



**PENERAPAN MODEL SEKUENSIAL LINIER PADA RANCANG BANGUN
APLIKASI SISKAH SMA RIMBA MADYA BOGOR**

Viana Ilma Edyan, Laila Septiana

S1 Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri

(Naskah diterima: 1 September 2019, disetujui: 28 Oktober 2019)

Abstract

This study discusses the design of website-based school information systems. Rimba Madya Bogor High School is currently using conventional methods in carrying out existing business processes. The absence of an integrated system in Bogor Rimba Madya High School causes frequent problems such as poor arrangement of documents and data so that it is difficult and long in the process of finding the required data, data stored in paper documents also often causes data to become damaged or lost, often exchanged data or document attachments also become obstacles, processing and delivering information of value takes a long time, as well as communication activities in teaching and learning that are only done at school also often become other obstacles. these constraints cause the work of teachers or school staff to be less effective and efficient, as well as limited communication and delivery of information between teachers, students and parents. Therefore the design of the School Information System application named SISKAH Application (School Information System) is expected to facilitate the teacher in processing data values, data processing of prospective students and students, making it easier for student guardians to see the presence of students, as well as giving and checking additional assignments from student teachers as well as communication forum facilities between teachers and students that can be done anywhere and anytime with internet access

Keywords: *System, school Information system, SISKAH Application, website*

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang rancang bangun sistem informasi sekolah berbasis website. Sekolah Menengah Atas (SMA) Rimba Madya Bogor saat ini masih menggunakan metode konvensional dalam menjalankan proses bisnis yang ada. Belum adanya sistem yang terintegrasi pada SMA Rimba Madya Bogor menyebabkan sering terjadinya kendala seperti kurang baiknya susunan dokumen dan data sehingga sulit dan lamanya dalam proses pencarian data yang dibutuhkan, data yang tersimpan dalam bentuk dokumen kertas juga sering menyebabkan data menjadi rusak atau hilang, sering tertukarnya data atau dokumen lampiran menjadi juga menjadi penghambat, pengolahan dan penyampaian informasi nilai membutuhkan waktu lama, Serta kegiatan komunikasi dalam belajar mengajar yang hanya dilakukan disekolah juga sering menjadi penghambat lainnya. kendala-kendala tersebut mengakibatkan pekerjaan guru ataupun staf sekolah menjadi kurang efektif dan efisien, serta terbatasnya komunikasi dan penyampaian

informasi antara guru, siswa serta orang tua. Oleh karena itu rancang bangun aplikasi Sistem Informasi Sekolah yang diberi nama Aplikasi SISKAH (Sistem Informasi Sekolah) ini diharapkan dapat memudahkan guru dalam mengolah data nilai, pengolahan data calon siswa dan siswa, memudahkan wali murid melihat presensi kehadiran siswa, serta pemberian dan pengecekan tugas tambahan dari guru kesiswa serta fasilitas forum komunikasi antar guru dan siswa yang dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun dengan akses internet

Kata Kunci: Sistem, Informasi sekolah, Aplikasi SISKAH, website.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang sangat pesat saat ini membuat segala sesuatu menjadi semakin mempermudah kegiatan manusia salahsatunya di bidang pendidikan. Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam membantu kemajuan bangsa dan negara. Pendidikan juga merupakan aspek yang memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kesejahteraan dan kelangsungan hidup bagi masyarakatnya. Salah satu faktor maju atau berkembangnya suatu negara dan bagaimana kualitas suatu negara tidak lepas dari peranan kualitas pendidikan yang dimiliki. Oleh sebab itu peran sekolah di setiap negara menjadi tolak ukur dan faktor yang sangat penting bagi kesejahteraan masyarakatnya dan kualitas bangsa dan negaranya.

II. KAJIAN TEORI

Menurut jurnal Setiadi (2016), dalam dunia pendidikan tidak lepas dari adanya penilaian terhadap individu sebagai tolak ukur

kemampuan individu itu sendiri dan instansi yang terkait di dalam nya. Penilaian merupakan salah satu aspek penting pada proses pendidikan. Menurut Per-mendiknas No. 20 Tahun 2007, agar proses penilaian berjalan dengan baik maka penilaian harus sah, objektif, adil, terpadu, terbuka, menyeluruh dan berkesinambungan, sistematis, beracuan kriteria, dan akuntabel.

Penilaian juga dapat memberikan umpan balik kepada pendidik agar dapat menyempurnakan perencanaan dan proses pembelajaran (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan).

Seiring dengan berjalan nya waktu kemajuan teknologi komputer hingga saat ini berkembang sangat pesat. Komputer sebagai sarana pengolahan data dan media komunikasi sangatlah berperan penting dalam membantu dan mempermudah pekerjaan manusia diberbagai bidang. Diantaranya dalam sekolah terdapat pendaftaran peserta didik baru, proses

kegiatan belajar mengajar, penilaian masih banyak yang dilakukan secara manual salah satunya di sekolah SMA Rimba Madya Bogor. Ditinjau dari masalah diatas, maka dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat membantu dalam kegiatan belajar mengajar. maka dari itu penulis membuat sebuah aplikasi yang diberi nama “SISKAH SMA Rimba Madya Bogor”.

