

## SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 3 TONDANO

**Yehezkiel Ratulangi<sup>1</sup>, Marthinus Maxi Mintjelungan<sup>2</sup>, Mario Tulenan Parinsi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> *Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Manado*

e-mail: [1yehezkielratulangi@gmail.com](mailto:1yehezkielratulangi@gmail.com), [2marthinusmaxi@unima.ac.id](mailto:2marthinusmaxi@unima.ac.id),  
[3marioparinsi@unima.ac.id](mailto:3marioparinsi@unima.ac.id)

### ABSTRAK

*Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi akademik berbasis Web yang bertujuan untuk memudahkan sekolah untuk berbagi informasi sekolah dan juga membantu guru, siswa, operator dalam mengelola informasi data sekolah yang meliputi kegiatan belajar mengajar maupun informasi lainnya. Sistem informasi ini telah diuji dan sudah tidak terdapat masalah, selain itu sistem informasi ini telah melalui beberapa kali proses penambahan fitur sampai benar-benar sesuai dengan kebutuhan sekolah baik guru maupun siswa. Setelah melalui tahap uji sistem didapati bahwa sistem informasi telah layak di gunakan di lingkungan sekolah SMA N 3 Tondano untuk menjadi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web.*

**Kata kunci:** Web, Sistem Informasi, Data Sekolah, Akademik.

### PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah salah satu jenis pendidikan formal yang berada pada jenjang pendidikan formal yang diakui eksistensinya dan di atur dalam Undang-Undang sebagai lembaga yang bertugas untuk memberikan layanan pendidikan. Sebagai lembaga pendidikan, Sekolah Menengah Atas harus mengikuti perkembangan zaman yang menuntut penggunaan teknologi informasi dalam sistem pendidikan.

Penggunaan Teknologi Informasi terus meningkat dengan adanya internet, hal ini menyebabkan makin besarnya tuntutan bagi sekolah untuk terus berkembang dalam meningkatkan kualitas sebagai sebuah lembaga pendidikan. Sementara itu, kendala terbesar adalah tidak terciptanya proses manajemen yang baik dalam pengelolaan sekolah (Angelinus dkk, 2016). Teknologi internet dapat mendukung penggunaan teknologi informasi sebagai sarana pembelajaran sebagai contoh sistem informasi dengan internet dapat digunakan untuk menyebarkan informasi pembelajaran (Pandia, 2007).

SMA N 3 TONDANO sebagai institusi yang menyediakan layanan pendidikan turut merasakan pesatnya perkembangan dunia teknologi informasi. Perkembangan tersebut memberikan dampak positif bagi sekolah menengah yang dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pendidikan di lingkungan sekolah. Teknologi informasi juga sering digunakan sebagai sarana pendukung dalam kegiatan akademis maupun non akademis. Dalam lingkungan sekolah, Teknologi informasi dapat digunakan juga sebagai media informasi sekolah kepada para calon siswa yang hendak mendaftarkan diri ke sekolah tersebut.

Namun pemanfaatan teknologi informasi yang belum efektif di SMA N 3 TONDANO seperti masih menggunakan sistem manual untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari, baik dalam administrasi maupun untuk kegiatan akademis lainnya akan sangat menyita waktu dan tenaga yang mengakibatkan kerugian yang cukup besar dalam melakukan kegiatan-kegiatan tersebut, untuk itu dibutuhkan suatu sistem informasi akademik yang akan menjadi terobosan berupa tools yang dapat mengatur dan menghubungkan semua aspek yang ada di sekolah (Kamadeva, 2017).

Berdasarkan data yang ada serta uraian di atas, maka penulis tertarik membuat pemecahan masalah pada SMA N 3 Tondano dengan judul penelitian “Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis WEB di SMA N 3 TONDANO”.

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan selama 2 Minggu terhitung sejak bulan Desember sampai Januari pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Sesuai dengan judul pada penelitian ini maka tempat pelaksanaan penelitian ini di SMA Negeri 3 Tondano.

