

# Sistem Informasi Akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu

Rillya Arundaa<sup>1\*</sup>, Siska Ayu Widiana<sup>2</sup>, Yohanes Bery Mokalu<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

<sup>3</sup>Pendidikan IPA, Universitas Negeri Manado, Indonesia

<sup>1\*</sup>rill@unsrat.ac.id, <sup>2</sup>siskaginting@unsrat.ac.id, <sup>3</sup>yohanesmokalu@unima.ac.id

**Abstrak:** Sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu masih dilakukan secara manual. Pengelolaan data akademik masih dilakukan dengan cara pendataan menggunakan kertas dan dalam bentuk arsip, sehingga bisa menyebabkan data tersebut mudah hilang dan rusak. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan sistem informasi akademik yang dapat menghasilkan sebuah informasi secara online laporan data nilai akademik siswa berbasis website, dengan tujuan membantu dalam kecepatan informasi dan kualitas informasi yang akan dihasilkan dari sistem yang baru. Sistem yang dikembangkan ini hanya digunakan oleh user tertentu diantaranya administrator, guru, serta siswa. Sistem ini dikembangkan berbasiskan web, sehingga informasi yang tersedia dapat diakses tanpa batasan waktu dan tempat dan memudahkan calon siswa baru dan masyarakat untuk mencari informasi mengenai registrasi siswa baru.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi; Akademik; Registrasi; Pengolahan Data; SMK Muhammadiyah

**Abstract:** The academic information system at SMK Muhammadiyah Kotamobagu is still done manually. Academic data management is still carried out by means of data collection using paper and in the form of archives, so that it can cause the data to be easily lost and damaged. This study aims to develop an academic information system that can produce an online information report on student academic score data based on a website, with the aim of assisting in the speed of information and the quality of information that will be generated from the new system. The developed system is only used by certain users including administrators, teachers, and students. This system was developed based on the web, so that the available information can be accessed without time and place restrictions and makes it easier for prospective new students and the public to find information about new student registration.

**Keywords:** Academic; Information System; Registration, Data Processing; SMK Muhammadiyah

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan dari perkembangan sebuah teknologi informasi dalam dunia pendidikan dengan memanfaatkan sebuah sistem informasi akademik yang berbasis website dalam

menghasilkan sebuah informasi. [1]. Pengelolaan informasi yang cepat, tepat dan akurat di nilai sangat penting karena dapat membantu berkembangnya sebuah lembaga Pendidikan [2].

Pengelolaan nilai akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu masih menggunakan sistem manual. Proses registrasi masih dilakukan dengan datang secara langsung di sekolah. Dengan proses ini akan membutuhkan waktu dalam proses pencarian rekapan data siswa yang sudah melakukan pendaftaran. Pada rekapan nilai dan absensi juga masih menggunakan kertas daftar nilai dan absensi yang dicetak, hal ini akan kurang efisien baik dalam penyimpanan maupun pencarian data.

Penggunaan sistem manual masih sangat tidak nyaman bagi guru dalam melakukan penginputan data akademik siswa yang banyak[3]. Sebuah solusi dibutuhkan dalam melakukan optimalisasi kinerja guru dalam melakukan pengelolaan data yang efektif dan efisien [4]. Solusinya yaitu mengembangkan sebuah aplikasi berbasis website yang berupa sistem informasi akademik siswa yang akan melakukan pengolahan data serta penyimpanan data yang terpusat, terintegrasi dengan sebuah basis data.

Dengan menggunakan sistem informasi akademik, para siswa dapat mengecek nilai mereka sendiri secara online, dan dapat mempermudah mereka memperoleh informasi lebih cepat. Sistem informasi akademik dari siswa juga, nilainya langsung di input oleh wali kelas dan hasilnya akan langsung muncul pada antarmuka pengguna lainnya [5].

Pengembangan untuk sistem informasi akademik berbasis web telah banyak dilakukan [6], baik tingkat SMP [7], [8] sampai tingkat SMA dan sederajat [9], [10]. Untuk memudahkan pengembangan Sistem Informasi Akademik, dapat dilakukan dengan menerapkan framework Flask [11] dan menggunakan metode pengembangan sistem *rapid application development (RAD)* [12].