III. METODE PENELITIAN

Dalam memperoleh data yang akurat sebagai panduan dalam penulisan laporan penelitian ini penulis menggunakan tiga teknik dalam pengumpulan data, di antaranya:

a. Observasi (*Observation*)

Pada metode ini penulis melakukan observasi atau pengamatan-pengamatan langsung di SMA Rimba Madya Bogor secara bertahap terhadap kegiatan yang berhubungan dengan masalah yang diambil, yaitu beberapa proses yang masih dilakukan secara manual seperti sistem penerimaan siswa baru, sistem akademik hingga penilaian. Hasil dari pengamatan tersebut kemudian dicatat oleh penulis dan dari kegiatan observasi dapat diketahui kesalahan atau proses dari kegiatan tersebut.

b. Wawancara (*Interview*)

Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan informasi secara lengkap maka penulis

melakukan suatu metode yaitu tanya jawab secara langsung dengan bagian terkait mengenai semua kegiatan dan informasi sistem akademik yang ada pada sekolah.

c. Studi Pustaka (*Literature*)

Untuk memperoleh dan mendapatkan segala informasi yang sesuai dan relevan dengan masalah yang penulis teliti dalam penelitian ini, penulis mendapatkan data primer dan data sekunder. Selain itu penulis juga memanfaatkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* menurut Sukamto dan Shalahuddin (2016:28). Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada tahap ini penulis menganalisis struktur dan alur sistem yang sedang berjalan pada SMA Rimba Madya Bogor untuk me-

ngetahui masalah yang terjadi dan menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna. Tahapan dilakukan dengan cara menganalisa kebutuhan perangkat lunak yaitu kebutuhan *user* dan *administrator*. *User*nya akan terbagi menjadi guru, siswa dan calon siswa. Sedangkan administratornya adalah guru yang berperan dalam pengelolaan data akademik siswa. Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dengan menggunakan aplikasi berbasis web yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *framework Codeigniter* dan *database MySQL*.

b. Desain

Pada tahap ini penulis membuat desain program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Di tahap ini penulis mengubah kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Tahapan desain dilakukan dengan cara merancang ERD, LRS, spesifikasi *file* serta struktur navigasi sebagai rancangan tampilan aplikasi berbasis web. Aplikasi di desain dengan fokus kepa-

da tampilan *back end* yang dikelola oleh administrator digunakan guru dan siswa serta halaman *user* sebagai *front end*. Halaman *user* hanya berfungsi sebagai informasi sekolah untuk siswa.

c. Kode

Tahap selanjutnya adalah implementasi perangkat lunak atau coding dimana penulis menggunakan *software Sublime Text 3* dan Web Server MySQL sebagai alat yang digunakan untuk mendesain program. Tahap ini dilakukan dengan mentransfer hasil desain sistem ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan. Pembuatan struktur kode, struktur data dan implementasi dengan desain tampilan sehingga menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang di inginkan.

d. Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan testing atau pengujian yang fokus pada perangkat lunak secara dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Tahapan penting dalam implementasi sistem adalah pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan. Tujuannya adalah melakukan validasi pengujian agar meminimalisir kesalahan (*error*) dan

memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Penulis menggunakan metode *Black-Box testing* salah satu contohnya pada form login. *Black-Box testing* adalah pengujian yang tidak dilakukan secara menyeluruh, melainkan hanya tampilan luar nya saja tidak menguji pengkodean nya apakah sudah berfungsi secara benar atau tidak.

- e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Langkah terakhir dalam mengembangkan sistem ini adalah pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*) yaitu dalam tahap ini dilakukan *user training* atau melatih pengguna yang akan memakai sistem dan memastikan bahwa selama aplikasi tersebut beroperasi, administrator melakukan pemeliharaan dengan melakukan *back up-recovery* atau melakukan back up data secara berkala.

IV. HASIL PENELITIAN

A. Analisa Kebutuhan Software

1. Tahapan Analisis

Terdapat beberapa pengguna atau *user* Sistem Informasi Sekolah pada SMA Rimba Madya Bogor yaitu calon siswa, siswa, guru dan Guru(admin). Berikut adalah spesifikasi kebutuhan sistem (*system requirement*):

Halaman Calon Siswa:

- A1. Calon siswa melakukan registrasi
- A2. Calon siswa dapat melakukan *login*
- A3. Calon siswa mengisi formulir
- A4. Calon Siswa dapat melihat formulir
- A5. Calon siswa dapat mencetak formulir
- A6. Calon Siswa *logout*

Halaman Siswa :

- B1. Siswa dapat melakukan *login*
- B2. Siswa dapat mengubah kata sandi
- B3. Siswa dapat mengerjakan, mengunduh dan mengunggah tugas.
- B4. Siswa dapat melihat nilai
- B5. Siswa *logout*

Halaman Guru :

