

# Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMK Negeri 1 Tondano

Judisthira Sinaulan<sup>1</sup>, Mario Tulenan Parinsi<sup>2</sup>, Indra Rianto<sup>3</sup>

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

Correspondent Author :

[judisthira.sinaulan@gmail.com](mailto:judisthira.sinaulan@gmail.com)

**Abstract** — An academic information system is an application that can facilitate the processing of data and information related to academic problems. Currently, SMK Negeri 1 Tondano still uses manual methods in processing the data and information it needs, so it feels less effective and efficient. This causes the data process to not be integrated properly, and it takes a long time to process data or information. This research was conducted to develop a web-based academic information system at SMK Negeri 1 Tondano. Where this information system is expected to be able to help the data and information processing process. In developing the system to be built, the research method used is the prototype development method and using Unified Modeling Language (UML) modeling to simplify the design of the system to be built. Based on the results of system testing using black-box testing, it is stated that the system can run well as expected.

**Keyword** — Academic Information System, Prototype.

**Abstrak** — Sistem informasi akademik merupakan suatu aplikasi yang dapat memfasilitasi pengolahan data dan informasi yang berkaitan dengan masalah akademik. Pada saat ini SMK Negeri 1 Tondano masih menggunakan cara manual dalam pengolahan data dan informasi yang dibutuhkannya, sehingga dirasa kurang efektif dan efisien. Hal ini menyebabkan tidak terintegrasinya suatu proses data dengan baik, serta membutuhkan waktu lama dalam pemrosesan data atau informasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web di SMK Negeri 1 Tondano. Dimana sistem informasi ini diharapkan mampu membantu proses pengolahan data dan informasi. Dalam pengembangan sistem yang akan dibangun ini, metode penelitian yang digunakan yaitu metode pengembangan prototype dan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) untuk mempermudah perancangan sistem yang akan dibangun. Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan menggunakan *black-box testing* menyatakan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

**Kata kunci** — Sistem Informasi Akademik, Prototype.

## I. PENDAHULUAN

Dalam era digital seperti saat ini, penggunaan multimedia dalam pembelajaran menjadi semakin penting. Penggunaan multimedia dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan multimedia pembelajaran menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan.

Sekolah adalah suatu lembaga pendidikan formal yang didirikan untuk memberikan proses pembelajaran kepada

siswa dalam rangka memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pengembangan pribadi. Secara umum, sekolah adalah tempat di mana siswa berinteraksi dengan guru dan lingkungan belajar untuk mencapai tujuan pendidikan.

Sekolah juga merupakan suatu bentuk lembaga pendidikan yang didalamnya berlangsung suatu kegiatan belajar mengajar, serta berbagai kegiatan lain yang mendukung terlaksananya proses belajar mengajar tersebut. Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) tersebut terkait dengan beberapa elemen seperti siswa, guru dan materi pelajaran yang tergabung di dalam suatu kurikulum sekolah. KBM juga didukung oleh beberapa proses seperti proses pembayaran uang sekolah dan pengelolannya, proses penyediaan dan pengelolaan sarana-sarana pendidikan, serta proses pengelolaan informasi lainnya.

Hampir semua proses kegiatan yang terjadi di sekolah harus memiliki keluaran berupa laporan yang diserahkan ke kepala sekolah secara berkala, misalnya laporan keuangan sekolah. Akan tetapi, saat ini umumnya sekolah masih menggunakan cara yang tradisional dalam pengumpulan, pengolahan, dan pengelolaan data atau informasi yang dibutuhkannya, sehingga dirasa kurang efektif dan efisien. Hal ini menyebabkan tidak terintegrasinya suatu proses data dengan baik, serta lamanya waktu pemrosesan data atau informasi dalam pembuatan laporan maka dibutuhkan sebuah teknologi berupa sistem informasi untuk pengelolaan data dan informasi agar lebih efektif dan efisien.

Sistem informasi akademik tradisional yang menggunakan metode manual dalam pengumpulan dan pemrosesan data sering kali rentan terhadap kesalahan manusia dan membutuhkan waktu yang lama untuk memperbarui informasi. Akibatnya, guru, siswa, dan orang tua dapat menerima informasi yang tidak akurat atau terlambat, seperti jadwal pelajaran yang berubah atau hasil ujian yang belum diperbarui, namun sistem informasi akademik berbasis web dapat mengatasi masalah ini dengan menyediakan pembaruan data secara *real time* sehingga mengurangi kesalahan dan keterlambatan dalam menyampaikan informasi kepada pengguna.