Metode pengembangan sistem RAD menuntut komitmen pengembang dan pelanggan untuk bekerja bersama dengan kecepatan yang tinggi dan dalam waktu yang sangat singkat. Jika komitmen tersebut dilanggar atau tidak dilakukan, proyek pengembangan menggunakan RAD cenderung akan mendapatkan gagal [13]. Maka dalam penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan *waterfall* yang berjalan secara tertata dengan melihat kebutuhan yang diperlukan pada lokasi penelitian [14].

Penelitian yang dilakukan berfokus pada pembuatan sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu yang bisa dengan mudah digunakan untuk membantu dalam penyajian informasi baik bagi kepala sekolah, guru, wali kelas, bagian tata usaha, serta siswa atau calon peserta didik baru. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu untuk memberikan informasi nilai siswa yang langsung dipantau oleh sekolah dan orang tua lewat sebuah aplikasi berbasis web.

## 2. METODE PENELITIAN

### Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data telah dilakukan di SMK Muhammadiyah Kotamobagu yaitu dimulai dari pengumpulan data Rekapitulasi nilai yang berupa laporan hasil semester dan daftar nilai yang sudah dicetak sekaligus buku pendaftaran atau registrasi siswa yang masih bersifat manual, adapun buku absensi yang peneliti kumpulkan berupa daftar hadir siswa yang sudah di input kan daftar kehadiran siswa.

Metode Pengumpulan data yaitu observasi, studi kepustakaan dan wawancara yang akan diuraikan antara lain [2]:

#### 1. Observasi

Metode ini melakukan pengumpulan data dengan melakukan kunjungan atau datang langsung ke lokasi penelitian yang secara langsung melihat pengisian data nilai, absensi dan registrasi yang dilakukan secara manual.

2. Studi Pustaka

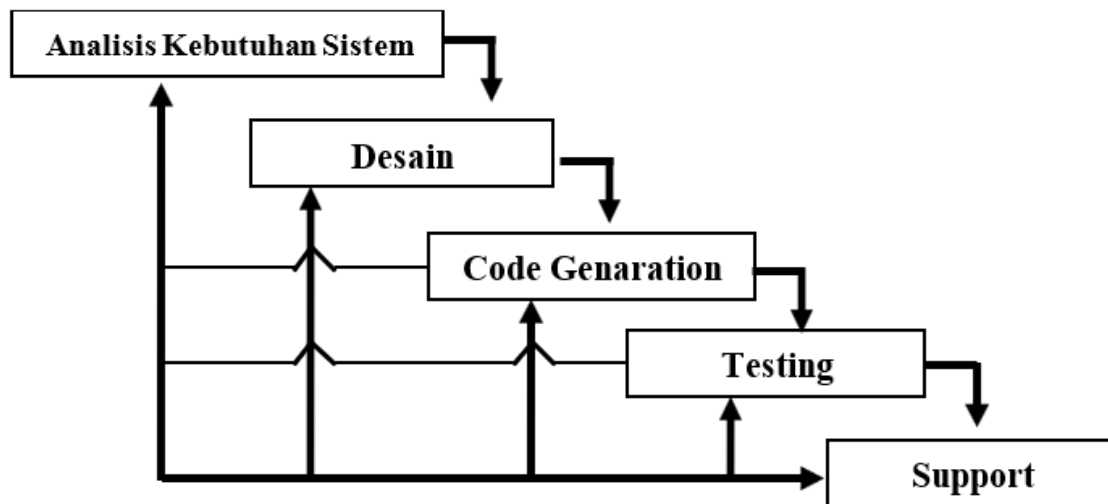
Metode ini melakukan kajian pustaka dari artikel penelitian yang telah dilakukan serta buku yang terkait dengan sistem informasi akademik berbasis website..

3. Wawancara

Metode ini dengan melakukan wawancara dan memberikan pertanyaan kepada pihak sekolah terkait dengan permasalahan yang ada. Adapun pada pihak sekolah yang telah peneliti wawancarai yaitu Bapak Amir Karim Tamu, S.Pd di SMK Muhammadiyah Kotamobagu yang menjabat sebagai wakil kepala sekolah bidang kurikulum.

### Metode Pengembangan Sistem

Dalam perancangan sistem ini menggunakan sebuah model pengembangan pada SMK Muhammadiyah Kotamobagu adalah *Waterfall* [14]. Dengan tahapan pengembangan yang ada di Gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Aktivitas-aktivitas dalam metode *Waterfall* adalah:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Proses ini melakukan analisis data yang telah didapat dengan tujuan untuk mengembangkan sistem yang baru dan menghasilkan sistem yang lebih baik. Perangkat lunak yang akan digunakan juga dibutuhkan dalam proses ini sehingga pengguna akan lebih memahami sistem yang akan digunakan.