- C1. Guru dapat *login*
- C2. Guru dapat memberikan tugas
- C3. Guru dapat mengisi nilai siswa
- C4. Guru dapat mencetak nilai siswa
- C5. Guru dapat mengganti kata sandi
- C6. Guru dapat *logout*

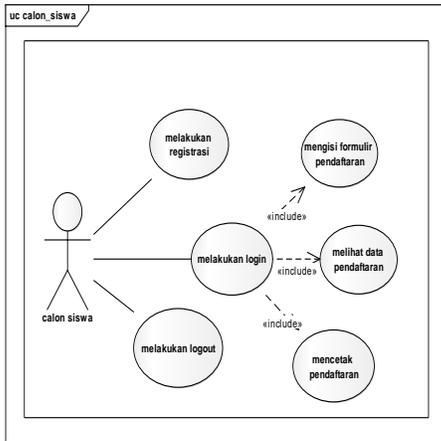
Halaman Guru(admin)

- D1. Guru(admin) dapat *login*
- D2. Guru(admin) dapat melihat data guru
- D3. Guru(admin) dapat menambahkan data guru
- D4. Guru(admin) dapat melihat data siswa
- D5. Guru(admin) dapat menambah data siswa

- D6. Guru(admin) dapat memberikan tugas
- D7. Guru(admin) dapat mengisi nilai siswa
- D8. Guru(admin) dapat mencetak data Guru dan Siswa
- D9. Dapat mengganti kata sandi
- D10. Guru(admin) dapat mencetak Rapor
- D11. Guru(admin) *logout*

2. Use Case

1. Use Case Diagram Halaman Calon Siswa



Sumber: (Edyan & Septiana, 2019)

Gambar 1. Use Case Diagram Halaman PPDB

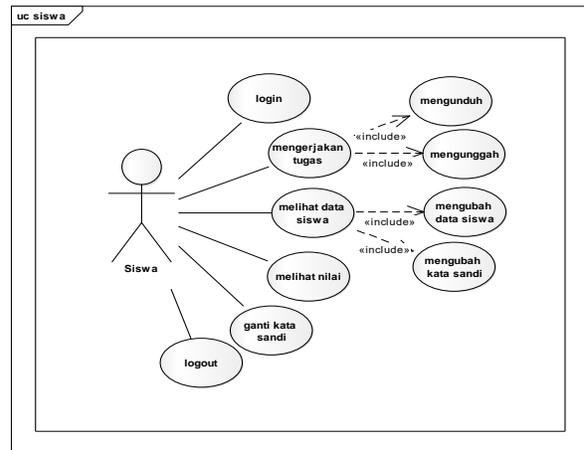
Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram Calon Siswa

<i>Use Case Name</i>	Hahalaman Calon Siswa
<i>Requirements</i>	A1-A6
<i>Goal</i>	Calon siswa dapat melakukan pendaftaran secara <i>online</i> .
<i>Pre-Conditions</i>	Calon siswa masuk ke halaman PPDB
<i>Post-Conditions</i>	Calon siswa mendaftar secara <i>online</i>
<i>Failed end conditions</i>	Calon siswa gagal atau batal mendaftar secara

	<i>online</i>
<i>Primary Actors</i>	Calon Siswa
<i>Main Flow/ Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calon siswa membuka menu PPDB 2. Calon siswa melakukan registrasi 3. Calon siswa melakukan <i>login</i> 4. Calon siswa mengisi formulir pendaftaran 5. Calon siswa dapat melihat data formulir yang telah disimpan 6. Calon siswa dapat mencetak formulir 7. Calon siswa <i>logout</i>
<i>Invariant</i>	-

Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

2. Use Case Diagram Halaman Siswa



Sumber: (Edya & Septiana. 2019)

Gambar 2. Use Case Halaman Siswa

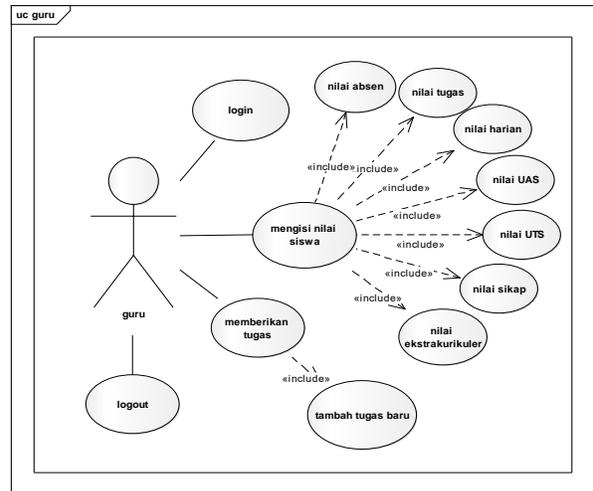
Tabel 2. Use Case Diagram Halaman Siswa

<i>Use Case Name</i>	Halaman Siswa
<i>Requirements</i>	B1-B5
<i>Goal</i>	Siswa dapat mengerjakan

	tugas dan melihat nilai di halaman siswa.
<i>Pre-conditions</i>	Siswa <i>login</i> dengan menginput NIS dan kata sandi.
<i>Post-conditions</i>	Siswa dapat berhasil mengakes halaman siswa
<i>Failed end condition</i>	Siswa gagal <i>login</i>
<i>Primary Actors</i>	Siswa
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membuka menu masuk 2. Siswa melakukan <i>login</i> dengan memasukkan NIS dan kata sandi untuk bisa ke halaman siswa 3. Siswa dapat mengubah kata sandi 4. Siswa dapat mengerjakan tugas, mengunduh dan mengunggah <i>file</i> tugas 5. Siswa dapat melihat nilai 6. Siswa dapat <i>logout</i>
<i>Invariant</i>	-

