



## Pengembangan Sistem Informasi Alumni Sekolah Berbasis *Web* Menggunakan *Framework* Laravel di SMK Negeri 7 Malang

Nando Krisna Carera, Tri Afrianto<sup>✉</sup>, dan Retno Indah Rokhmawati

Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Indonesia

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima: November 2021

Direvisi: Desember 2021

Disetujui: Juni 2022

#### Keywords:

Alumni, Berbasis Web, Framework Laravel, Sistem Informasi.

### Abstrak

Sistem pengelolaan data alumni di SMK Negeri 7 Malang masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan mengisi biodata yang mengakibatkan data alumni sulit untuk dikelola dengan baik. Pihak sekolah mengalami kesulitan dalam mencari data alumni yang dibutuhkan untuk keperluan laporan. Hal itu dikarenakan data alumni yang terus bertambah setiap tahunnya. Penurunan kualitas kertas dan komputer yang rusak menjadi penyebab hilangnya data alumni. Berdasarkan permasalahan yang sudah disampaikan, maka dilakukan penelitian pengembangan sistem informasi alumni di SMK Negeri 7 Malang untuk membantu pengelolaan data alumni pada SMK Negeri 7 Malang. Penelitian dilakukan secara berurutan mulai dari pengumpulan data dan analisis kebutuhan sistem, desain perancangan sistem, implementasi rancangan sistem, pengujian sistem dan analisis hasil pengujian serta terakhir penulisan laporan hasil penelitian. Pengujian unit menggunakan *whitebox testing* menghasilkan nilai 100% valid pada semua fungsional sistem. Pengujian validitas menggunakan *blackbox testing* menghasilkan nilai 100% valid pada fungsional yang diuji. Pengujian kompatibilitas sistem informasi menghasilkan tidak ada kesalahan pada peramban saat dijalankan. Sesuai hasil pengujian yang sudah dilakukan mengartikan bahwa sistem informasi berkualitas baik.

### Abstract

The alumni data management system at SMK Negeri 7 Malang still uses the conventional way of filling in biodata which makes it difficult for alumni data to be managed properly. The school has difficulty in finding the alumni data needed for the purposes of the report. That is because alumni data is growing every year. The decline in the quality of damaged paper and computers is the cause of the loss of alumni data. Based on the problems that have been presented, the research was conducted on the development of alumni information system at SMK Negeri 7 Malang to help manage alumni data at SMK Negeri 7 Malang. Research is conducted sequentially starting from data collection and analysis of system needs, system design design, system design implementation, system testing and analysis of test results as well as the latest research report writing. Unit testing using *whitebox testing* returns 100% valid values on all system functionals. Validity testing using *blackbox testing* returns 100% valid value on the tested function. Information system compatibility testing results in no browser errors when run. According to the results of the tests that have been done means that the information system is of good quality.

**Keywords:** alumni, information systems, laravel framework, web-based.

## PENDAHULUAN

Berdasarkan wawancara dengan ketua IT SMK Negeri 7 Malang yaitu Muhammad Asrori A. M.PdI. SMK Negeri 7 Malang setiap tahunnya meluluskan sekitar 450 siswa. Pada umumnya, ketika alumni sudah lulus dari sekolah, hubungan antara alumni dengan sekolah akan menjadi renggang ataupun tidak sama sekali. Sistem pengelolaan alumni di SMK Negeri 7 Malang masih menggunakan sistem konvensional yaitu dengan mengisi biodata yang menyebabkan data alumni sulit untuk dikelola dengan baik. Pihak sekolah mengalami kesulitan dalam mencari data alumni yang dibutuhkan untuk keperluan laporan. Hal itu dikarenakan data alumni yang terus bertambah setiap tahunnya. Penurunan kualitas kertas dan komputer yang rusak menjadi penyebab hilangnya data alumni.