2. Desain

Tahapan ini melakukans sebuah desain sistem yang akan dibuat menjadi sebuah perancangan sistem sebelum dilakukan pembuatan sebuah aplikasi.

3. *Code Generation*

Tahapan ini melakukan pembuatan coding untuk sistem yang akan dikembangkan berdasarkan desain yang telah dibuat. Pembuatan coding ini menggunakan Javascript dan bahasa pemrograman PHP.

4. *Testing*

Tahapan ini melakukan pengujian terlebih dahulu sebelum aplikasi diterapkan, sehingga tidak terdapat masalah ketika pengguna akan menggunakan aplikasi.

### 5. Support

Tahapan ini melakukan pemeliharaan terhadap sistem mulai dari perangkat lunak yang dapat digunakan oleh seluruh pengguna.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem

Tujuan analisis kebutuhan sistem ini untuk mengetahui yang dibutuhkan dalam sebuah sistem yang baru, serta mencari informasi seputar permasalahan yang ada pada sistem yang lama, selanjutnya untuk melakukan perbaikan dari permasalahan dengan mengembangkan sistem yang baru. Kebutuhan fungsional (*functional requirement*) yaitu sistem dapat melakukan proses-proses, adapun proses yang dihasilkan adalah:

1. Sistem dapat menampilkan profil sekolah.
2. Sistem dapat menampilkan informasi sekolah berupa pengumuman.
3. Sistem dapat menangani pengolahan data sekolah.
4. Sistem mampu mencetak laporan.
5. Sistem dapat melakukan penyimpanan data yang berkaitan dengan informasi sekolah.
6. Sistem dapat mengubah, menyimpan dan menghapus yang berkaitan dengan aplikasi.

Kebutuhan fungsional dari setiap pengguna selengkapnya bisa dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik Pengguna

| No | Kategori             | Tugas   | Hak akses  |
|----|----------------------|---|--|
| 1  | Admin                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menginput, mengedit, menambah serta menghapus profil sekolah</li> <li>• Menginput, mengedit, menambah dan menghapus sejarah sekolah</li> <li>• Menginput, mengedit, menambah, dan menghapus data guru</li> <li>• Menginput, mengedit, menambah, dan menghapus data siswa</li> <li>• Menginput, mengedit, menambah, dan menghapus jadwal</li> <li>• Menginput, mengedit, menambah, dan menghapus mata pelajaran. Menginput, mengedit, menambah, dan menghapus data sarana</li> <li>• Menginput, nama kepek, mengedit, menambah, menghapus data <i>user</i></li> </ul> | melakukan semua fungsi CRUD ( <i>create read, update, delete</i> ) |
| 2  | Kepala sekolah       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat hasil laporan</li> <li>• Melihat informasi sekolah</li> <li>• Melihat data-data sekolah</li> </ul>   | Menerima dan menyetujui semua laporan                              |
| 3  | Siswa/<br>masyarakat | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat jadwal pelajaran</li> <li>• Melihat informasi sekolah</li> </ul>   |  |
| 4  | Wali Kelas           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wali Kelas memiliki peran sebagai admin dan melakukan tugas admin</li> </ul>   | melakukan semua fungsi CRUD ( <i>create read, update, delete</i> ) |
| 5  | Guru                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat jadwal pelajaran</li> <li>• Melihat informasi sekolah</li> </ul>   |  |