Sember: (Edyan & Septiana,2019)

3. Use Case Diagram Halaman Guru



Sumber: (Edyan & Laila, 2019)

Gambar 3. Use Case Diagram Halaman Guru

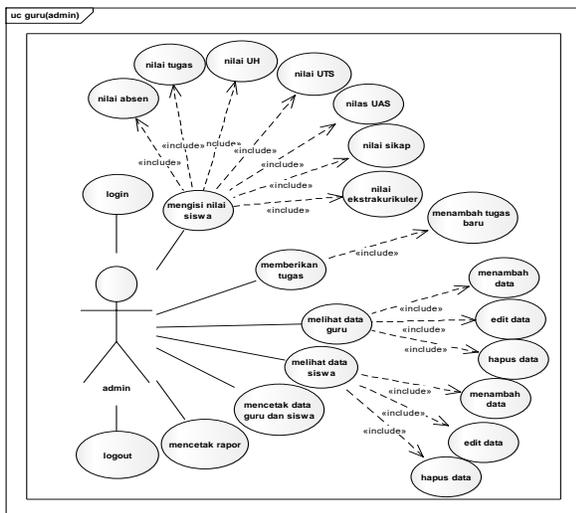
Table 3. Deskripsi Use Case Diagram Halaman Guru

<i>Use Case Name</i>	Halaman Guru
<i>Requirements</i>	C1-C5
<i>Goal</i>	Guru berhasil mengakses laman guru
<i>Pre-conditions</i>	Guru melakukan <i>login</i>
<i>Post-conditions</i>	Guru berhasil mengakses Halaman guru , mengnput nilai dan menginput tugas
<i>Failed end condition</i>	Gagal mengakses halaman guru
<i>Primary Actors</i>	Guru
<i>Main Flow/Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memilih menu masuk untuk <i>login</i> 2. Guru memasukkan kode guru dan kata sandi 3. Guru dapat memberikan tugas 4. Guru dapat mengisi

	nilai siswa 5. Guru dapat mencetak nilai siswa kemudian guru melakukan <i>logout</i>
<i>Invariant</i>	-

Sumber: (Edyan & Laila,2019)

4. *User Case Diagram* Halaman Guru(admin)



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 4. *User Case Diagram* Halaman Guru(admin)

Tabel 4. Deskripsi *User Case Diagram* Halaman Guru(admin)

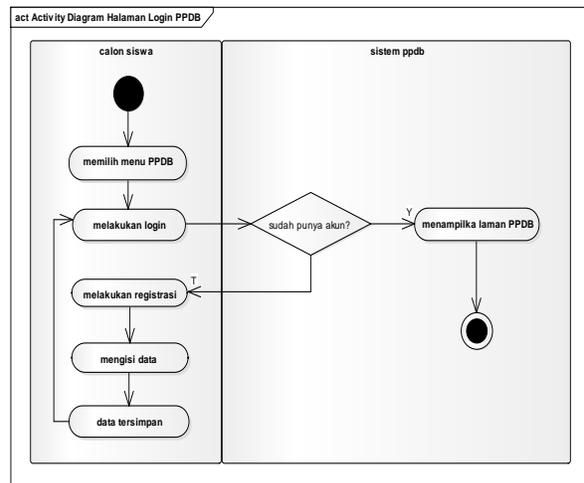
<i>Use Case Name</i>	Halaman Guru(admin)
<i>Requirements</i>	D1-D11
<i>Goal</i>	Guru(admin) berhasil mengakses laman guru
<i>Pre-conditions</i>	Guru melakukan <i>login</i>
<i>Post-conditions</i>	Guru berhasil mengakses halaman guru
<i>Failed condition</i>	Gagal mengakses halaman guru

<i>Primary Actors</i>	Guru(admin)
<i>Main Flow/Basic Path</i>	1. Guru memilih menu masuk untuk <i>login</i> 2. Guru menekan <i>link</i> “masuk sebagai guru” 3. Guru memasukkan kode guru dan kata sandi 4. Guru dapat menambahkan data guru atau siswa 5. Guru dapat mengisi nilai siswa 6. Guru dapat mencetak nilai siswa 7. Guru mengganti kata sandi 8. Guru melakukan <i>logout</i>
<i>Invariant</i>	-

Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

3. *Activity Diagram*

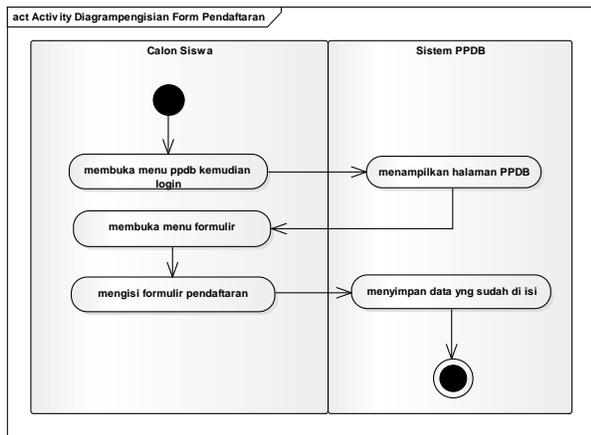
a. *Activity Diagram* Halaman *Login* Calon Siswa



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 5. *Activity Diagram* Halaman Login Calon Siswa

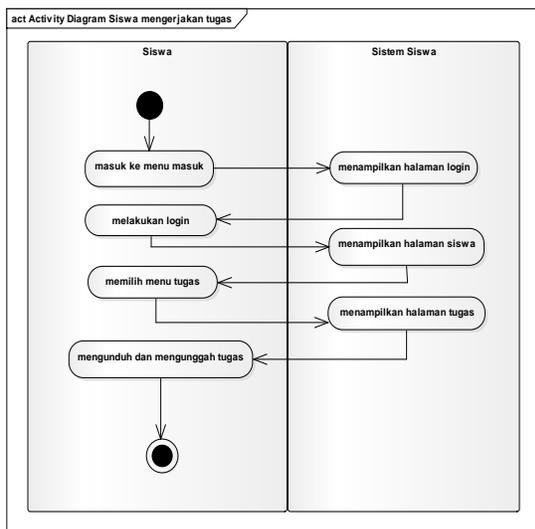
b. *Activity Diagram* Halaman Pengisian Form Pendaftaran



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 6. *Activity Diagram* Halaman Pengisian Form Pendaftaran

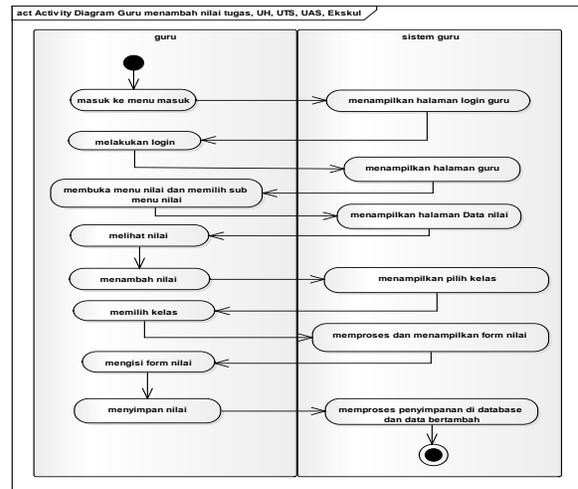
c. *Activity Diagram* Siswa Mengerjakan Tugas



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 7. *Activity Diagram* Siswa Mengerjakan Tugas

d. *Activity Diagram* Guru Menambahkan Nilai

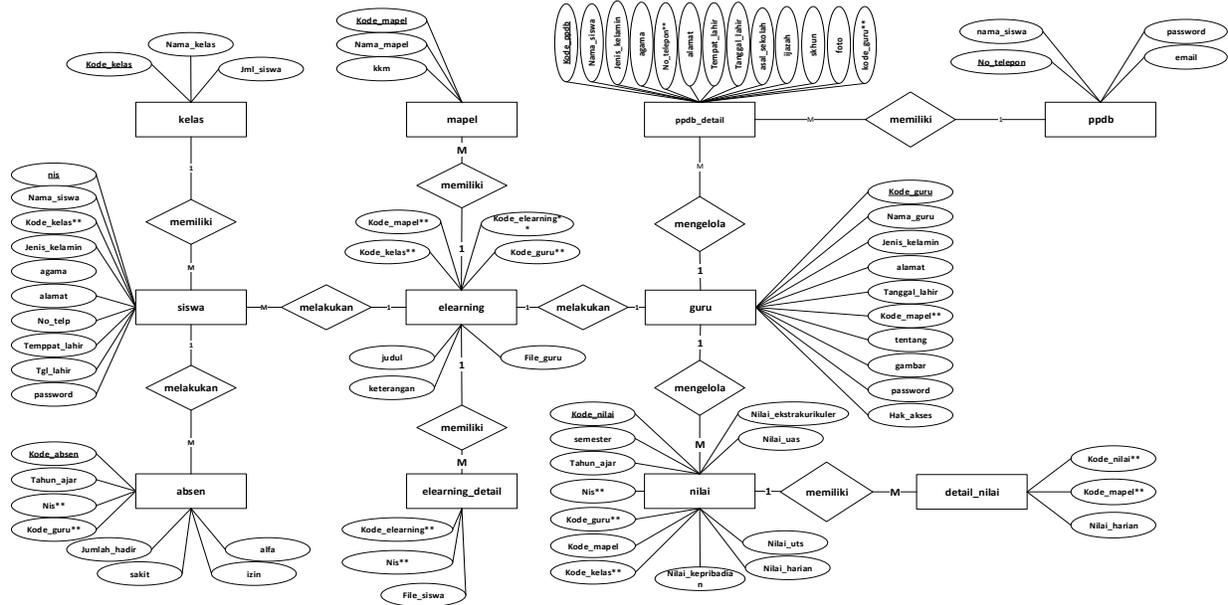


Sumber: (Edyan & Septiana, 2019)