Berdasarkan permasalahan yang sudah disampaikan maka perlu adanya sistem informasi alumni berbasis *web* di SMK Negeri 7 Malang. Sistem informasi adalah seperangkat atau kumpulan komponen, elemen, dan variabel yang berinteraksi, mengatur, mengintegrasikan, dan saling bergantung satu sama lain (Sutabri, 2012). Implementasi sistem informasi dapat lebih membantu pengguna untuk menyelesaikan masalah-masalah dengan efektif dan efisien dibandingkan dengan menyelesaikan masalah dengan cara konvensional (Riyanto, 2011).

Situs *web* merupakan himpunan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi animasi, gambar diam atau bergerak, teks, suara, dan atau perpaduan dari semuanya, baik yang bersifat dinamis maupun statis yang membentuk satu ikatan yang saling terkait serta pada tiap-tiap ikatan dihubungkan dalam jaringan halaman (Bekti, 2015). Bahasa pemrograman PHP memungkinkan Anda membangun *web* dinamis, membuat pemeliharaan situs *web* lebih mudah dan efisien, dan bahasa pemrograman PHP mendukung banyak basis data. (Peranginangin, 2016).

*Framework* adalah suatu kumpulan kode sebagai perpustakaan (*library*) dan alat (*tool*) yang digabungkan menjadi kerangka kerja untuk memfasilitasi dan mempercepat *programmer* dalam pengembangan sistem informasi berbasis *web*. (Raharjo, 2015). Menurut Awaluddin (2015), laravel adalah sebuah *framework* PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT dan dikembangkan oleh Taylor Otwell berdasarkan konsep MVC (*Model View Controller*). Laravel adalah pengembangan situs *web* berbasis MVC yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan

mengurangi biaya pengembangan dan pemeliharaan awal serta meningkatkan.

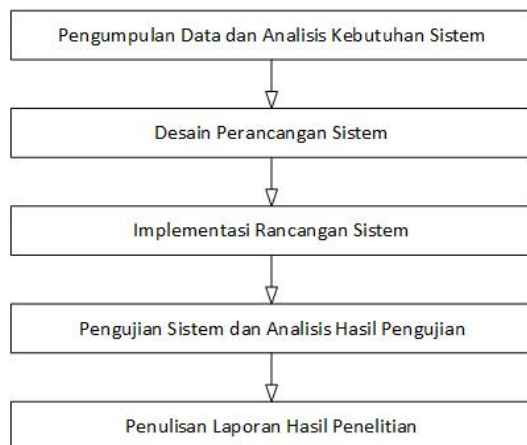
Kecepatan proses pemuatan juga perlu diperhatikan dalam membangun situs *web*, banyak pengguna yang meninggalkan situs *web* dengan sebab pemuatan yang lama. Laravel merupakan *framework* yang cocok untuk mengatasi masalah kelambatan pemuatan karena memiliki waktu eksekusi yang lebih sedikit sehingga proses pemuatan pada situs *web* menjadi lebih cepat (Das and Saikia, 2016). Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *waterfall*. Model *waterfall* digunakan karena dalam prosesnya harus menunggu proses sebelumnya selesai dan berjalan bersambung (Pressman, 2015).

Pengembangan sistem informasi perlu adanya pengujian agar sistem informasi dapat berjalan dengan baik saat sudah diterbitkan. Perangkat lunak yang sudah diterbitkan terkadang masih banyak memiliki kesalahan pada proses-proses tertentu saat sudah dipakai banyak pengguna. Beberapa sistem informasi seringkali memiliki waktu *loading* yang lama, tidak dapat diandalkan dan tidak memenuhi standar kebutuhan pengguna (Rosa dan Shalahuddin, 2015). Pengujian pada sistem informasi alumni SMK Negeri 7 Malang menggunakan pengujian unit, pengujian validitas, dan pengujian kompatibilitas.