Sistem informasi akademik berbasis web memberikan aksesibilitas yang lebih baik karena dapat diakses melalui internet dari perangkat apa pun yang terhubung ke jaringan. Ini memungkinkan guru, siswa, dan orang tua untuk mengakses informasi akademik kapan saja dan di mana saja. (Devi dan Niranchana, 2015)

---

Sistem informasi akademik berbasis web ini juga dapat membantu mengelola data yang kompleks secara efisien dan terstruktur, mengurangi risiko kesalahan manusia dan memudahkan tugas administrasi sekolah. (Syarifah dkk.,2019)

Sistem informasi akademik berbasis web ini dapat menyediakan fitur-fitur seperti forum diskusi, pengiriman tugas *online*, dan komunikasi langsung antara pengguna, yang meningkatkan interaksi dan kolaborasi dalam proses pembelajaran mampu membuat proses terjadinya pembelajaran menjadi lebih efektif. (Panuju dkk.,2018)

Sistem informasi akademik berbasis web mengotomatisasi proses administrasi seperti pengelolaan kehadiran, penilaian, dan pelaporan, yang membantu menghemat waktu dan sumber daya sekolah. (Wang dkk.,2019)

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut maka dibutuhkan suatu sistem informasi akademik sekolah yang dapat menunjang serta membantu mengelola data serta informasi agar proses pembelajaran disekolah dapat berjalan dengan baik serta dapat mengintegrasikan keseluruhan proses-proses dalam sekolah dengan data yang terkait. Untuk itu, berdasarkan penjelasan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam rangka skripsi dengan tema "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMK Negeri 1 Tondano". Diharapkan dengan adanya sistem informasi ini dapat meningkatkan proses pendataan, sehingga sistem ini dapat mempermudah dan mempercepat proses pengumpulan, pengolahan, dan pengelolaan data atau informasi, serta mendukung pelaksanaan belajar mengajar di sekolah.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah sistem yang dibuat untuk mengolah data dan informasi yang berkaitan dengan akademik dalam suatu organisasi atau lembaga pendidikan, baik formal maupun informal, dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Singkatnya, sistem informasi akademik merupakan suatu aplikasi yang dapat memfasilitasi pengolahan data dan informasi yang berkaitan dengan masalah akademik. (Arifin dkk.,2021)

Menurut Pangaribuan dan Subakti, sistem informasi akademik adalah sistem yang memberikan layanan informasi berupa data-data dalam hal-hal yang berkaitan dengan akademik. Dimana dalam hal ini layanan yang diberikan antara lain: penyimpanan data siswa baru, penentuan kelas, penentuan jadwal pelajaran, pembuatan jadwal pengajaran, pendistribusian wali kelas, dan proses penilaian. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik berbasis web adalah sistem yang dirancang untuk mengumpulkan berbagai macam data yang dikelola dan diolah secara otomatis dengan alat dan metode *online* tertentu. SIA akan menghasilkan informasi yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan akademik dengan baik guna memberikan kualitas layanan yang memuaskan bagi

pengguna. Penerapan sistem akademik dengan menggunakan SIA dirasa lebih efektif dan efisien. (Suryandani dkk., 2017).

### B. Aplikasi Web

Aplikasi Web atau disebut juga *Web App* adalah istilah yang digunakan untuk menyebut sebuah *website* yang memberikan penggunanya kontrol, berbeda dengan *website* yang hanya menyediakan informasi yang biasanya statis dan tidak memberikan pengguna kontrol apapun, *Web App* memberikan kemampuan untuk *user* bisa berinteraksi dengan *database*, seperti mengirimkan *form*, melakukan pembaruan data dan atau singkatnya dapat melakukan CRUD (*Create, Read, Update and Delete*). (Pangaribuan & Subakti, 2019).