Gambar 8. *Activity Diagram* Guru Menambahkan Nilai

B. Desain

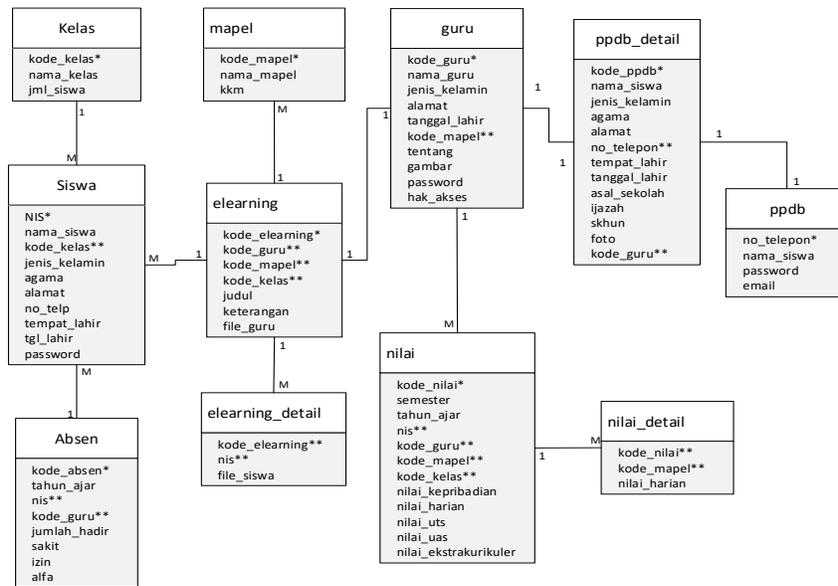
1. Entity Relational Diagram (ERD)



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 9. Entity Relational Diagram

2. Logical Record Structure (LRS)

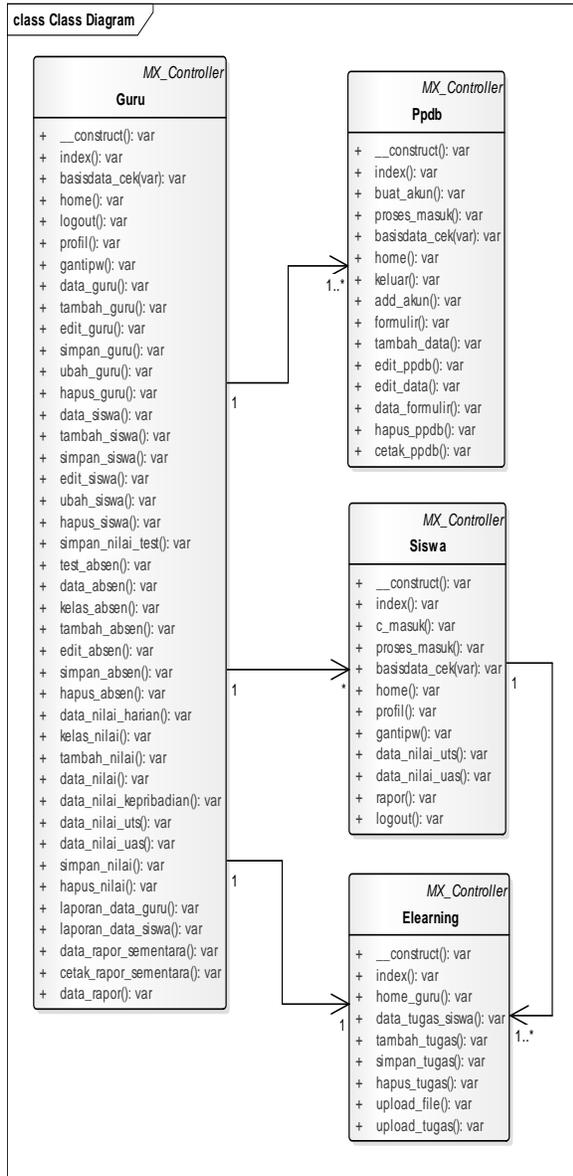


Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 10. Logical Record Structure (LRS)