Berdasarkan deskripsi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi yang dapat mempermudah SMK Negeri 7 Malang dalam pengelolaan data alumni. Pengujian pada sistem juga dilakukan untuk mengetahui tingkat kualitas sistem yang akan digunakan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dan diselesaikan melalui lima tahapan yaitu: (1) pengumpulan data dan analisis kebutuhan sistem; (2) desain perancangan sistem; (3) implementasi rancangan sistem; (4) pengujian sistem dan analisis hasil pengujian; (5) penulisan laporan hasil penelitian (Hasibuan, 2007), sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Metode yang digunakan pada tahap pengumpulan data adalah metode wawancara dengan ketua bagian IT di SMK Negeri 7 Malang yaitu dengan bapak Muhammad Asrori A. M.PdI dan melakukan studi literatur. Data yang didapatkan pada penelitian ini berupa berita-berita alumni, keberadaan alumni setelah kelulusan, hubungan antara alumni dengan sekolah, dan kebutuhan sekolah mengenai data alumni. Data yang didapatkan pada studi literatur berupa data-data yang berhubungan dengan pengembangan sistem informasi yang diambil dari jurnal, artikel, dan internet. Data-data yang sudah didapatkan selanjutnya akan diolah dan dianalisis sehingga ditemukan solusi atas permasalahan yang ada.

Desain perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang berisi *use case diagram*, *use case scenario*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*. *Unified Modelling Language* (UML) merupakan salah satu standar bahasa yang paling banyak digunakan di industri untuk mendefinisikan persyaratan, melakukan analisis dan desain, dan menggambarkan arsitektur pemrograman berorientasi objek. (Rosa dan Shalahuddin, 2015). Perancangan desain *database* dan perancangan desain *interface* juga dilakukan pada tahap ini sebagai acuan pada tahap implementasi.

Implementasi rancangan sistem informasi alumni di SMK Negeri 7 Malang menggunakan bahasa pemrograman PHP, model pengembangan perangkat lunak *waterfall*, *framework* laravel untuk manajemen *frontend*, *framework* bootstrap untuk manajemen tampilan meliputi HTML dan CSS, serta MySQL untuk manajemen basis data. Model yang digunakan adalah model *waterfall* karena mudah dalam implementasi dan cocok untuk proyek perorangan.

Pengujian Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang menggunakan *white box testing* dan *black box testing*. *White Box Testing* adalah cara untuk menguji sistem informasi dengan menguji modul dan mengidentifikasi dan menganalisis jika kode program salah. *White box testing* berfokus pada aspek perangkat lunak yang sedang diuji. Oleh karena itu, pengujian tipe hanya mencakup fungsionalitas dan struktur perangkat lunak (Risky, 2011). *Black box testing* melakukan pengujian pada fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, tampilan aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan proses bisnis yang diinginkan oleh pihak SMK Negeri 7 Malang. *White box testing* menggunakan *Cyclomatic Complexity* dan *black box testing* menggunakan *equivalence partition*.

Penulisan laporan hasil penelitian “Pengembangan Sistem Informasi Alumni Sekolah Berbasis Web Menggunakan *Framework* Laravel di SMK Negeri 7 Malang” dilakukan dokumentasi dari tahap awal proses sampai tahap akhir proses. Laporan ditulis dalam bentuk tulisan ilmiah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Analisis Kebutuhan

Hasil pada tahap analisis kebutuhan berfungsi agar sistem informasi yang dikembangkan nantinya akan sesuai dengan keinginan *stakeholder* yang sudah direncanakan sebelumnya.

#### 1. Ketentuan Metode Penelitian

Hasil elisitasi kebutuhan yang didapatkan selanjutnya akan dilakukan analisis permasalahan terkait dampak dan solusi yang akan diberikan pada permasalahan tersebut, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Permasalahan

No	Masalah	Dampak	Solusi
1	Penyimpanan biodata alumni menggunakan kertas dan komputer.	Data bisa hilang seiring rusaknya kertas maupun komputer.	Penyimpanan menggunakan <i>database</i> dan disimpan pada <i>server</i> .
2	Penyebaran Informasi mengenai alumni yang tidak merata	Hanya sedikit alumni yang dapat menerima informasi.	Penyebaran informasi menggunakan sistem informasi alumni dan mewajibkan alumni untuk mendaftar pada sistem

