombol mudah diakses	4,7	<i>Sangat Layak</i>
11	Proses penggunaan aplikasi tidak memerlukan waktu lama untuk dipelajari	4,5	<i>Sangat Layak</i>
12	Aplikasi membantu dalam manajemen kelas	4,8	<i>Sangat Layak</i>
13	Aplikasi dapat menghemat waktu administrasi guru	4,7	<i>Sangat Layak</i>
14	Aplikasi berpotensi digunakan untuk seluruh wali kelas di sekolah	4,6	<i>Sangat Layak</i>
15	Secara keseluruhan, pengguna puas dengan aplikasi ini	4,7	<i>Sangat Layak</i>
16	Pengguna bersedia menggunakan aplikasi ini secara rutin jika versi final telah dirilis	4,6	<i>Sangat Layak</i>
Rata-Rata Keseluruhan		4,6	<i>Sangat Layak</i>

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Black Box Aplikasi SIMAS

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket
1	Login	Memasukkan username dan password yang benar	Sistem menampilkan halaman utama	Berhasil	Valid
2	Login	Memasukkan username atau	Sistem menampilkan pesan	Berhasil	Valid

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket
		password yang salah	kesalahan		
3	Input Data Siswa	Mengisi form data siswa dengan lengkap	Data tersimpan ke dalam database	Berhasil	Valid
4	Input Data Siswa	Mengosongkan kolom wajib	Sistem menampilkan pesan peringatan	Berhasil	Valid
5	Input Nilai Siswa	Memasukkan nilai siswa per mata pelajaran	Nilai tersimpan dan muncul pada daftar nilai	Berhasil	Valid
6	Rekap Absensi	Menginput kehadiran siswa	Data absensi tersimpan dan dapat dilihat berdasarkan tanggal	Berhasil	Valid
7	Laporan Akademik	Memilih periode dan mencetak laporan	Laporan tampil dan dapat dicetak	Berhasil	Valid
8	Logout	Menekan tombol logout	Sistem kembali ke halaman login	Berhasil	Valid

Pengujian fungsionalitas aplikasi merupakan tahap krusial dalam proses pengembangan Sistem Informasi Manajemen Siswa (SIMAS) untuk memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode yang berfokus pada hasil keluaran dari setiap fungsi tanpa memperhatikan struktur internal program. Tahap pengujian mencakup seluruh modul utama aplikasi, meliputi proses login, pengelolaan data siswa, input nilai, absensi, pembuatan laporan akademik, serta fitur logout. Setiap skenario pengujian dirancang untuk memverifikasi kemampuan sistem dalam merespons masukan pengguna secara tepat dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan rancangan.

Pada tahap awal, pengujian dilakukan terhadap fitur login, yang berfungsi sebagai gerbang utama untuk mengakses sistem. Dua skenario diuji, yaitu memasukkan kombinasi username dan password yang benar serta yang salah. Hasil menunjukkan bahwa sistem dapat menampilkan halaman utama ketika data yang dimasukkan benar, dan memberikan pesan kesalahan apabila

data tidak valid. Hal ini membuktikan bahwa mekanisme autentikasi pengguna berfungsi dengan baik dan aman. Tahap selanjutnya adalah pengujian terhadap fitur pengelolaan data siswa, yang mencakup operasi Create, Read, Update, dan Delete (CRUD). Saat form data siswa diisi secara lengkap, sistem mampu menyimpan data ke dalam basis data dengan baik tanpa kesalahan. Sebaliknya, ketika kolom wajib tidak diisi, sistem secara otomatis menampilkan pesan peringatan. Hasil ini menunjukkan bahwa validasi input telah berjalan efektif dan mampu mencegah kesalahan dalam proses pengisian data. Pengujian berikutnya dilakukan pada fitur input nilai siswa. Pengguna dapat memasukkan nilai berdasarkan mata pelajaran dan kelas, kemudian hasilnya ditampilkan secara otomatis dalam daftar nilai. Seluruh data berhasil tersimpan ke dalam basis data tanpa kendala, menandakan bahwa proses penyimpanan dan pemanggilan data berjalan dengan stabil.