C. Software Architecture

1. Class Diagram

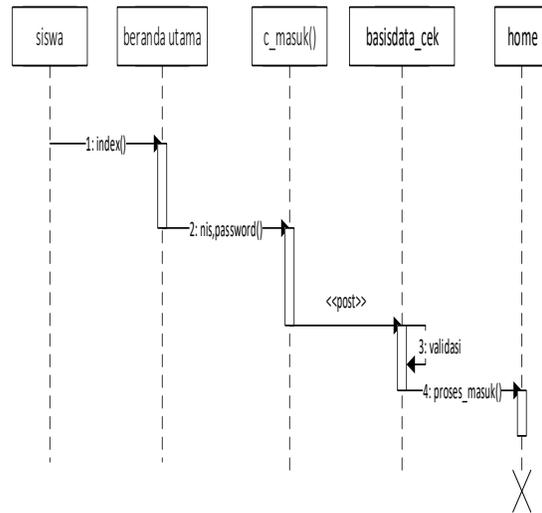


Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 11. Class Diagram

2. Sequence Diagram

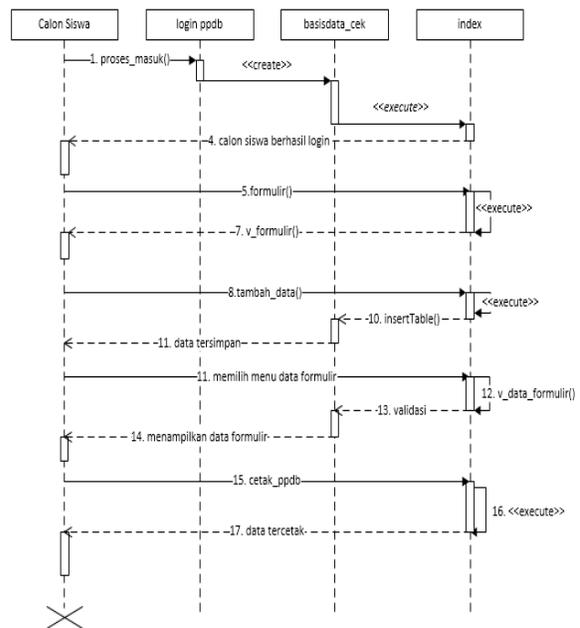
a. Sequence Diagram login user



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 12. Sequence Diagram login user

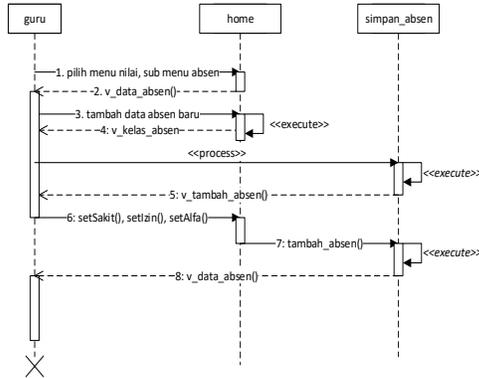
b. Sequence Diagram Registrasi



Sumber: (Edyan & Septiana, 2019)

Gambar 13. Sequence Diagram registrasi

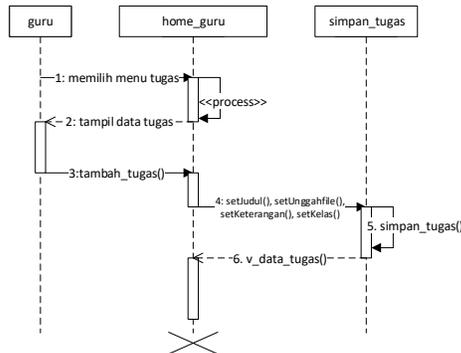
c. *Sequence Diagram Nilai*



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 14. *Sequence Diagram Nilai*

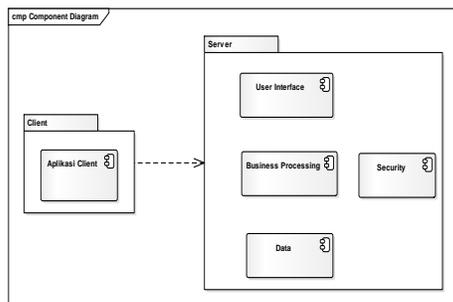
d. *Sequence Diagram Tugas*



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 15. *Sequence Diagram Tugas*

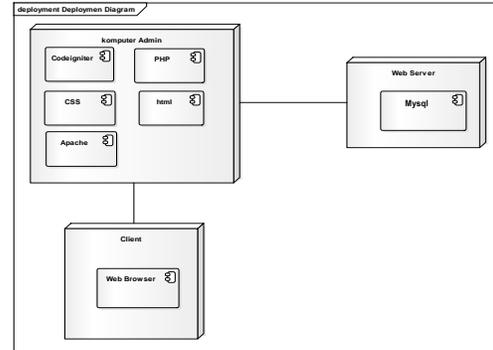
3. *Component Diagram*



Sumber: (Edya & Septiana,2019)