### C. Unified Modeling Language (UML)

Secara umum, *Unified Modeling Language* (UML) merupakan upaya untuk memberikan pendekatan tunggal untuk *Object Oriented Programming* (OOP) yang berlaku di semua domain perangkat lunak dengan tujuan utama untuk mewakili arsitektur perangkat lunak. Modelan analisis *Unified Modeling Language* (UML) berfokus pada model pengguna dan tampilan model struktural sistem. Spesifikasi detail struktur data atribut dan desain prosedural dari seluruh operasi dibuat pada saat pendesainan objek. Desain sistem dan objek dalam *Unified Modeling Language* (UML) diperluas untuk mempertimbangkan desain antarmuka pengguna, manajemen data, dan manajemen tugas untuk subsistem yang telah ditentukan. Artifak dari sistem perangkat lunak divisualisasikan, dikonstruksikan, dispesifikasikan, dan didokumentasikan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). *Unified Modeling Language* (UML) dapat digambarkan untuk dijadikan gambaran dari sebuah sistem yang memiliki standar diagram dengan berbagai sudut pandang. Diagram tersebut diantaranya *use case diagram*, *use case scenario*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. (Jain, D. K., dkk. (2019).

### D. Metode Prototype

Menurut Roger. S. Pressman, Ph. D (2002 : 40), mengemukakan bahwa *Prototyping* Paradigma dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan objektif keseluruhan sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan "perancangan kilat".

### E. Aplikasi Pendukung

#### 1. Visual Studio Code

Dirilis pada 29 April 2015, Visual Studio Code (VS Code) adalah *code editor* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk platform komputer desktop, VS Code merupakan salah satu editor yang cukup populer karena kemampuannya yang luar biasa, dimana terlepas dari penggunaan dan kapabilitasnya sebagai editor VS Code masih termasuk ringan dalam hal beban kerja untuk komputer, dukungan bahasa yang disediakan oleh VS Code juga beragam mulai

dari JavaScript, TypeScript, dan Node.js yang telah tersedia secara *built-in*, editor ini juga memiliki lingkungan yang sangat memadai untuk pengembangan menggunakan bahasa seperti C++, C#, Java, Python, PHP, dan Go, selain bahasa tersebut editor ini juga memiliki ekosistem pengembangan yang cocok untuk runtime seperti .NET dan Unity (Microsoft, 2020).

## 2. MySQL

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang *open-source* dengan model klien-server. RDBMS sendiri adalah perangkat lunak atau layanan yang digunakan untuk membuat dan mengelola basis data berdasarkan model relasional. MySQL sendiri dikembangkan oleh MySQL AB yang adalah sebuah perusahaan asal Swedia pada tahun 1994 (Boyett, 2021).

## 3. XAMPP

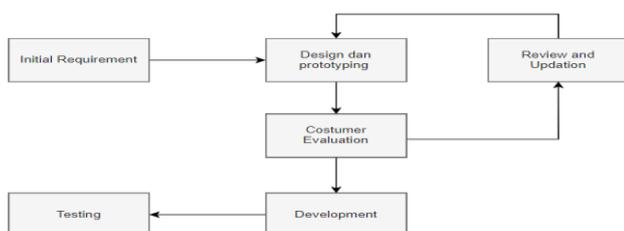
XAMPP adalah akronim dari Cross Platform (X), Apache (A), MariaDB (), PHP (P), dan Perl (P), XAMPP sendiri adalah distribusi server web dari Apache yang bertujuan untuk menciptakan suatu web server lokal (Mearaj dkk., 2019).

### III. METODE PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membangun sistem informasi akademik berbasis Web yang bertujuan untuk memudahkan sekolah dalam pemrosesan data atau informasi sekolah.

#### A. Konsep Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini, metode pengembangan sistem yang dipakai peneliti dalam perancangan sistem ini yaitu metode model *prototype* dimana metode ini mempunyai ilustrasi seperti yang terlihat pada gambar 3.1:



Gambar 1. Ilustrasi Model Metode Prototype

#### Keterangan:

##### 1. *Initial Requirement*

Pada sesi ini peneliti melakukan pengumpulan informasi. Pengumpulan informasi ini bertujuan untuk memperoleh data sebanyak-banyaknya dari pemesan sehingga peneliti mendapatkan cerminan mengenai sistem yang hendak di buat. Sesi ini mewajibkan peneliti untuk mengenali sepenuhnya bagaimana proses pengolahan informasi serta

data-data yang dilakukan staff sekolah. Tahapan ini dibutuhkan guna menerjemahkan ke wujud desain hingga pengkodean bahasa pemrograman.

