

# Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Kejuruan Menggunakan Framework *Codeigniter* (Studi Kasus: SMK Ma'arif NU Tonjong)

Ika Dimas Ayu Syafitri<sup>1</sup>, Fuaida Nabyla<sup>2</sup>, Danar Ardian Pramana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Peradaban

<sup>2</sup>Universitas Peradaban

<sup>3</sup>Universitas Peradaban

Email: <sup>1</sup>ikadmsayu098@gmail.com, <sup>2</sup>Nabilafuaida@gmail.com, <sup>3</sup>Danarmath@gmail.com

## Abstrak

SMK Ma'arif NU Tonjong merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang terletak di Kecamatan Tonjong. Pengelolaan akademik yang ada masih dirasa belum optimal dan masih memiliki permasalahan yang ada. Pada saat ini pengelolaan data akademik dan pengelolaan informasi di SMK Ma'arif NU Tonjong masih manual yaitu menggunakan *Microsoft excel* untuk melakukan pengelolaan data siswa dan data guru dan masih memanfaatkan mading dan papan informasi untuk menyampaikan informasi. Sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk pengelolaan data siswa dan data guru, kurang efektifnya dalam penyampaian informasi. Maka dari itu penulis merancang bangun Sistem Informasi Akademik pada SMK Ma'arif NU Tonjong dengan menggunakan metode *prototype*. Sistem ini dapat menghasilkan sistem informasi akademik berbasis *website* yang dapat digunakan untuk mengelola data siswa dan data guru serta dapat membantu pengelolaan informasi.

**Keyword:** *Prototype*, Sistem Informasi Akademik, SMK

## I. PENDAHULUAN

Seiring dengan era *globalisasi* sekarang ini sistem informasi sangat di butuhkan, seperti sistem informasi akuntansi, sistem informasi manajemen, sistem informasi akademik dan lainnya. Sistem informasi akademik merupakan sebuah aplikasi yang mengintegrasikan seluruh proses inti sebuah bisnis pendidikan ke dalam sebuah sistem informasi yang didukung oleh teknologi terkini [1].

Khususnya dalam bidang pendidikan, menjadi sangat penting dalam menentukan kemajuan suatu sekolah. Pada tingkat SMK, pastinya dibutuhkan sistem informasi untuk mengelola informasi yang tersedia dan dapat mengorganisir dengan baik data-data siswa, guru dan lainnya secara terstruktur dan mudah dipahami dengan baik.

SMK Ma'arif NU Tonjong merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang berlokasi pada Jl. Raya Tonjong No. 127, Tonjong, Kab Brebes, Jawa Tengah. SMK Ma'arif NU Tonjong informasi yang terkait dalam akademik berupa data siswa, data guru, jadwal pelajaran, mata pelajaran. Proses tersebut masih menggunakan cara manual yaitu mengetik, mencetak lalu menginformasikan kepada guru dan siswa dengan menempelkan di papan pengumuman, majalah dinding, atau di informasikan langsung kepada guru dan siswanya. Proses pendataan data siswa dan guru masih menggunakan manual menggunakan buku besar dan *microsoft excel* sehingga rentan terjadinya kesalahan dan duplikasi data. Akibat dari permasalahan tersebut yaitu bertumpuknya data-data dan membuat proses administrasi memerlukan waktu yang cukup lama serta akan memperlambat kinerja untuk menyajikan informasi secara cepat dan tepat. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukannya sebuah sistem yang berfungsi untuk memudahkan dan mempercepat sistem akademik.

Sistem informasi akademik yang akan dibuat pada SMK Ma'arif NU Tonjong, peneliti menggunakan *Framework Codeigniter*, *Framework Codeigniter* ini merupakan salah satu *framework* yang sering digunakan dalam pembuatan sistem. Salah satu keunggulan yang dimiliki *Framework Codeigniter* yaitu performanya yang cepat dibandingkan *framework* yang lain, selain itu konfigurasi yang sederhana merupakan keunggulan lain yang dimiliki *framework PHP* ini dan membuat banyaknya orang menggunakan *framework* ini.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, dimana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang,

teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi [1].

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan [2].

Berdasarkan beberapa kajian diatas dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau elemen yang bekerja sama antar yang lain di hubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melakukan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan dalam sebuah organisasi.