Gambar 16. *Component Diagram*

4. *Deployment Diagram*



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 17. *Deployment Diagram*

D. *User Interface*

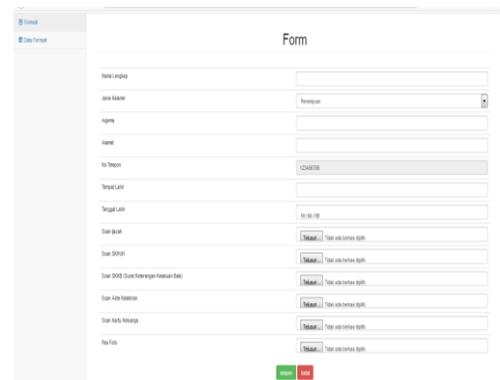
1. *Tampilan Beranda*



Sumber: (Edyan & Laila,2019)

Gambar 18. *Gambar Beranda*

2. *Tampilan form pendaftaran*



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 19. *Tampilan form Pendaftaran*

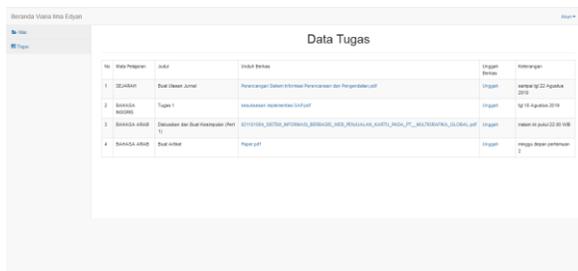
e. Tampilan Beranda Siswa



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 20. Tampilan Beranda Siswa

f. Tampilan Benda Tugas Siswa



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 21. Tampilan Beranda Siswa

g. Tampilan Beranda Guru



Sumber: (Edyan & Septiana,2019)

Gambar 22. Tampilan Beranda Guru

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis tentang usulan sistem informasi seko-

lah pada SMA Rimba Madya Bogor maka disimpulkan sebagai berikut:

- Dengan adanya sistem penerimaan siswa baru diharapkan dapat mempermudah dalam pendaftaran dan mencari informasi mengenai pendaftaran di SMA Rimba Madya Bogor
- Menjadikan sistem penerimaan siswa baru, pembelajaran dan penilaian menjadi lebih cepat, efektif dan efisien.
- Dapat meminimalisir kerusakan data, data tercecer ataupun hilang.
- Dibuatnya sistem pembelajara agar meningkatkan minat siswa dalam belajar dan berdiskusi dengan guru mata pelajaran terkait menjadi lebih mudah dan memahami setiap mata pelajaran dengan mudah setelah kegiatan belajar mengajar selesai.
- Sistem penilaian yang dapat mempermudah dan mempercepat pekerjaan guru dan bagian kurikulum.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulloh, R. 2016. *EASY & SIMPLE WEB PROGRAMMING*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Alfianti, Z. I., & Septiana, L. 2018. *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK Tamansiswa Cikampek*. 1, 67–74.

- Haryanta, A., Rochman, A., & Setyaningsih, A. 2017. *Perancangan Sistem Informasi Perencanaan Dan Pengendalian Bahan Baku Pada Home Industri*. 7(1).
- Kristiantari, M. R. 2014. *ANALISIS KESIAPAN GURU SEKOLAH DASAR DALAM MENGIMPLEMENTASIKAN PEMBELAJARAN TEMATIK INTEGRATIF MENYONGSONG KURIKULUM 2013*. 3(2), 460–470.
- Naista, D. 2016. *Bikin Framework PHP Sendiri dengan Teknik OOP & MVC*. Yogyakarta: Lookomedia.
- Nugroho, A., & Sasongko, M. Z. 2017. *Informasi Manajemen Pembelajaran Berorientasi Objek. Informasi Manajemen Pembelajaran Berorientasi Objek*, 9(2), 1400–1414.
- Prasetyo, E. 2015. *Rancang Bangun Sistem Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Rahmanyah Kabupaten Musi Banyuasin Berbasis Website*. 1(2).
- Pratama, I. P. A. E. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya Teori & Konsep Sistem Informasi Disertai Berbagai Contoh Praktiknya Menggunakan Perangkat Lunak Open Source* (Cetakan Pe). Bandung: Informatika Bandungg.
- Rohani, Y. 2015. *Rancangan Aplikasi E-Learning Pada Sekolah Menengah Pertama*. 3(2), 28–35.
- Setiadi, H. 2016. *Pelaksanaan penilaian pada kurikulum 2013. Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 166–178.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Susanto, W. E., Galuh, Y., & Astuti, A. 2017. *Perancangan E-Learning Berbasis Web Pada SMP Negeri 3 Patuk Gunungkidul Yogyakarta*. 5(2).
- Yuliansyah, H. 2014. *Perancangan Replikasi Basis Data Mysql Dengan Mekanisme Pengamanan Menggunakan Ssl Encryption*. *Jurnal Informatika*, 8(1), 826–836. Retrieved from <http://journal.uad.ac.id/index.php/JIFO/article/viewFile/2081/1331>
- Zamaludin, I., Yusnaeni, W., & Amelia, S. 2016. *Bahasa Jerman Berbasis Web*. *Jurnal Prosisko*, VOL 3(No 2), 1–25.