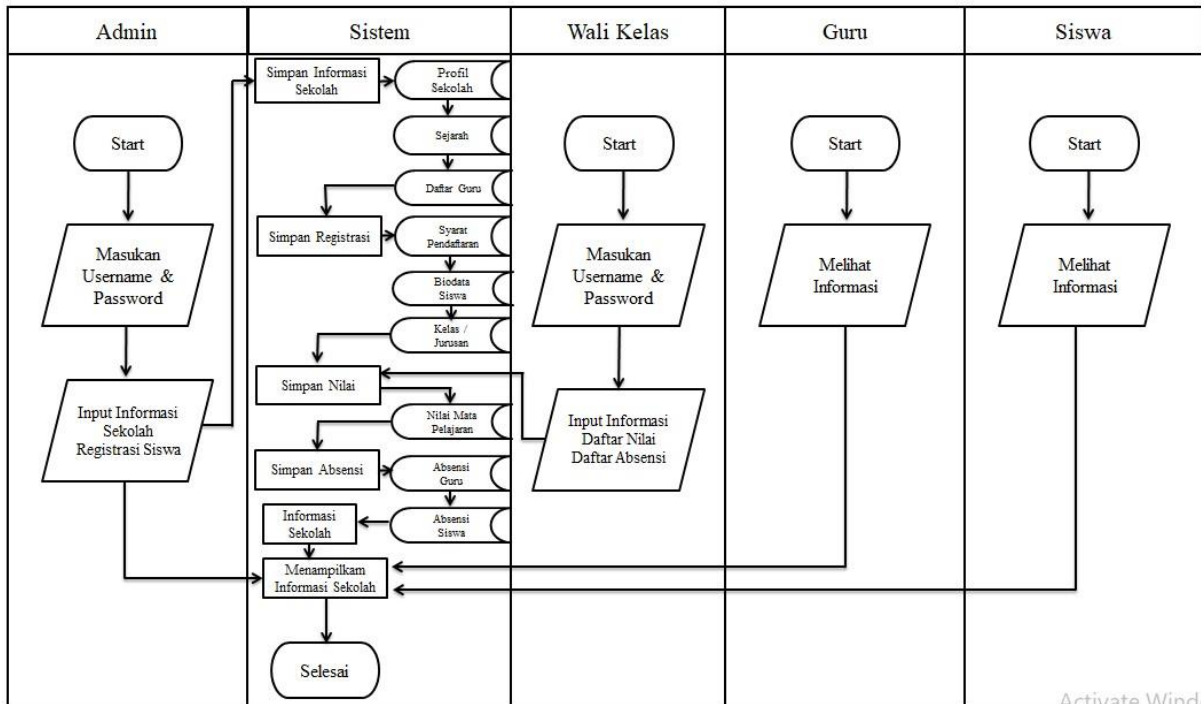
### Alur Sistem Yang Dikembangkan

Rillya Arundaa: \*Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, Rillya Arundaa, Siska Ayu Widiana, Yohanes Bery Mokalalu.

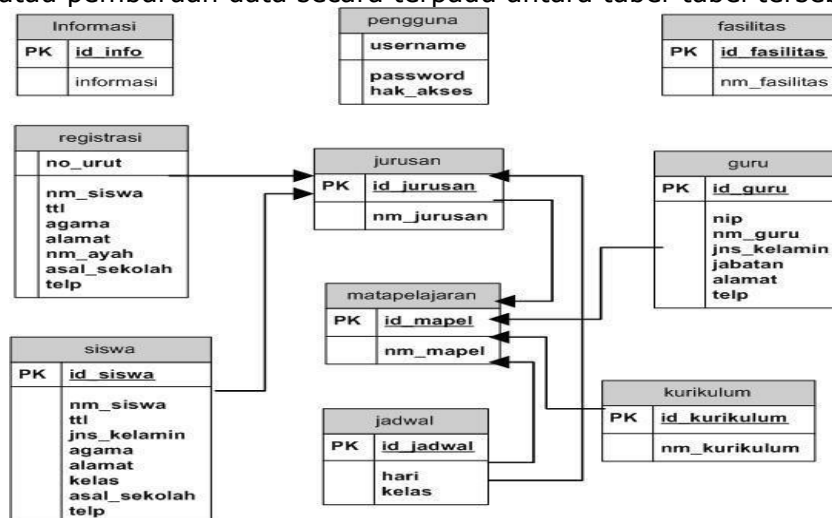
Alur sistem yang dikembangkan mempunyai tujuan untuk memberikan sebuah gambaran kepada pengguna tentang sistem yang baru yang telah diusulkan, serta menjadi panduan bagi pengembang sistem untuk dapat mengimplementasikan sistem, sehingga diharapkan sistem yang baru dapat membantu menghasilkan pengolahan nilai dan penyajian informasi serta laporan-laporan yang cepat dan akurat pada kepala sekolah. Prosedur yang diusulkan dijelaskan pada tahapan-tahapan di Gambar 2.