## B. Pengertian UML (Unified Modelling Language)

*Unified Modelling Language* (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [3]. Untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap sistem informasi yang akan dibangun, UML (*Unified Modeling Language*) menyediakan beberapa diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Banyaknya diagram tersebut dimaksudkan untuk memberi gambaran yang lebih terintegrasi terhadap sistem yang akan dibangun. Pada perancangan sistem yang akan dibangun menggunakan *use case diagram*, *Activity Diagram* dan *class diagram*.

### 1. Use Case Diagram

*Use case* atau *diagram use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dicabut. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

### 2. Activity Diagram

*Diagram aktivitas* atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

### 3. Class Diagram

*Diagram kelas* atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

## III. METODE PENELITIAN

### A. Pengumpulan Data

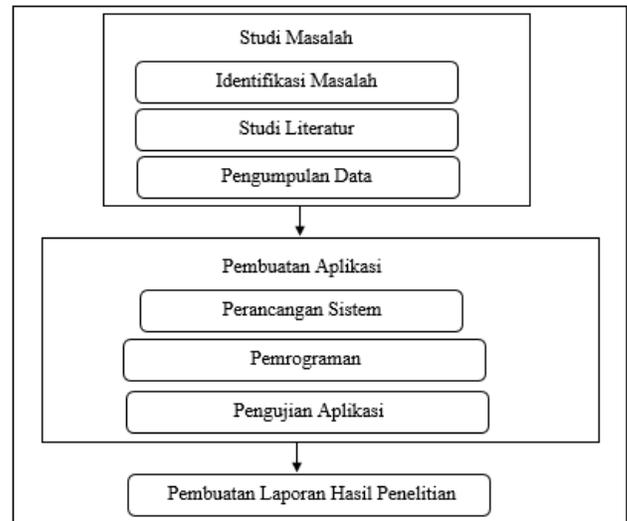
#### a. Pengamatan / Observation

Pengamatan / observation dalam penelitian ini adalah meliputi Sejarah SMK, Visi dan Misi SMK Ma'arif NU Tonjong.

#### b. Wawancara / Interview

Wawancara terhadap SMK Ma'arif NU Tonjong dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai apa saja yang dibutuhkan oleh penulis dalam penelitian rancang bangun sistem yang akan dibuat.

## B. Tahapan Penelitian

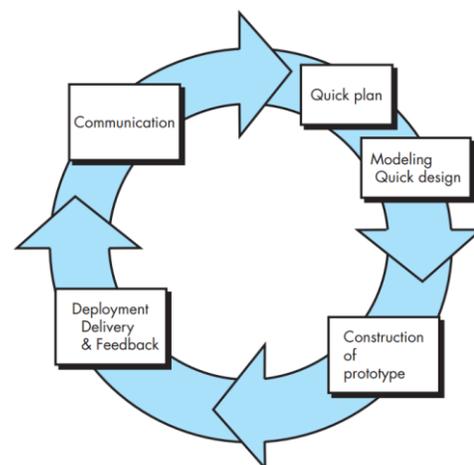


Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian yang telah ditentukan dan direncanakan yang nantinya akan dilaksanakan dalam pelaksanaan penelitian ini untuk mencapai hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Berikut adalah gambar tahapan dalam penelitian ini :

## C. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem yang akan dilakukan pada peneliti ini yaitu menggunakan metode Prototyping, Prototyping adalah metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dengan teknik untuk mengumpulkan, merancang, serta membangun sebuah sistem berdasarkan kebutuhan-kebutuhan informasi secara cepat. Tahapan metode *Prototyping* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Prototyping [4]

Berdasarkan model *Prototyping* yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam model tersebut adalah sebagai berikut:

1. **Communication / Komunikasi**  
*Communication* adalah awal dari perancangan sistem yang dilakukan oleh penulis. Tahapan ini meliputi pengumpulan data dan analisa *prototype*.
  - a. **Pengumpulan Kebutuhan Data**  
Tahap pengumpulan kebutuhan data ini penulis mencari dan mengumpulkan informasi atau kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pembangunan *prototype* ini.
  - b. **Analisa Prototype**  
Tahap ini penulis menganalisa *prototype* yang didapatkan dari hasil pengumpulan kebutuhan data. Analisa *prototype* berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisa sistem yang akan dibangun.
2. **Quick Plan / Perencanaan Secara Cepat**  
Tahapan penelitian ini merupakan perencanaan secara cepat. Penulis melakukan perancangan cepat / perancangan sementara berdasarkan analisa dan pengumpulan data yang diperoleh.
3. **Modelling Quick Design / Model Rancangan Cepat**  
Tahapan selanjutnya adalah memodelkan hasil perancangan yang telah dilakukan. Pada tahap ini penulis melakukan permodelan perancangan berdasarkan hasil dari perancangan cepat.
4. **Construction of Prototype / Pembuatan Prototype**  
Tahap penelitian ini merupakan tahap implementasi. Tahap implementasi merupakan tahap penerjemahan hasil analisis ke dalam bentuk *coding* sesuai dengan hasil perancangan perangkat lunak yang telah dibuat. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
5. **Deployment Delivery & Feedback / Penyerahan dan Memberikan Umpan Balik terhadap Pengembangan**  
Tahapan penelitian selanjutnya adalah pengujian. Pengujian dilakukan untuk mengetahui keberhasilan perangkat lunak yang telah dikembangkan. Jika pengujian tidak berhasil maka tahapan penelitian akan diulang ke tahap penelitian *communication*.