### **Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan penelitian ini yaitu : mengembangkan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMA Negeri 3 Tondano yang sesuai dan dapat memudahkan kinerja”

## **KAJIAN TEORI**

### **Analisis Sistem**

Kegiatan analisis sistem bertujuan untuk melihat sistem yang sudah digunakan, melihat bagian mana yang sudah baik dan yang masih perlu perbaikan, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan apa saja yang akan dipenuhi pada sistem yang baru. Hal tersebut terlihat sederhana dan mudah dilakukan, namun pada kenyataannya hal ini merupakan kegiatan yang memerlukan ketelitian dari pihak pengembang, dan tentunya akan ada banyak kendala yang akan ditemui (Rosa, 2011). Sistem yang baik akan dilengkapi dengan perancangan data yang baik pula, sehingga bisa disimpulkan bahwa basis data merupakan bagian yang penting dalam sebuah sistem. Basis data sendiri mempunyai beberapa kriteria penting, yaitu: berorientasi pada data dan bukan berorientasi pada program, basis data juga memungkinkan pengguna untuk tidak merubah komponen basis datanya ketika diimplementasikan pada beberapa sistem atau aplikasi (Membara dkk, 2014).

### **Perancangan Sistem**

Menurut (Whitten dkk, 2004) Perancangan sistem didefinisikan sebagai tugas yang berfokus pada pembuatan spesifikasi solusi yang detail dan tentunya berbasis komputer. Terdapat beberapa strategi perancangan desain sistem, yaitu :

- Desain Struktur Modern
- Teknik Informasi
- Prototyping

- Join Application Development (JAD)
- Rapid Application Development (RAD)
- Desain Berorientasi Objek

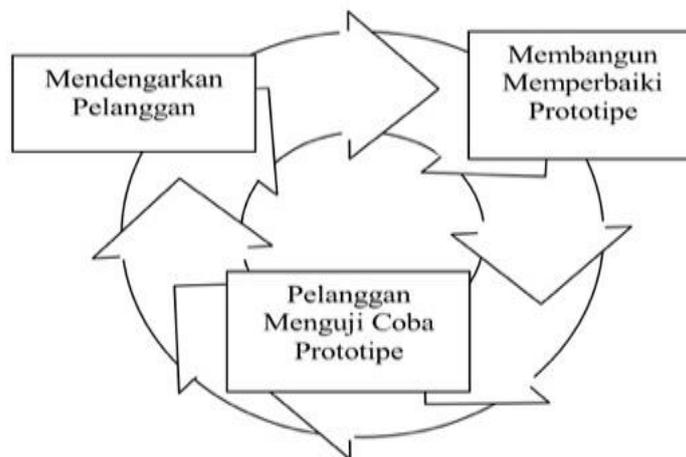
### Sistem Informasi

Suatu sistem informasi didalam suatu organisasi mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, operasi pendukung, tugas manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan data dan laporan bagi pihak tertentu (Al Bahra, 2005). Dalam penelitian sebelumnya, Pemanfaatan sistem informasi juga dianggap dapat memberikan keuntungan bagi organisasi dalam mengelola sumber daya (Pratasik & Rianto, 2020).

Pengelolaan data Administrasi dalam sebuah institusi pendidikan merupakan kegiatan utama yang dilaksanakan secara periodik ataupun setiap saat, sementara itu perubahan kebijakan pemerintah menyebabkan data-data tersebut selalu berubah, sedangkan informasi selalu di tuntut untuk selalu aktual, sehingga dibutuhkan suatu sistem informasi yang cepat dan efektif (Hasbi, 2015)

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Prototype, dengan tahap-tahap yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi model Prototype (Rosa A. S, 2011)

Metode Prototype dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan (user) terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Kemudian dibuat prototype agar pelanggan (user) lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program prototype biasanya merupakan program yang belum jadi, Program ini biasanya menyediakan tampilan dengan simulasi alur perangkat lunak sehingga tampak seperti perangkat lunak yang sudah jadi. Program prototype kemudian dievaluasi oleh pelanggan (user) sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan (user) (Rosa A. S, 2011).

### **Instrumen dan Pengumpulan data**

Untuk penyusunan penelitian ini, diperlukan data yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Dalam tahap pengumpulan data, penulis melakukan studi Pustaka dan studi lapangan.