Fitur rekap absensi siswa juga diuji untuk memastikan sistem mencatat kehadiran dengan akurat. Saat data absensi dimasukkan, sistem dapat menyimpan dan menampilkan hasil rekap berdasarkan tanggal yang dipilih. Proses ini berjalan sesuai rancangan dan dinyatakan valid. Selanjutnya, pada fitur laporan akademik, pengujian dilakukan dengan memilih periode tertentu untuk menampilkan laporan nilai dan absensi siswa. Sistem berhasil menampilkan laporan dalam format yang rapi dan siap untuk dicetak, menunjukkan bahwa fungsi print report beroperasi dengan baik serta mendukung kebutuhan administrasi akademik. Fitur terakhir yang diuji adalah logout, yang berfungsi untuk mengakhiri sesi pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mengarahkan pengguna kembali ke halaman login tanpa error, menandakan mekanisme keamanan dan pengakhiran sesi telah berjalan sebagaimana mestinya. Secara keseluruhan, hasil pengujian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh fitur utama aplikasi SIMAS telah berfungsi dengan baik dan dinyatakan valid. Pengujian fungsionalitas yang dilakukan membuktikan bahwa aplikasi SIMAS siap digunakan di lingkungan sekolah sebagai media

pengelolaan data akademik yang efisien, aman, dan terintegrasi. Dengan hasil pengujian ini, dapat disimpulkan bahwa sistem mampu memberikan kinerja yang stabil, user-friendly, serta mendukung peningkatan efisiensi administrasi akademik melalui digitalisasi data sekolah.

## 2. Graphics Content

Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Siswa (SIMAS) memiliki berbagai komponen antarmuka pengguna (User Interface) yang dirancang untuk mendukung kegiatan administrasi akademik secara efisien dan terintegrasi. Setiap komponen berfungsi untuk mempermudah pengguna, khususnya guru dan staf administrasi, dalam mengelola data siswa, absensi, nilai, serta informasi pengguna.

Adapun tampilan antarmuka dari setiap form utama pada aplikasi SIMAS disajikan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Register Page.



**Gambar 2.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Login Page.

**Gambar 3.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Home Page.

**Gambar 6.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Form Ubah.

**Gambar 4.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Input Nilai Page.

**Gambar 7.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Button Delete.

**Gambar 5.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Form Input.

**Gambar 8.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Rekap Nilai Page.

**Gambar 9.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Absensi Siswa Page.



**Gambar 10.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Form Input Presensi.

**Gambar 11.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Form Input Presensi.

**Gambar 12.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Profile Page.

**Gambar 13.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Form Ubah Nama.

**Gambar 14.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Form Ubah Email.

**Gambar 15.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Form Ubah Password.

**Gambar 16.** Tampilan antarmuka aplikasi SIMAS Logout Menu.

### 3. Mathematical Equation

Dalam modul pengelolaan nilai pada aplikasi SIMAS, sistem secara otomatis menghitung nilai rata-rata siswa berdasarkan empat komponen penilaian, yaitu Ulangan Harian, Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, dan Keaktifan.

$$a) \text{ Rata-rata} = (N_{UH} + N_{UTS} + N_{UAS} + N_K) / 4 \quad (1)$$

Keterangan:

$N_{UH}$  = Nilai Ulangan Harian

$N_{UTS}$  = Nilai Ujian Tengah Semester

$N_{UAS}$  = Nilai Ujian Akhir Semester

$N_K$  = Nilai Keaktifan



Persamaan (1) di atas menggambarkan logika matematis yang diimplementasikan dalam sistem SIMAS untuk menghitung nilai rata-rata setiap siswa. Selain itu, sistem juga dirancang untuk menghitung jumlah kehadiran siswa secara otomatis berdasarkan total pertemuan serta jumlah ketidakhadiran karena sakit, izin, maupun tanpa keterangan (alpha). Hasil perhitungan ini kemudian digunakan untuk menghasilkan kolom Total Hadir pada tabel rekap absensi.

$$b) \text{ Total Hadir} = T_p - (S + I + A) \quad (2)$$

Keterangan:

$T_p$  = Total Pertemuan (misalnya 60 kali)

$S$  = Jumlah Sakit

$I$  = Jumlah Izin

$A$  = Jumlah Alpha (tanpa keterangan)