#### D. Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pengujian *Blackbox* dan UAT (*User Acceptence Testing*).

##### 1. **Blackbox Testing**

Pengujian *Blackbox* merupakan pengujian yang memfokuskan pada keperluan fungsional dari sistem. Pengujian *Blackbox* memungkinkan pengembangan *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Pengujian *Blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam sistem seperti fungsi yang tidak sesuai atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan *database*, kesalahan performa dan lain-lain [5].

##### 2. **Pengujian UAT (User Acceptence Testing)**

*User Acceptence Testing (UAT)* merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-user* dimana *user* tersebut adalah staff/karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang adatelah berjalan sesuai kebutuhan atau fungsinya. Setelah dilakukan sistem *testing*, *acceptance testing* menyatakan bahwa sistem perangkat lunak memenuhi persyaratan [6].

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dengan melakukan pengamatan/observasi dan wawancara kepada Waka Kurikulum sekolah.

##### B. **Perancangan Sistem**

Untuk membangun atau mengembangkan sistem informasi dilakukan penyelidikan dan analisa mengenai alasan timbulnya atau gagasan dalam membangun dan mengembangkan sistem informasi. Metode pengembangan sistem *Prototype* mempunyai beberapa tahapan :

1. **Communication/ Komunikasi**  
Komunikasi adalah langkah awal terhadap pengumpulan data-data dengan melakukan pertemuan dengan pengurus kurikulum SMK Ma'arif NU Tonjong
2. **Quick Plan / Perencanaan Secara Cepat**

Tahapan ini diperlukan beberapa analisis kebutuhan untuk membangun sebuah sistem, yaitu :

- a. **Kebutuhan masukan / Input**  
Kebutuhan masukan adalah kebutuhan yang akan di *input* untuk memenuhi kebutuhan dalam implementasi sistem informasi antar lain:
  - 1) Data guru yang digunakan untuk mengetahui identitas guru yang terdiri dari NIP, tanggal lahir, nama, alamat, nomor telepon;
  - 2) Data siswa yang digunakan untuk mengetahui identitas siswa yang terdiri dari NIS, tanggal lahir, nama, alamat, nomor telepon;
  - 3) Data nilai sebagai persentase hasil dari seberapa siswa mengetahui materi yang diajarkan guru;
  - 4) Data mata pelajaran digunakan untuk mengetahui mata pelajaran apa sajakah yang di ajarkan kepada siswa;
  - 5) Data jadwal digunakan agar manajemen waktu kegiatan belajar mengajar agar lebih tertata
- b. **Kebutuhan proses**  
Kebutuhan proses sistem yang akan dibangun terdiri dari beberapa proses antara lain:
  - 1) Olah data guru yaitu menambahkan identitas guru dan digunakan sebagai username untuk *login*.

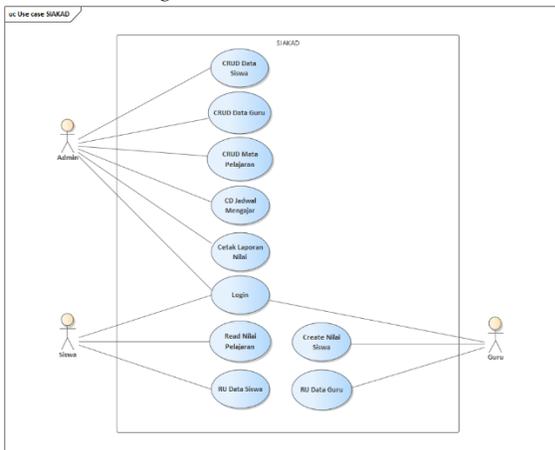
- 2) Olah data siswa yaitu menambahkan identitas guru dan digunakan sebagai username untuk login.
- 3) Olah data jadwal yaitu dimana mata pelajaran berkaitan dengan guru yang mengampu.
- 4) Olah data nilai yaitu dihasilkan dari setiap nilai mata pelajaran siswa
- 5) Laporan yaitu dimana admin melakukan proses input data laporan setelah diproses maka akan menghasilkan laporan data guru, data siswa, dan data nilai.