1. Studi pustaka dilaksanakan dengan melakukan pencarian terhadap buku-buku yang berhubungan dengan penelitian, artikel jurnal penelitian, maupun artikel yang terdapat di *internet*. Data-data yang berasal dari buku-buku dan *internet*, yang dijadikan referensi dalam penyusunan penelitian ini, yaitu referensi yang berkaitan dengan pengenalan sistem informasi dan mengenai akademik sekolah.
2. Studi Lapangan dilaksanakan dengan cara Melakukan praktek ke lapangan secara langsung, yaitu untuk memperoleh penjelasan-penjelasan maupun informasi untuk berbagai hal yang berkaitan dengan penelitian ini. Praktek-praktek yang dilakukan di dalam studi lapangan, hanya menggunakan observasi dan wawancara

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Kegiatan pengolahan data akademik yang ada di SMA Negeri 3 Tondano masih dilakukan dengan cara manual seperti pendataan siswa-siswa masih ditulis dalam sebuah buku induk dan penyimpanan data masih menggunakan sistem pengarsipan dokumen. Proses pengolahan data akademik yang demikian menyebabkan terjadi penumpukan data dan memakan waktu yang lama untuk proses pencarian data.

### **Sistem yang sedang berjalan**

Kegiatan pengolahan data akademik yang ada di SMA Negeri 3 Tondano masih dilakukan dengan cara manual seperti pendataan siswa-siswa masih ditulis dalam sebuah buku induk dan penyimpanan data masih menggunakan sistem pengarsipan dokumen. Proses pengolahan data akademik yang demikian menyebabkan terjadi penumpukan data dan memakan waktu yang lama untuk proses pencarian data.

### **Analisis Sistem Baru**

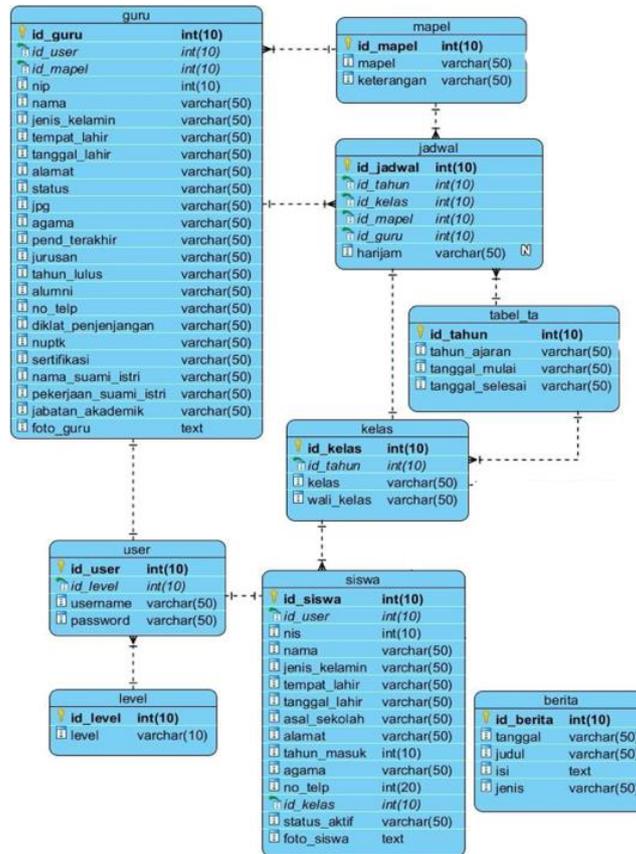
Tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan sistem baru dan mengembangkan sistem yang memenuhi kebutuhan. Kebutuhan fungsional sistem baru adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat diakses oleh pihak-pihak yang berperan dalam kegiatan akademik SMA Negeri 3 Tondano
2. Sistem menyediakan hak akses yang sesuai berdasarkan level pengguna
3. Sistem mampu mengolah data akademik berdasarkan hak akses yang diberikan
4. Sistem menyediakan akses untuk siswa dengan batas fitur tertentu

### **Membuat Prototipe**

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan prototipe dengan 2 tahap yaitu tahap perancangan dan tahap implementasi. Perancangan prototipe SIA SMA Negeri 3

Tondano dimulai dengan perancangan basis data, pemodelan sistem, kemudian desain antarmuka.



Gambar 2. Entity Relational Database

Berikut adalah kamus data yang merupakan salah satu komponen kunci yang mencakup informasi mengenai struktur basis data yang terdiri dari atribut masing-masing tabel, tipe data yang digunakan dan panjang karakter. Tabel 1 merupakan kamus data dari user.