## 2. Identifikasi Tipe Pengguna

Pembagian tipe pengguna berfungsi untuk kenyamanan dan keamanan Sistem Informasi SMK Negeri 7 Malang. Setiap pengguna memiliki masing-masing peran pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tipe Pengguna

Tipe Pengguna	Deskripsi Tipe Pengguna
Super Admin	Pengguna sistem yang dapat melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus informasi, berita, agenda, akun admin, dan akun pengguna serta melihat kritik dan saran dari alumni
Admin	Pengguna sistem yang dapat melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus informasi, berita, agenda, dan akun pengguna serta melihat kritik dan saran dari alumni.
Pengguna	Pengguna sistem yang dapat melihat informasi, berita, agenda, dan menambahkan kritik dan saran untuk sekolah.
Pengunjung	Pengguna sistem yang hanya dapat melakukan <i>login</i> dan registrasi.

## 3. Identifikasi Fitur

Hasil identifikasi fitur pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Identifikasi Fitur

Kode Fitur	Nama Fitur	Deskripsi
SINALU-FT-1	Registrasi	Sistem dapat digunakan alumni untuk mendaftar
SINALU-FT-2	<i>Login</i>	Sistem dapat mengetahui identitas pengguna dan membatasi hak akses sesuai dengan wewenang yang dimiliki pengguna.