c. Kebutuhan keluaran

Kebutuhan keluaran adalah kebutuhan yang akan menghasilkan *output* dalam implementasi sistem informasi yaitu laporan data nilai merupakan nilai dari masing masing siswa yang telah di *input* oleh guru.

3. Modelling Quick Design / Model Rancangan Cepat

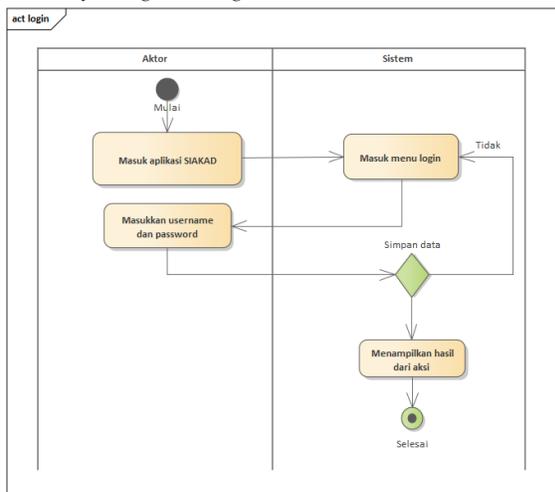
a. Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

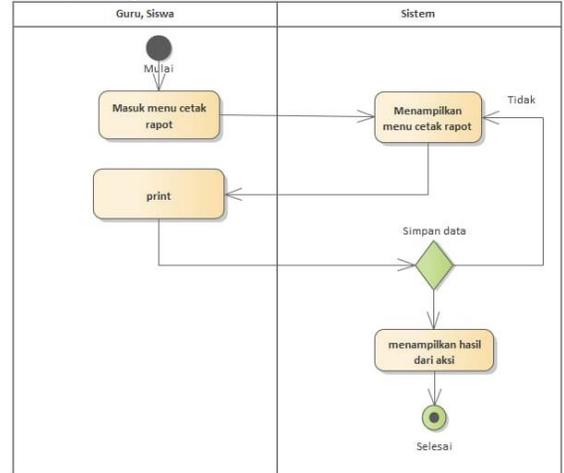
b. Activity Diagram

1) Activity Diagram Login



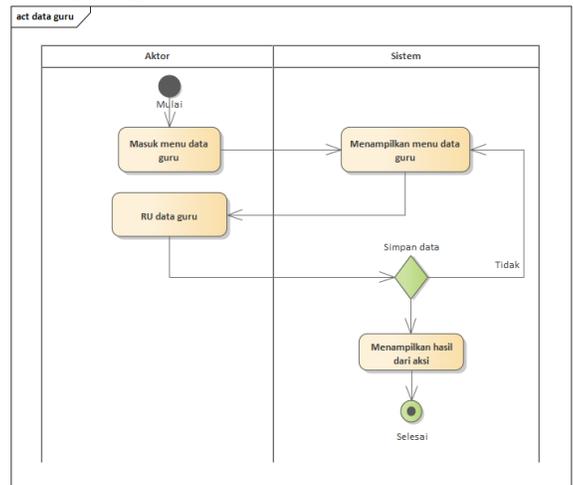
Gambar 4. Activity diagram Login

2) Activity Diagram Cetak Nilai



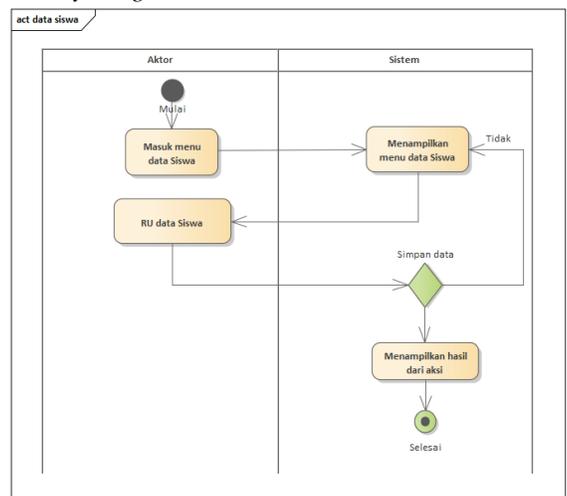
Gambar 5. Activity diagram Cetak Nilai

3) Activity Diagram Data Guru



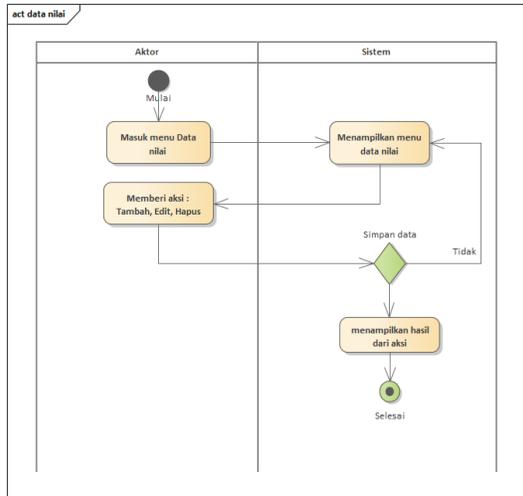
Gambar 6. Activity diagram Data Guru

4) Activity Diagram Data Siswa



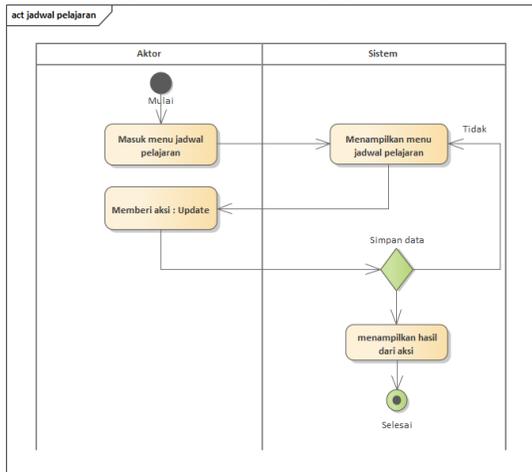
Gambar 7. Activity diagram Data Siswa

5) Activity Diagram Nilai



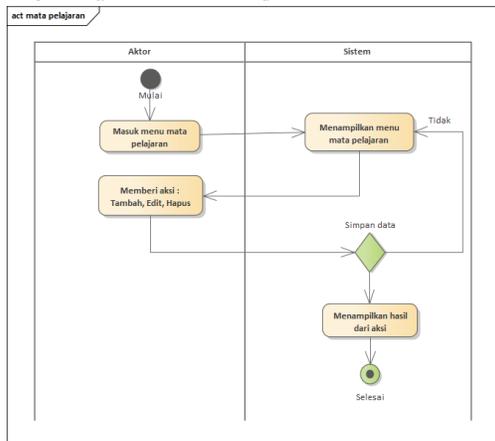
Gambar 8. Activity diagram Nilai

6) Activity Diagram Jadwal Mengajar



Gambar 9. Activity diagram Jadwal Mengajar

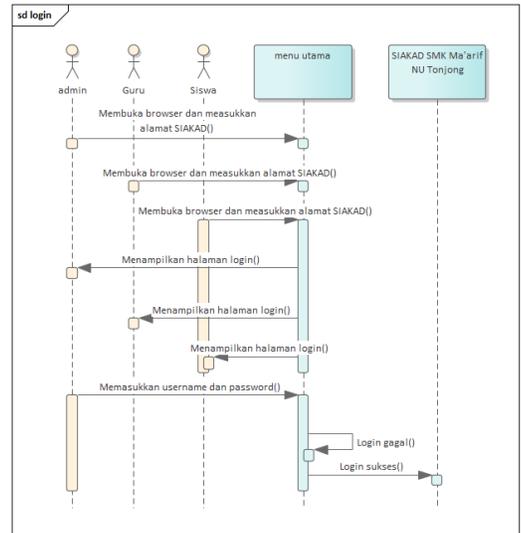
7) Activity Diagram Mata Pelajaran



Gambar 10. Activity diagram Mata Pelajaran

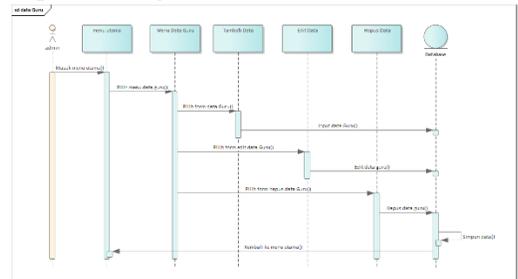
c. Sequence diagram

1) Sequence Diagram Login



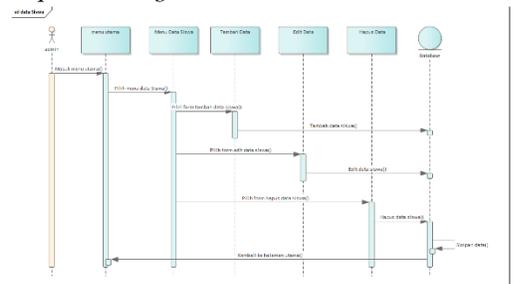