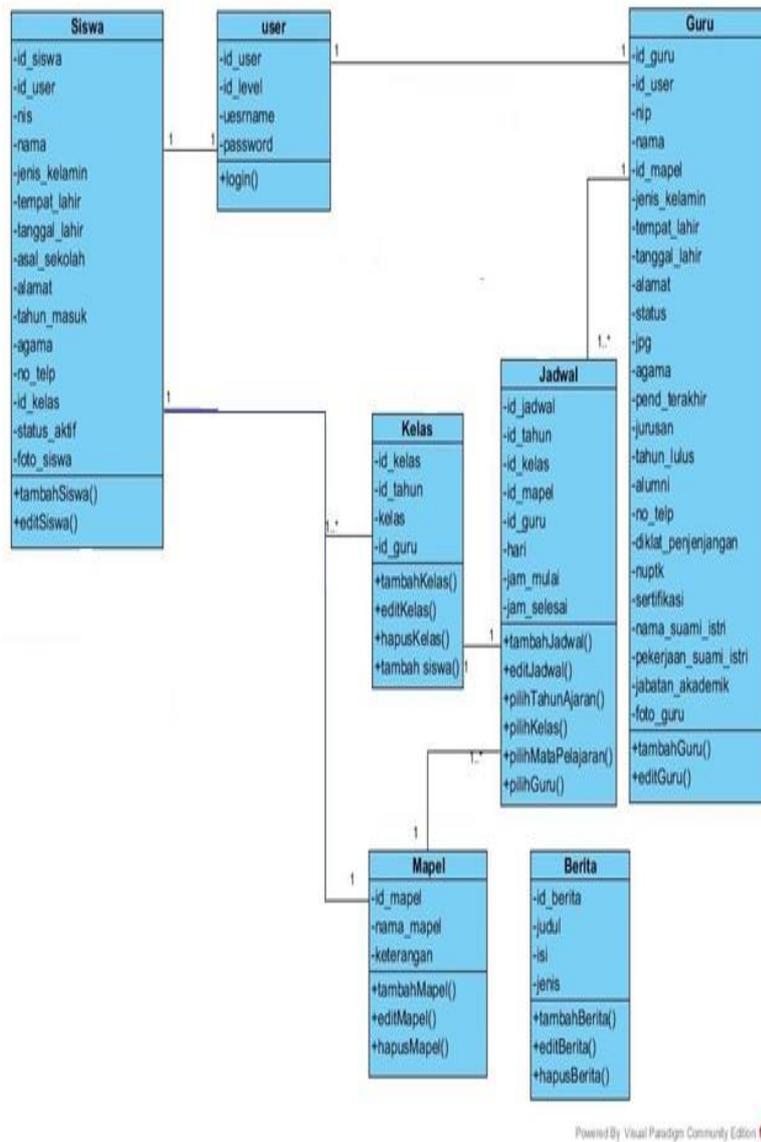
Tabel 1. Kamus data user

Nama	Tipe	Length	Keterangan
id_user	INT	10	Id user
Username	VARC HAR	50	Username
Password	VARC HAR	50	Password



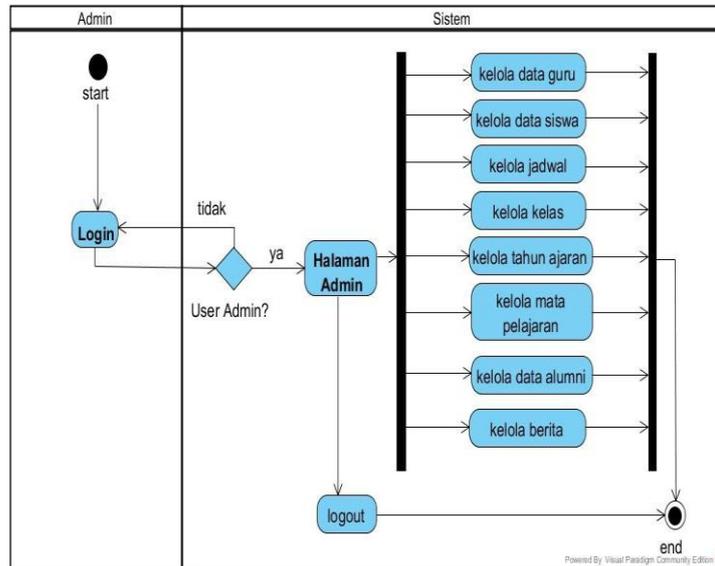
Gambar 3 menunjukkan Diagram use case SIA SMA Negeri 3 Tondano yang menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan system.