SINALU-FT-3	Mengelola Data Informasi	Sistem dapat digunakan untuk melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data mengenai informasi.
SINALU-FT-4	Mengelola Data Agenda	Sistem dapat digunakan untuk melihat, menambah, mengedit,

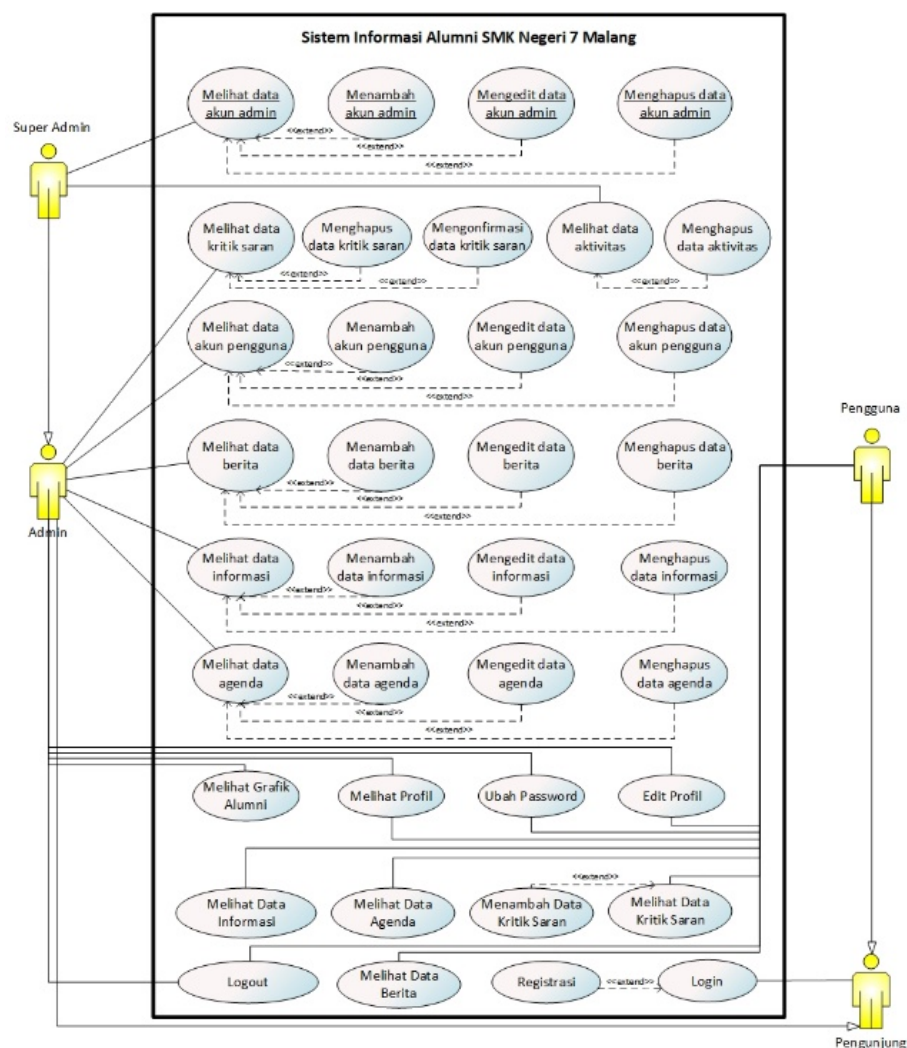
Kode Fitur	Nama Fitur	Deskripsi
SINALU-FT-5	Mengelola Data Berita	dan menghapus data mengenai agenda. Sistem dapat digunakan untuk melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data mengenai berita.
SINALU-FT-6	Mengelola Data Kritik Saran	Sistem dapat digunakan untuk melihat, menambah, menghapus data mengenai kritik saran.
SINALU-FT-7	Mengelola Data Aktivitas	Sistem dapat digunakan untuk melihat, dan menghapus data mengenai aktivitas.
SINALU-FT-8	Mengelola Akun Pengguna	Sistem dapat digunakan untuk melihat, dan menghapus data mengenai akun pengguna.
SINALU-FT-9	Mengelola Akun Admin	Sistem dapat digunakan untuk melihat, dan menghapus data mengenai akun admin.
SINALU-FT-10	Melihat Grafik Alumni	Sistem dapat digunakan untuk melihat grafik alumni.
SINALU-FT-11	<i>Logout</i>	Sistem dapat digunakan alumni dan admin untuk keluar dari sistem.
SINALU-FT-12	Kompatibilitas	Sistem dapat dijalankan pada minimal 2 jenis peramban yang sering digunakan oleh pengguna.