**Gambar 2.** Rancangan Sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu.

### Perancangan Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan hubungan antara tabel dalam sebuah basis data. Hubungan ini digunakan untuk menghubungkan data yang terkait antara tabel-tabel tersebut. Relasi antar tabel memungkinkan kita untuk melakukan operasi penggabungan, pengambilan data terkait, atau pembaruan data secara terpadu antara tabel-tabel tersebut.

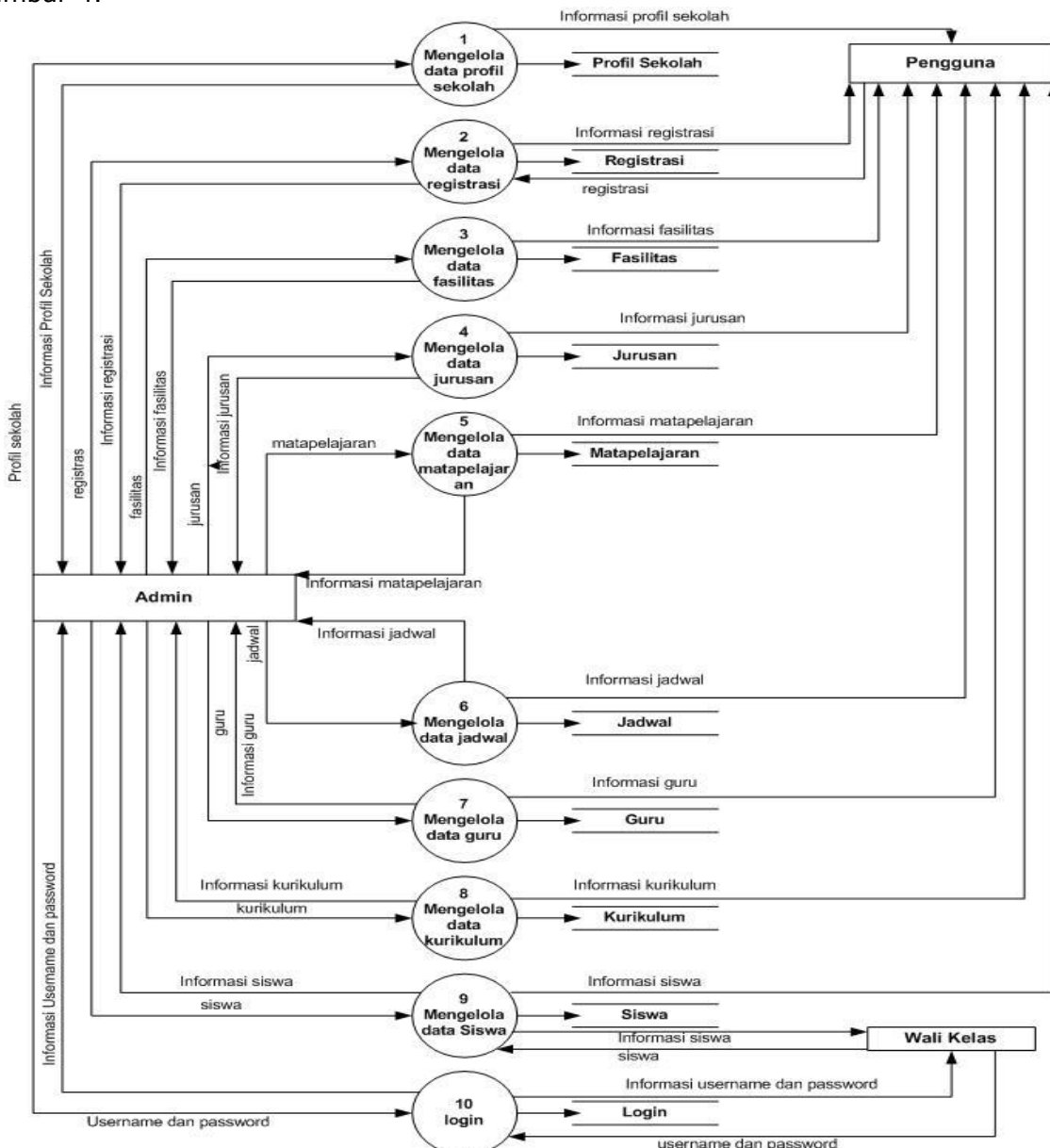


**Gambar 3.** Relasi Antar Tabel

Gambar 3 adalah relasi tabel dari aplikasi sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu.