Gambar 4 menunjukkan Diagram kelas SIA SMA Negeri 3 Tondano yang menggambarkan struktur sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun system.



Gambar 4. Diagram Kelas SIA SMA Negeri 3 Tondano

Gambar 5 menunjukkan salah satu Diagram aktifitas yang menggambarkan alir kerja dari sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada sistem informasi akademik SMA Negeri 3 Tondano.



Gambar 5. Diagram Aktifitas

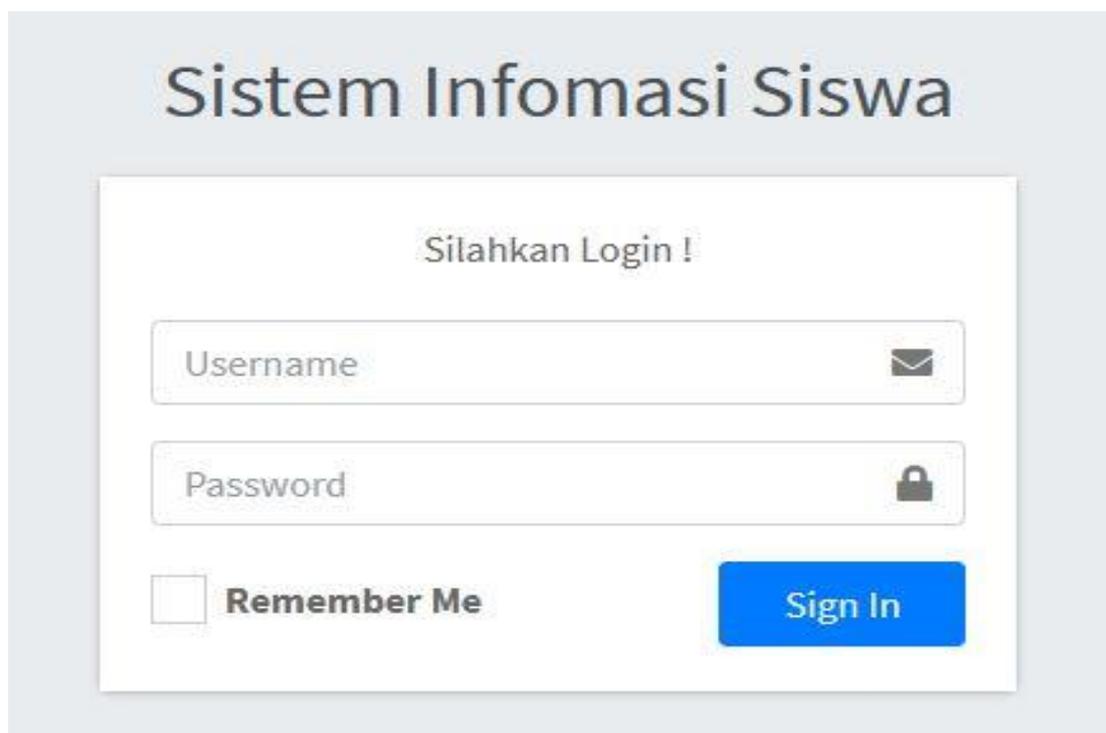
Tabel 2 menunjukkan daftar Diagram sekuen yang menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek.

Tabel 2. Daftar Diagram Sekuen SIA SMA N 3 Tondano

No	Diagram Sekuen
1	Diagram Sekuen Login User
2	Diagram Sekuen Logout User
3	Diagram Sekuen Admin: Tambah Guru
4	Diagram Sekuen Admin: Edit Guru
5	Diagram Sekuen Admin: Tambah Siswa
6	Diagram Sekuen Admin: Edit Siswa
7	Diagram Sekuen Admin: Tambah Berita
8	Diagram Sekuen Admin: Edit Berita
9	Diagram Sekuen Admin: Hapus Berita
10	Diagram Sekuen Admin: Tambah Mata Pelajaran
11	Diagram Sekuen Admin: Edit Mata Pelajaran
12	Diagram Sekuen Admin: Hapus Mata Pelajaran
13	Diagram Sekuen Admin: Tambah Kelas