## B. Hasil Desain Perancangan Sistem

Tahap ini menjelaskan proses desain perancangan Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang. Proses yang dilakukan pada tahap ini berpedoman sesuai penjelasan pada tahap analisis kebutuhan.

### 1. Use Case Diagram

*Use case diagram* menjelaskan hubungan antara aktor dengan *use case* maupun *use case* satu dengan *use case* lainnya. Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang mempunyai empat aktor yang memiliki peran dan wewenang yang berbeda-beda pada sistem, *use case diagram* pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use case diagram

## 2. Use Case Scenario

*Use case scenario* merupakan penjelasan detail mengenai *use case diagram* dalam bentuk tabel. Hasil desain perancangan *use case scenario* pada fitur menambah data informasi ditunjukkan pada Tabel 4.

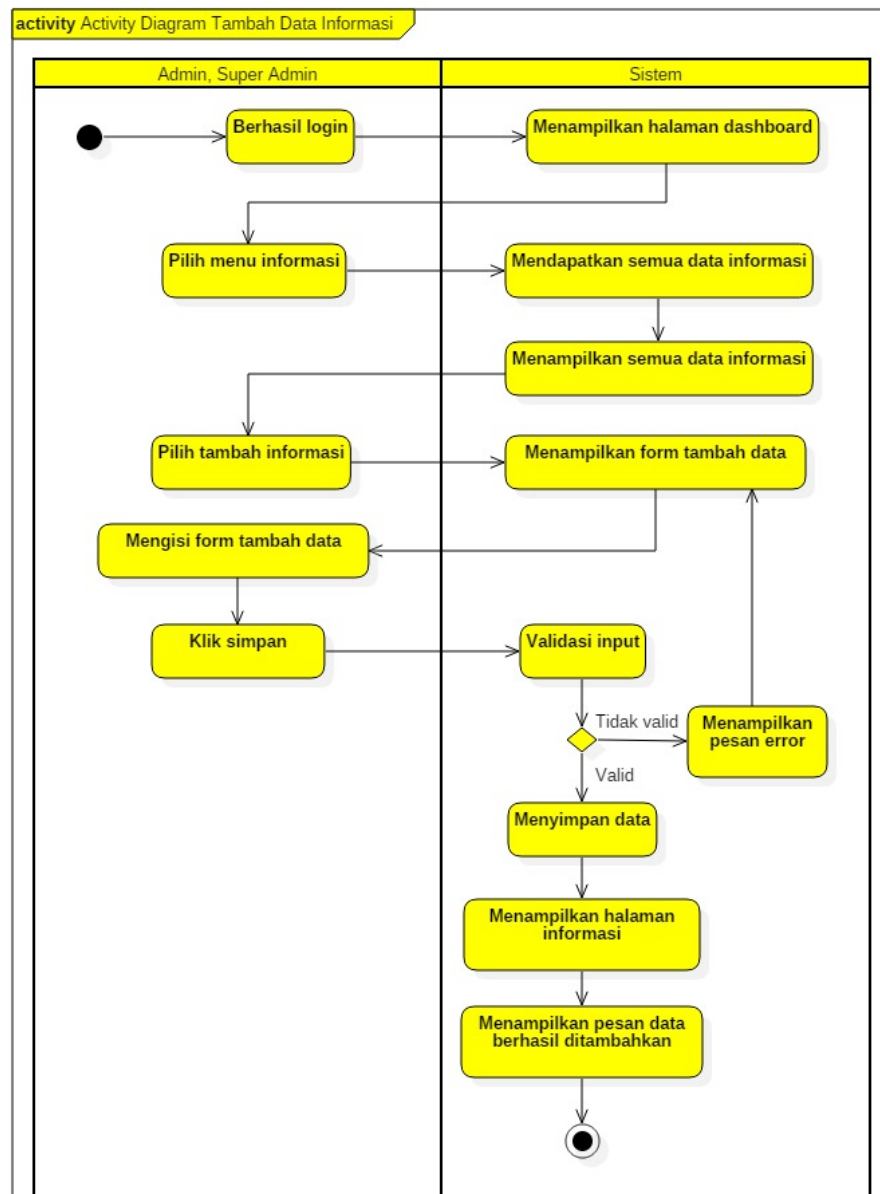
Tabel 4. *Use Case Scenario* Tambah Data Informasi

<i>Use Case Scenario</i> Tambah Data Informasi	
<b>Objective</b>	Admin dan super admin dapat menambah data informasi.
<b>Actor</b>	Admin dan super admin
<b>Pre-condition</b>	Berhasil <i>login</i> sebagai admin atau super admin.
<b>Main Flow</b>	1. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> . 2. Aktor memilih menu informasi. 3. Sistem mendapatkan semua data informasi.
<b>Alternative Flows</b>	4. Sistem menampilkan semua data informasi. 5. Aktor memilih tombol tambah informasi. 6. Sistem menampilkan form tambah data. 7. Aktor mengisi form tambah data. 8. Aktor menekan tombol simpan 9. Sistem memvalidasi <i>input</i> dari aktor. 10. Sistem menyimpan data. 11. Sistem menampilkan halaman informasi.
<b>Post-condition</b>	9a. <i>Input</i> dari aktor salah. 9a.1 Sistem menampilkan pesan <i>error</i> 9a.2 Kembali ke <i>flow</i> 6 dengan isi form sebelum divalidasi. Menampilkan pesan "Data berhasil"

### 3. Activity Diagram

*Activity diagram* menjelaskan alur kerja dari *use case* dan memodelkan proses-proses *event* yang terjadi di dalam *use case*. Hasil desain perancangan *activity diagram* pada fitur

menambah data informasi ditunjukkan pada Gambar 3. Desain *activity diagram* tambah data informasi berpedoman pada desain *use case scenario* tambah data informasi yang telah dijelaskan pada Tabel 4.