Persamaan (2) di atas diimplementasikan dalam kode program modul absensi menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 17 berikut.

```
Imports MySql.Data.MySqlClient

Public Class Form5

    Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click

        Call koneksi()

        Dim cmd As New MySqlCommand("INSERT INTO user(nama, kelas, email, password) VALUES(@nama, @kelas, @em, @pw)", conn)

        cmd.Parameters.AddWithValue("@nama", TextBox1.Text)
        cmd.Parameters.AddWithValue("@kelas", TextBox2.Text)
        cmd.Parameters.AddWithValue("@em", TextBox3.Text)
        cmd.Parameters.AddWithValue("@pw", TextBox4.Text)
```

## B. Pembahasan

Hasil perancangan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Sekolah (SIMAS) menggunakan Visual Basic menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu mempermudah proses pengelolaan nilai siswa secara terintegrasi. Melalui fitur input, perhitungan, dan rekapitulasi nilai, sistem dapat mengurangi potensi kesalahan perhitungan manual serta mempercepat penyusunan laporan akademik. Selain itu, antarmuka yang sederhana dan interaktif

memudahkan guru dalam memasukkan data serta menghasilkan output berupa nilai rata-rata dan rekap kehadiran secara otomatis. Implementasi sistem ini membuktikan bahwa penggunaan Visual Basic efektif dalam membangun aplikasi pengelolaan nilai yang efisien dan mudah digunakan di lingkungan sekolah.

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Perancangan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Sekolah (SIMAS) menggunakan Visual Basic berhasil menghasilkan aplikasi yang mampu mengelola data nilai siswa secara efektif dan efisien. Sistem ini mempermudah proses input, perhitungan, serta rekapitulasi nilai, sehingga mengurangi kesalahan manual dan mempercepat penyusunan laporan akademik. Selain itu, antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan menjadikan SIMAS sebagai solusi praktis dalam mendukung digitalisasi administrasi sekolah.

### B. Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar SIMAS dikembangkan dengan menambahkan fitur berbasis web atau mobile agar dapat diakses secara online. Selain itu, integrasi dengan database cloud dan sistem presensi real-time juga perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan fleksibilitas serta efektivitas pengelolaan data akademik.

## DAFTAR RUJUKAN

Agustia, F. S., & Suriani, A. (2025). Cara mengelola kelas yang efektif di sekolah dasar. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 3(5), 21-29.  
<https://doi.org/10.61132/nakula.v3i5.2059>

Azizah, N. T. R., & Maulana, R. F. (2024). Rancang bangun aplikasi pendaftaran anggota perpustakaan berbasis Android menggunakan model Waterfall. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi (JIT)*, 10(1), 55-63.  
<https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT/article/view/1281/364>

Fachri, B., & Surbakti, R. W. (2021). Perancangan sistem dan desain undangan digital menggunakan metode Waterfall berbasis

- website (Studi kasus: Asco Jaya). *Journal of Science and Social Research*, 4(3), 263.  
<https://doi.org/10.54314/jssr.v4i3.692>
- Indonesia.go.id. (2023). Digitalisasi pendidikan percepat capaian merdeka belajar. Editorial.  
<https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8293/digitalisasi-pendidikan-percepat-capaian-merdeka-belajar>
- Putri, S. A., & Kurniawan, M. (2024). Pengembangan aplikasi manajemen kelas berbasis desktop menggunakan Visual Studio 2022 dan C#. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 15(2), 87–99.  
<https://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR/article/view/692/586>
- Rahayu, D. F., & Astuti, N. W. (2024). Transformasi digital dalam pendidikan Indonesia: Analisis kebijakan dan implikasinya terhadap kualitas pembelajaran. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(2), 155–168.
- Saripudin, R., Haekal Ilham Hasan, M. F., Nurdyansah, M. R., & Permana, H. (2025). Pengembangan manajemen kelas inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah SDN Karangpawitan III. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(1), 165–170.  
<https://jpion.org/index.php/jpi>
- Wijaya, T., & Gunawan, R. (2023). Pengantar basis data dengan MySQL untuk aplikasi pendidikan. Yogyakarta: Andi Offset.