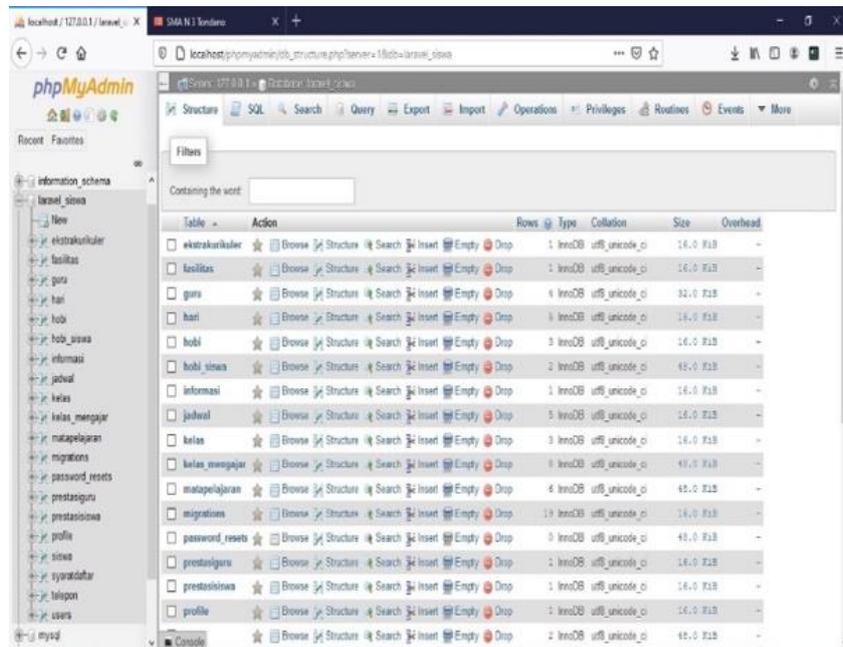
14	Diagram Sekuen Admin: Edit Kelas
15	Diagram Sekuen Admin: Hapus Kelas
16	Diagram Sekuen Admin: Tambah Jadwal
17	Diagram Sekuen Admin: Edit Jadwal
18	Diagram Sekuen Guru: Edit Profil
19	Diagram Sekuen Guru: Jadwal
20	Diagram Sekuen Guru: Berita
21	Diagram Sekuen Guru: Edit Nilai
22	Diagram Sekuen Siswa: Edit Profil
23	Diagram Sekuen Siswa: Jadwal
24	Diagram Sekuen Siswa: Berita

Gambar 6 menunjukkan perancangan antarmuka halaman login dari sistem yang akan dibuat.



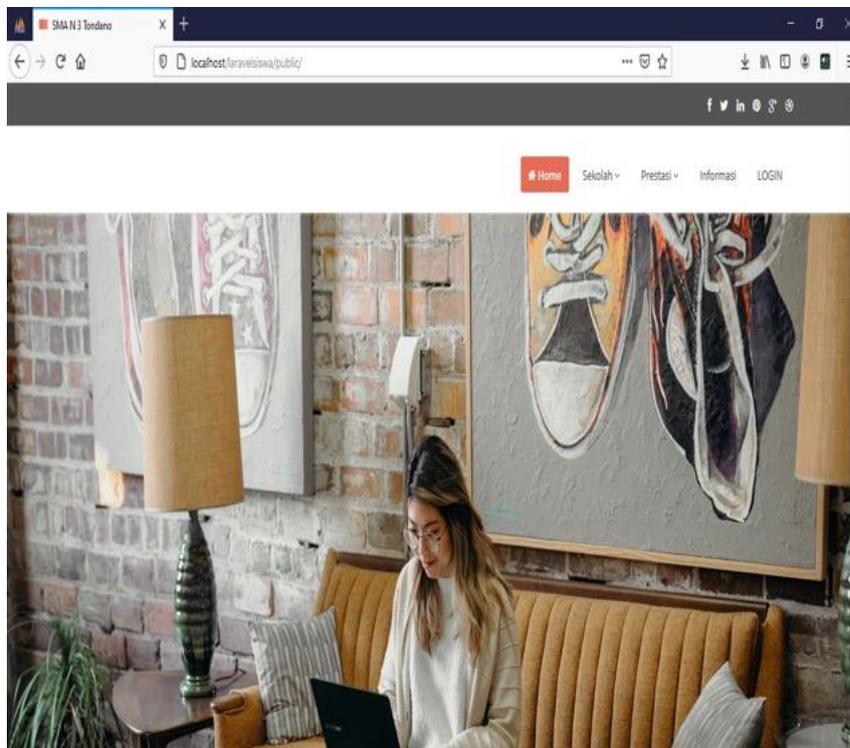
Gambar 6. Tampilan Halaman Login

Gambar 7 menunjukkan Implementasi Basis Data yang telah dirancang kemudian dibuat menggunakan sebuah DBMS