### Data Flow Diagram

Gambaran diagram arus data (DFD) level 0 merupakan penjabaran dari konteks diagram. Pada proses level 0 terdiri dari beberapa proses yaitu pemrosesan data profil sekolah, data registrasi, data fasilitas, data jurusan, data jadwal pelajaran, data guru, data kurikulum, data siswa, dan data pengguna. Seluruh proses ini digambarkan seperti pada Gambar 4.



**Gambar 4.** DFD Level 0 informasi akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu.

### Implementasi Sistem

Implementasi merupakan suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci, implementasi dilakukan setelah perencanaan

sudah dianggap benar berdasarkan acuan tertentu untuk mencapai suatu tujuan. Pembangunan sistem didesain berdasarkan analisa sistem, perancangan sistem, kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

### 1. Tampilan Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman utama program dari sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu. Gambar 5 merupakan tampilan halaman dari profil sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu



**Gambar 5.** Halaman Utama/Beranda

### 2. Input Registrasi

Halaman registrasi merupakan input calon siswa baru yang akan ditampilkan pada tabel registrasi yang ada di sistem informasi akademik SMK Muhammadiyah Kotambagu seperti pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Input Registrasi

### 3. Tampilan Halaman Utama *Login* Admin

Halaman Utama admin merupakan halaman untuk masuk atau *login* untuk mengisi *username* dan *password* dari pengguna admin sistem informasi akademik di SMK

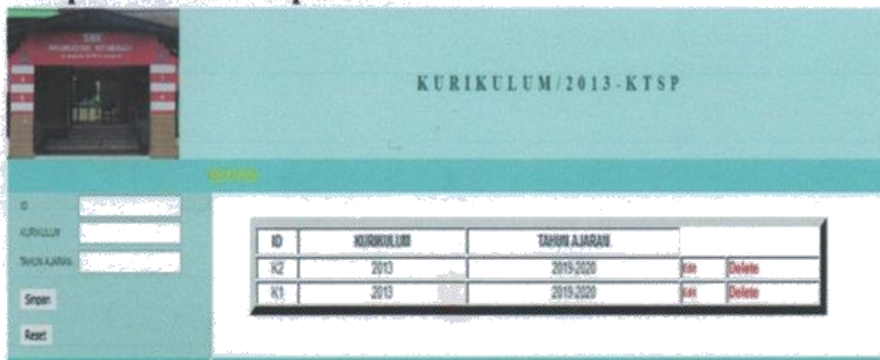
Muhammadiyah Kotamobagu. Berikut merupakan tampilan menu utama admin. Dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Tampilan Halaman Utama *Login* Admin

4. Tampilan Halaman Input Kurikulum

Gambar 8 merupakan halaman kurikulum untuk menginput dan melihat data kurikulum yang ada di SMK Muhammadiyah Kotamobagu.



**Gambar 8.** Halaman Input Kurikulum

5. Tampilan Halaman Input Absensi

Halaman absensi pada Gambar 9 merupakan halaman menu untuk menginput dan melihat data rekapan kehadiran siswa yang ada di SMK Muhammadiyah Kotamobagu.

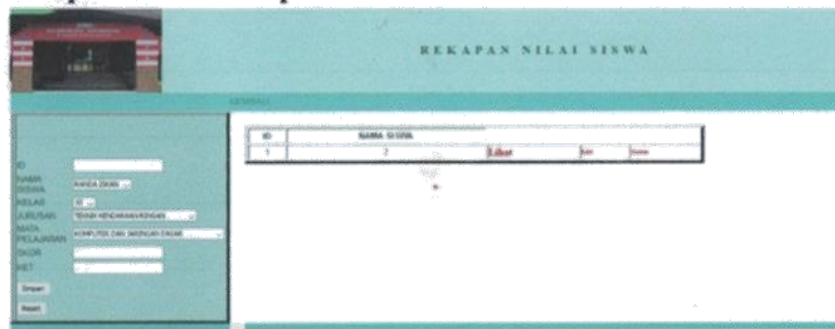


**Gambar 9.** Halaman Utama Input Absensi

6. Tampilan Halaman Input Nilai Siswa

Halaman nilai merupakan halaman menu untuk menginput dan melihat data nilai siswa yang ada di SMK Muhammadiyah Kotamobagu seperti pada Gambar 10.