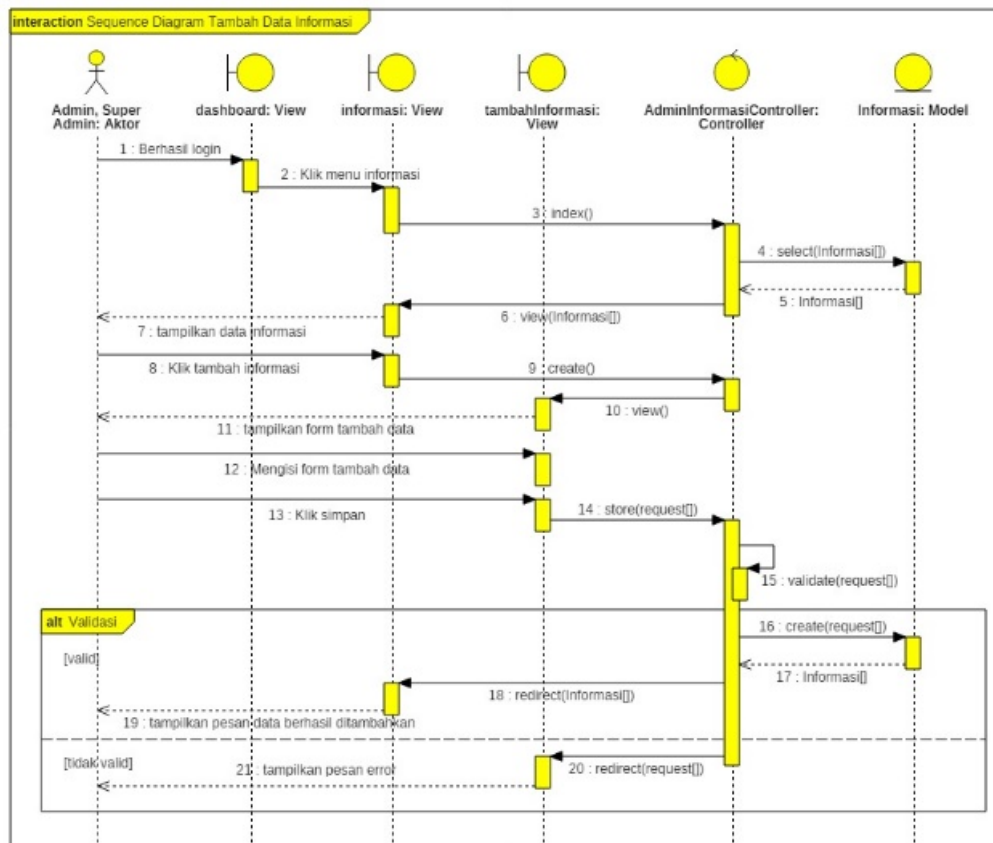
Gambar 3. Activity diagram tambah data informasi

### 4. Sequence Diagram

*Sequence diagram* menjelaskan interaksi yang dilakukan antar objek satu sama lain dalam suatu urutan waktu tertentu. Hasil desain perancangan *sequence diagram* pada fitur

menambah data informasi ditunjukkan pada Gambar 4. Desain *sequence diagram* tambah data informasi berpedoman pada desain *use case scenario* tambah data informasi yang telah dijelaskan pada Tabel 4.