##### 2. *Design dan Prototyping*

Pada tahapan ini penulis menentukan ketentuan kebutuhan yang diperlukan guna merancang apa saja fitur serta siapa saja yang akan menjadi para pengguna dari *website* yang akan dibuat kemudian penulis melanjutkan proses dengan membuat gambaran dari alur kerja sistem yang akan dibuat.

##### 3. *Costumer Evaluation.*

Pengguna mengevaluasi hasil dari tahapan sebelumnya apakah alur kerja sistem yang di buat telah cocok dengan kemauan pemesan atau tidak, jika sudah sesuai maka proses bakal di lanjutkan pada sesi pengembangan (*development*), dan apabila masih belum maka sistem akan diperbaiki (*review and updation*)

##### 4. *Review and Updation.*

Pada tahapan ini sistem yang tidak sesuai akan diperbaiki kemudian disesuaikan sesuai dengan hasil evaluasi yang telah dilakukan.

##### 5. *Development.*

Tahap ini dilakukan saat pemesan merasa sistem yang akan di buat sudah cocok keinginannya. Dalam tahapan ini pengkodean (*coding*) pun di lakukan hingga sistem tuntas di buat.

##### 6. *Testing.*

Ketika tahap *development* telah dilakukan penulis kemudian melakukan testing terhadap sistem yang sudah di buat. Tujuan testing ini yaitu untuk mendeteksi apakah terjadi kesalahan terhadap sistem yang telah dibuat tersebut kemudian setelah itu sistem dapat di perbaiki

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. *Initial Requirement*

##### 1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan analisa kebutuhan yang dilakukan, dimana peneliti mengumpulkan data mengenai pelaksanaan sistem pengolahan akademik yang sedang berjalan di sekolah SMK Negeri 1 Tondano. Kegiatan pengelolaan data akademik yang ada di SMK Negeri 1 Tondano masih dilakukan dengan cara manual seperti pendataan siswa-siswa, pendataan para pegawai sampai penyimpanan data masih menggunakan sistem pengarsipan dokumen. Proses pengelolaan data yang demikian dapat menyebabkan penumpukan data serta dapat memakan waktu lama untuk proses pencarian data.

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis maka peran para pengguna sistem yang berjalan pada SMK N 1 Tondano saat ini seperti pada tabel berikut :

Table 1. Peran Pengguna Di Sistem Berjalan

No	Pengguna	Peran
1	Pegawai Tata Usaha	Mengerjakan buku induk aktivitas akademik Mngurus absensi para guru serta karyawan Mengurus data serta laporan kepegawaian
2	Bagian Kurikulum	Menyusun program ajara Menyusun kalender pendidikan Munyusun jadwal pelajaran
3	Guru	Melakukan penilaian pada ulangan harian, ulangan tengah semester, dan akhir semester Mengisi daftar nilai siswa Membuat program pengajaran Melaksanakan kegiatan pembelajaran

## 2. Analisis Sistem Baru

Pada tahap ini, peneliti menganalisis kebutuhan sistem baru dan mengembangkan sistem yang memenuhi kebutuhan kemudian peneliti menentukan peran dari pengguna di sistem yang baru yang bisa dilihat pada Pada tabel 4.2. Kebutuhan sistem baru sebagai berikut:

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

Tabel 1 Peran Pengguna Di Sistem Baru

No	Pengguna	Peran
1	Admin	Merupakan pihak yang bertanggung jawab dalam mengelola data-data akademik seperti user, mata pelajaran, kelas, jadwal
2	Guru	Merupakan Pihak tenaga pendidikan yang diberikan akses untuk mengelola siswa Merupakan Pihak tenaga pendidikan yang diberikan akses untuk mengelola siswa
3	Siswa	Merupakan pihak yang diberikan akses untuk melihat jadwal dan kelas

## 3. Proses Pada Sistem

Pada tahap ini peneliti menentukan segala proses yang akan ada pada sistem informasi akademik yang akan dibuat.