Gambar 7. Implementasi Basis Data

Gambar 8 adalah implementasi desain antarmuka halaman web SIA SMA Negeri 3 Tondano sesuai dengan prototipe yang telah dibuat:



Gambar 8. Implementasi desain antarmuka

### Versi Pengembangan

Dalam versi pengembangan sistem informasi akademik SMA Negeri 3 Tondano terangkum perbaikan transaksi data yang dilakukan setelah penyesuaian dari catatan agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

Tabel 3. Pengembangan Sistem Informasi

No	Versi	Keterangan
1	1.0	Versi pertama Sistem Informasi Akademik SMA Negeri 3 Tondano.
2	2.0	Perbaikan transaksi data <ul style="list-style-type: none"><li>• Penghapusan fungsi hapus data guru, siswa dan tahun ajaran.</li><li>• Penambahan fungsi rata-rata nilai akhir.</li></ul>

Pengembangan Sistem Informasi Akademik SMA Negeri 3 Tondano berbasis web ini telah dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat. Pengujian yang dilakukan menggunakan pengujian kotak hitam (black box testing). Pengujian kotak hitam (Black box testing) adalah pengujian untuk menguji fungsi-fungsi yang ada pada sistem khususnya input dan output sistem apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua fungsi pada sistem ini berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan valid.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Akademik SMA Negeri 3 Tondano berbasis web telah berhasil dilakukan yang dibuktikan dengan pengujian menggunakan pengujian kotak hitam (black box testing) dengan kesimpulan semua fungsi pada sistem ini berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan valid.

Sistem Informasi Akademik SMA Negeri 3 Tondano berbasis web yang dikembangkan mampu membantu pengolahan data akademik menjadi lebih efektif dan efisien. Data akademik yang dapat diolah yaitu pengolahan data guru, siswa, kelas, mata pelajaran, jadwal, nilai.

### Saran

Dari penelitian yang dilakukan dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Pada pengembangan selanjutnya dapat dibuat fungsi personal untuk guru, seperti file storage untuk menyimpan dokumen-dokumen dan fungsi lainnya.

2. Diperlukan sosialisasi kepada warga sekolah untuk aturan penggunaan sistem, agar penerapan sistem yang baru akan berjalan dengan baik.
3. Sistem harus selalu dianalisis, untuk menentukan apakah sistem masih layak pakai. Sehingga dapat diketahui apakah perlu dilakukan pengembangan sistem yang ada untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi akademik sekolah

### DAFTAR PUSTAKA

- Angelinus.W., dkk. (2016). Modul Pembelajaran. Manajemen Pendidikan, 4.
- Al Bahra, B. L. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi oleh Penerbit Graha Ilmu.
- Hasbi, M. (2015). Perancangan sistem informasi akademik pada smk negeri 2 simbang maros academic information system design on smk state 2 simbang maros. Perancangan sistem informasi akademik pada smk negeri 2 simbang maros, 3(1), 43–46.
- Kamadeva. (2017). Pentingnya sistem informasi bagi manajemen sekolah. Dipetik November 20, 2020, dari kamadeva.com: <https://www.kamadeva.com/menu-artikel-artikelid-pentingnya-sisteminformasi-bagi-manajemen-sekolah.html>
- Membara, E. P., Yulianti, L., & Kanedi, I. (2014). Sistem Informasi Akademik Smp Negeri 2 Talang Empat Berbasis Web. Jurnal Media Infotama, 10(1).
- Munawar. (2005). Pemodelan Visual dengan UML. Jakarta: Graha Ilmu.
- Pandia H. (2007). Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jakarta.
- Pratasik, S., & Rianto, I. (2020). Pengembangan Aplikasi E-DUK Dalam Pengelolaan SDM Menggunakan Metode Agile Development. CogITo Smart Journal, 6(2), 204–216.
- Rosa A. S, Shalauddin. M. (2011). Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula.
- Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, K. C. (2004). Metode Desain & Analisis Sistem. Alih Bahasa Oleh Tim Penerjemah ANDI, Edisi Ke-6, Yogyakarta: Penerbit Andi.