**Gambar 10.** Halaman Utama Input Nilai Siswa

### Pengujian Pada Pemakai

Pada tahapan pengujian ini digunakan model pengujian black box testing yaitu metode pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak [15].

Tahapan kali ini dilakukan pengujian program aplikasi kepada pemakai yaitu admin di SMK Muhammadiyah Kotamobagu. Setelah dilakukan pengujian dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem informasi akademik yang sudah dibangun dapat menjalankan fungsinya dengan benar.

**Tabel 2.** Pengujian Sistem

| No | Fungsi Yang Di Uji | Hasil Yang Ditampilkan   | Hasil Pengujian |
|----|--------------------|--|-----------------|
| 1  | Login admin        | Berhasil memasukan username dan password dan masuk halaman utama | Valid           |
| 2  | Login Wali Kelas   | Berhasil memasukan username dan password                         | Valid           |
| 3  | Input Registrasi   | Informasi berhasil di masukan kedalam sistem                     | Valid           |
| 4  | Input Infomasi     | Berhasil memasukan kedalam system                                | Valid           |
| 5  | Hapus Data         | Berhasil memasukan kedalam system                                | Valid           |
| 6  | Edit Data          | Berhasil memasukan kedalam sistem                                | Valid           |
| 7  | Melihat informasi  | Berhasil melihat   | Valid           |
| 8  | Logout             | Berhasil keluar dari sistem                                      | Valid           |

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil membuat sebuah sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu. Sistem ini dapat menyajikan informasi akademik melalui website sehingga mudah diketahui oleh calon siswa baru dan masyarakat. Selain itu, sistem ini juga menjadi tempat promosi di SMK Muhammadiyah Kotamobagu. Selanjutnya, sistem ini dapat melakukan pengolahan data dengan benar dan menyajikan dalam bentuk laporan.

Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur seperti dengan galeri sekolah untuk menyimpan data prestasi sekolah. Dapat pula dikembangkan menjadi program yang berbasis mobile (Android) aga bisa diakses dari *smartphone*.

## 5. REFERENCES

- [1] F. Amazon and V. H. Pranatawijaya, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Website," *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, vol. 1, no. 1, pp. 20-28, 2021.

- [2] S. Masturoh, D. Wijayanti, and A. Prasetyo, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada SMK ITENAS Karawang," *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 6, no. 1, pp. 62–68, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/5375>
- [3] I. Pangaribuan and F. Subakti, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi," *Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI)*, vol. 9, no. 2, pp. 128–137, 2019, doi: 10.34010/jati.v9i2.
- [4] W. Rahayu, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Pada SMK Citra Dharma Berbasis JAVA," 2019. [Online]. Available: <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/TI>
- [5] R. Sangga Rasefta and S. Esabella, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 3 SUMBAWA BESAR BERBASIS WEB," 2020.
- [6] M. Solahudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website," *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 107–113, 2021.
- [7] Y. A. Pratiwi, R. U. Ginting, H. Situmorang, and R. Sitanggang, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DI SMP RAHMAT ISLAMIYAH," *Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial*, vol. 2, no. 1, pp. 27–32, 2020.
- [8] E. Nurelasari, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web," *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, vol. 9, no. 1, pp. 67–73, Apr. 2020, doi: 10.34010/komputika.v9i1.2243.
- [9] S. Wahyuni, R. R. Putra, and C. Wadisman, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB SMA/SMK YAPIM TARUNA MARELAN WEB-BASED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT SMA/SMK YAPIM TARUNA MARELAN," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. 3, no. 1, 2020.
- [10] I. Y. Ruhawati and S. Sopiah, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DENGAN LARAVEL 5 PADA SMK NEGERI 1 CILELES," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 93–106, 2019.
- [11] R. K. Ngantung and M. A. I. Pakereng, "Model Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis User Centered Design Menerapkan Framework Flask Python," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 5, no. 3, p. 1052, Jul. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3054.
- [12] R. Aryanti, E. Fitriani, D. Ardiansyah, and A. Saepudin, "Penerapan Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 2, Oct. 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.11170.
- [13] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad)," *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2018.
- [14] R. S. Pressman, *Software engineering: a practitioner's approach*. Palgrave macmillan, 2005.
- [15] R. Arundaa and C. A. J. Soewoeh, "Aplikasi Data Aset Pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Kotamobagu," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi (JIMASIA)*, vol. 3, no. 1, pp. 60–68, 2023.