Tabel 2 Proses Pada Sistem

No	Nama Proses	Deskripsi
1	Login	Merupakan proses untuk masuk pada sistem dengan cara memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> .
2	Mengelola Data guru	Merupakan proses untuk untuk mengelola data guru yang di dalamnya meliputi proses tambah, hapus, dan <i>edit</i> data guru.
3	Mengelola Data Siswa	Merupakan proses untuk untuk mengelola data siswa yang di dalamnya meliputi proses tambah, hapus, dan <i>edit</i> data siswa.
4	Mengelola Mata Pelajaran	Merupakan proses untuk untuk mengelola data mata pelajaran yang di dalamnya meliputi proses tambah, hapus, dan <i>edit</i> data mata pelajaran.
5	Mengelola Kelas	Merupakan proses untuk untuk mengelola data kelas yang di dalamnya meliputi proses tambah, hapus, dan <i>edit</i> data kelas.
6	Mengelola Jadwal	Merupakan proses untuk untuk mengelola data jadwal yang di dalamnya meliputi proses tambah, hapus, dan <i>edit</i> data jadwal.

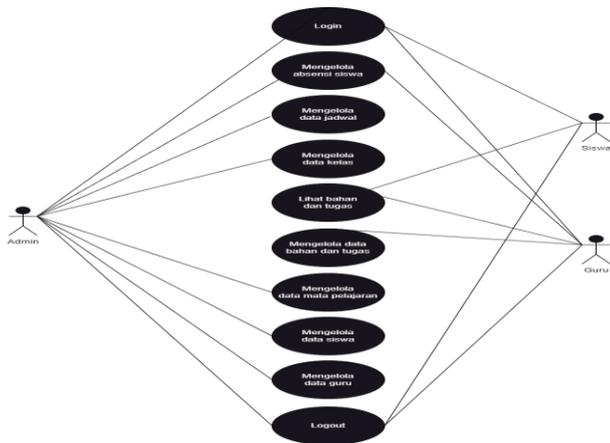
## B. Design dan Prototyping

### 1. Perancangan *Prototype*

Pada tahapan ini peneliti menggunakan pemodelan sistem UML. *Unified Modeling Language* (UML) dengan diagram yang digunakan yaitu *use case*, diagram aktivitas, diagram sekuen dan diagram kelas.

#### 1.1. *Use Case Diagram*

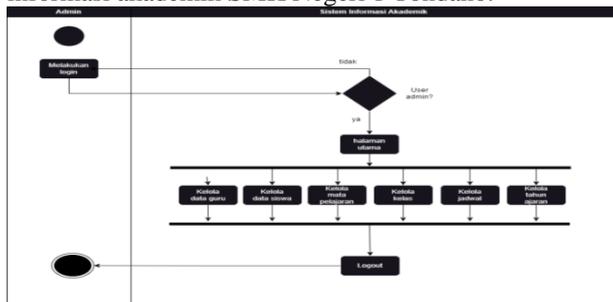
Pada gambar 4.1 menampilkan diagram *use case*. Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 1 Tondano yang menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang di buat



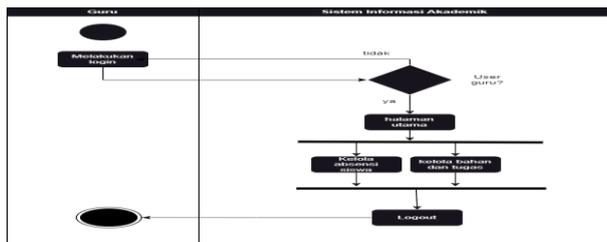
Gambar 2 Use Case Diagram

### 1.2. Activity Diagram

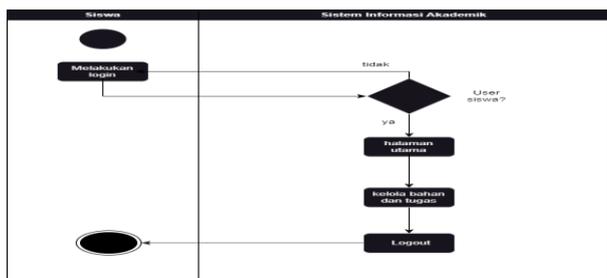
Berikut merupakan diagram aktivitas yang menggambarkan alur kerja dari sistem yang ada pada sistem informasi akademik SMK Negeri 1 Tondano.