Gambar 11. Sequence diagram Login

2) Sequence Diagram Guru



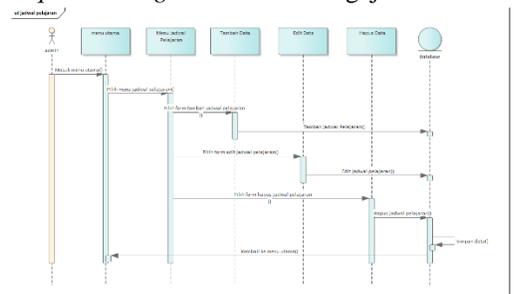
Gambar 12.. Sequence diagram Guru

3) Sequence Diagram Siswa



Gambar 13. Sequence diagram Siswa

4) Sequence Diagram Jadwal Mengajar



Gambar 14. Sequence diagram Jadwal Mengajar



5. *Development Delevery & Feedback / Penyerahan dan Pemberian Umpan Balik Terhadap Pengembangan*

a. *Pengujian Sistem*

Berdasarkan Hasil Pengujian UAT dapat disimpulkan bahwa siacad SMK Ma'arif NU Tonjong ini mempunyai tampilan yang menarik dengan presentase nilai sebesar 86%. Selanjutnya Siacad SMK Ma'arif NU Tonjong ini bisa digunakan dengan baik presentase nilai sebesar 90%. Kemudian menu-menu dalam Siacad SMK Ma'arif NU Tonjong ini mudah dipahami dengan presentase nilai 84%. Dalam membantu mengelola data sekolah, sistem ini mendapatkan presentase nilai 94%. Sedangkan dalam penggunaan Siacad SMK Ma'arif NU Tonjong ini mendapatkan presentase nilai 92%. Serta presentase nilai sebesar 88% menyatakan kualitas dari Siacad SMK Ma'arif NU Tonjong ini sudah cukup baik dan layak untuk digunakan.

b. *Feedback/ Penyerahan*

Pada tahap penyerahan ini, peneliti melakukan penyerahan Sistem Informasi Akademik (Studi Kasus: SMK Ma'arif NU Tonjong) ke objek penelitian yaitu SMK Ma'arif NU Tonjong.