Gambar 3. Diagram Aktivitas Admin



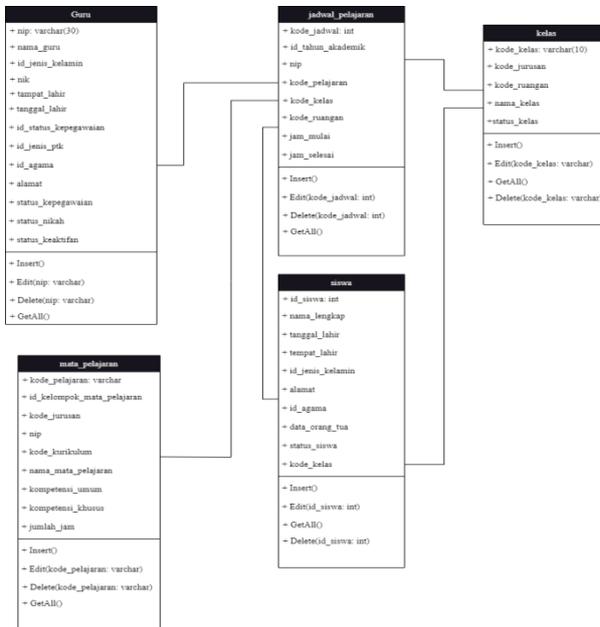
Gambar 4. Diagram Aktivitas Guru



Gambar 5. Diagram Aktivitas Siswa

### 1.3. Class Diagram

Dalam mendesain basis data peneliti menggunakan diagram kelas untuk menjelaskan model data sebuah program.



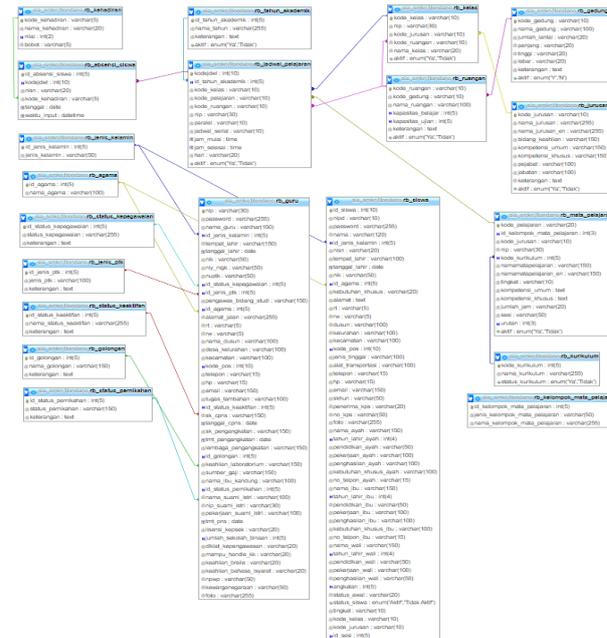
Gambar 6. Class Diagram

## C. Development

### 1. Implementasi

#### 1.1. Implementasi basis data

Pada gambar 7 merupakan implementasi dari basis data sistem informasi akademik SMK Negeri 1 Tondano yang ditunjukkan dengan menggunakan database relational diagram.



Gambar 7. Basis Data SIA SMK Negeri 1 Tondano

## 1.2. Implementasi Halaman Web

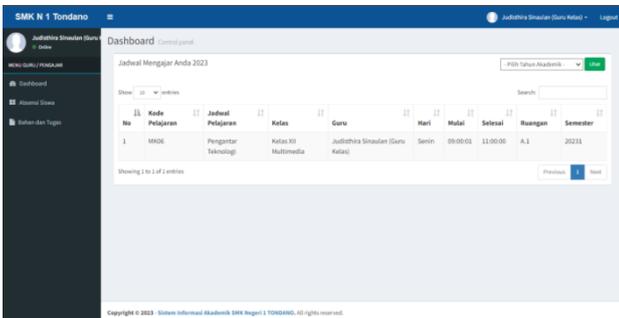
Berikut adalah implementasi desain antarmuka halaman web Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 1 Tondano sesuai dengan perancangan yang telah dibuat.



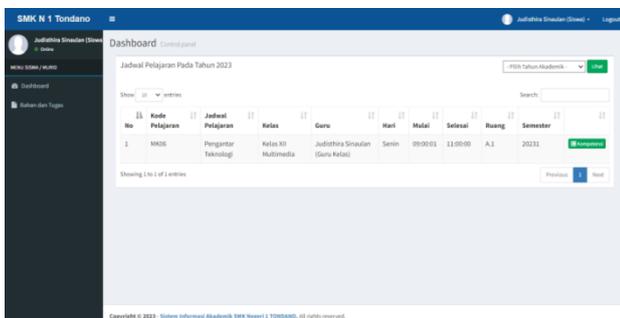
Gambar 8. Halaman *Login*



Gambar 9. Halaman *Dashboard Admin*



Gambar 10. Halaman *Dashboard Guru*



Gambar 11. Halaman *Dashboard Siswa*

## D. Testing/Pengujian

Pengembangan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 1 Tondano berbasis website ini telah selesai serta telah dilakukan pengujian terhadap aplikasi. Pengujian aplikasi

dilakukan dengan menggunakan pengujian kotak hitam (*black box testing*).

Pengujian kotak hitam (*black box testing*) merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi yang ada pada sistem terlebih khusus pada sistem *input* dan *output*-nya apakah telah sesuai dengan yang di inginkan atau belum.

Pengembangan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 1 Tondano berbasis web ini dapat membantu proses pengolahan data akademik pada sekolah SMK Negeri 1 Tondano. Sistem ini telah dibuat dan diuji menggunakan pengujian kotak hitam (*black box testing*). Dari hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa semua fungsi pada sistem ini telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan valid

## V. KESIMPULAN

Pengembangan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 1 Tondano berbasis web ini telah berhasil dilakukan yang di mana bisa dibuktikan dengan adanya hasil pengujian sistem menggunakan pengujian kotak hitam (*black box testing*) dengan kesimpulannya ialah semua fungsi pada sistem ini telah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan dan valid. Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 1 Tondano berbasis web ini juga mampu membantu user dalam mengelola, memproses serta mencari data-data akademik menjadi lebih efektif dan efisien sehingga data-data akademik bisa terintegrasi dengan baik, hal ini juga membuat *user* menjadi tidak membutuhkan waktu lebih lama lagi untuk mengelola data-data akademik.

## VI. DAFTAR ACUAN

- Arifin, M. Z., dkk. (2021). Design of Web-Based Academic Information System Using Model-View-Controller Architecture. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(5), 803-812.
- Boyett, R. (2021, May 18). What is MySQL: MySQL Explained for Beginners.
- Boyett, R. (2021). What is MySQL: MySQL Explained for Beginners.
- Devi, D., & Niranchana, S. (2015). Web-Based Academic Information System for Educational Institutes. *Indian Journal of Applied Research*, 5(2), 129-130.
- Jain, D. K., Kumar, A., Sangwan, S. R., Nguyen, G. N., & Tiwari, P. (2019). A Particle Swarm Optimized Learning Model of Fault Classification in Web-Apps. *IEEE Access*, 7(ii), 18480–18489.
- Mearaj, I., Maheshwari, P., & Kaur, M. J. (2019). Data Conversion from Traditional Relational Database to MongoDB using XAMPP and NoSQL. *ITT 2018 - Information Technology Trends: Emerging Technologies for Artificial Intelligence*, 94–98.
- Microsoft. (2020). Documentation for Visual Studio Code. Visual Studio Code.
- Pangaribuan, I., & Subakti, F. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah

- 
- Menengah Kejuruan) Teknologi Industri  
Pembangunan Cimahi. *Jurnal Teknologi Dan  
Informasi*, 9(2), 128–137.
- Panuju, R. D., dkk. (2018). The Application of Web-Based  
Academic Information System in Higher Education  
Institutions. *International Journal of Engineering &  
Technology*, 7(3.25), 518-521.
- Pressman, Roger S., Phd. (2002). *Rekayasa Perangkat  
Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*. Yogyakarta  
: Penerbit Andi. Suheri, Agus. “Animasi Multimedia  
Pembelajaran”. *Jurnal Teknik Informatika Volume 2  
Nomor 1 2006*.
- Suryandani, F., Basori, B., & Maryono, D. (2017).  
Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis  
Web Sebagai Sistem Pengolahan Nilai Siswa Di Smk  
Negeri 1 Kudus. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik  
Dan Kejuruan*, 10(1), 71.
- Syarifah, U., dkk. (2019). Design of Web-Based Academic  
Information System with User Satisfaction.  
*International Journal of Engineering Research &  
Technology*, 8(3), 166-170.
- Wang, C., dkk. (2019). Design and Implementation of Web-  
Based Academic Information Management System.  
*Journal of Educational Computing Research*, 56(3),  
491-511.