**V. KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis dalam penelitian ini yakni telah dibuatnya sistem informasi akademik pada SMK Ma'arif NU Tonjong yang dapat mengelola data sekolah lebih cepat dan tepat, serta dapat memudahkan dalam melakukan informasi dalam bentuk laporan.

Aplikasi Sitem Informasi Akademik di SMK Ma'arif NU Tonjong ini memudahkan berbagai pengelolaan data seperti pengelolaan data guru, pengelolaan data siswa, pengelolaan data nilai, dan di sertai cetak laporan data nilai. Aplikasi ini membantu pihak sekolah baik siswa dan guru dalam mengelola data dan serta meningkatkan mutu sekolah.

**VI. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] [Online]. Available: <https://blog.ecampus.com/mengenal-sistem-informasi-akademik/>.
- [2] T. Sutabri, konsep SISTEM INFORMASI, 2012.
- [3] S. M. K. D. R. Prehanto, Konsep Sistem Informasi, Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2020.
- [4] R. S. & M. B. R. Pressman, Software Engineering A PRACTITIONER'S APPROACH, New York: McGraw-Hill Education, 2014.
- [5] R. B. Hadiprakoso, Rekayasa Perangkat Lunak, RBH: 2020.
- [6] R. Supriatna, "Implementasi Dan User Acceptnace Test ( UAT) Terhadap Aplikasi E-Learning," Vols. 53, no 9, 2018.
- [7] E. d. Rita, Pengantar Sistem Informasi, 2017.
- [8] J. Hutahaean, KONSEP SISTEM INFORMASI, Yogyakarta: CV BUDI UTAMA, 2014.