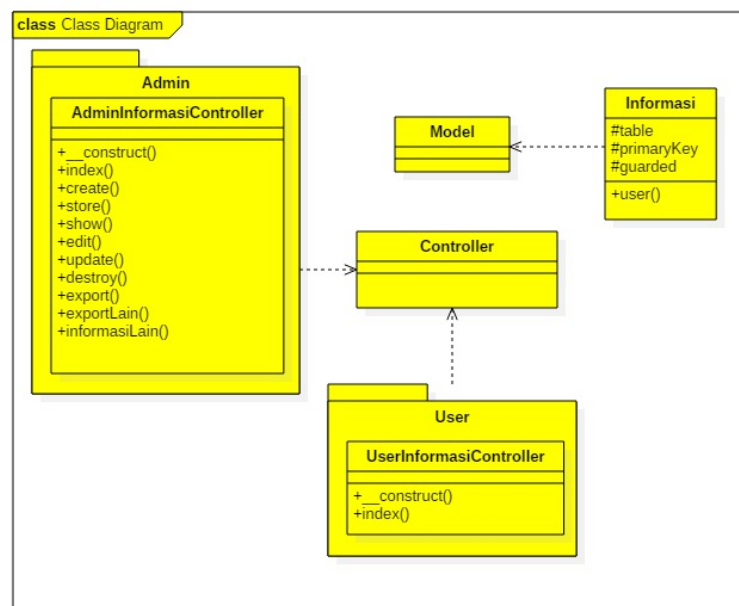


Gambar 4. *Sequence diagram* tambah data informasi

## 5. Class Diagram

Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang menggunakan *framework* Laravel dalam pengembangannya. Perancangan *class diagram*

pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang dimodelkan dalam dua *class diagram* yaitu *class diagram controller* dan *class diagram model*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.

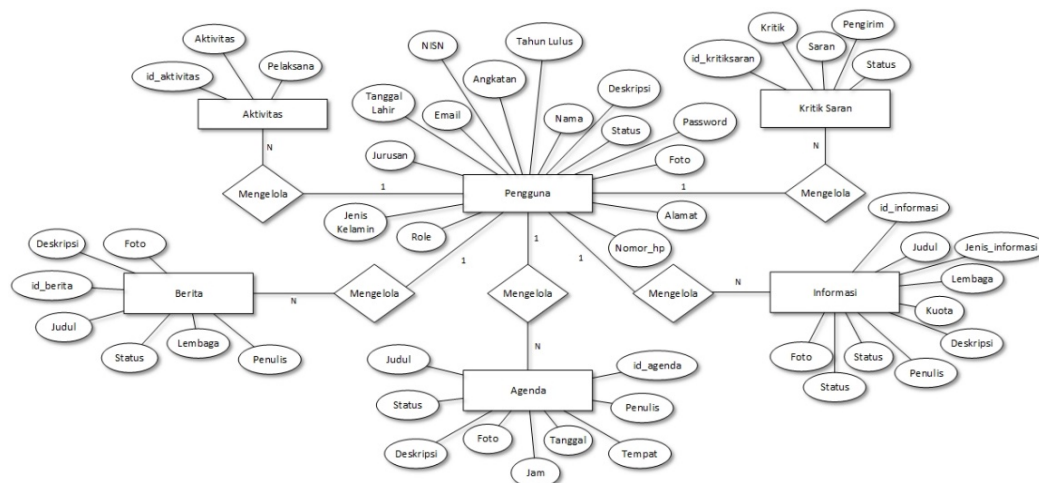


Gambar 5. *Sequence diagram* tambah data informasi

## 6. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menjadi dasar untuk pembuatan struktur database pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang.

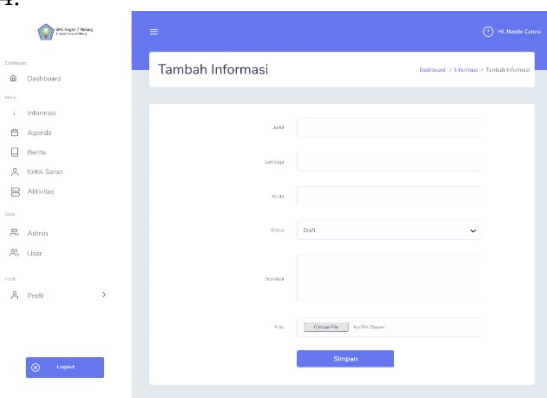
Desain ERD pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang memiliki enam entitas dan lima relasi, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Entity relationship diagram

## 7. Desain Antarmuka (interface)

Desain antarmuka (interface) menjadi dasar untuk pembuatan tampilan halaman pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang. Hasil desain antarmuka pada fitur menambah data informasi ditunjukkan pada Gambar 7. Desain antarmuka tambah data informasi berpedoman pada desain use case scenario tambah data informasi yang telah dijelaskan pada Tabel 4.



Gambar 7. Desain antarmuka halaman tambah data informasi

## 8. Pengujian

Pengujian unit mengadopsi dari hasil pengujian yang telah dilakukan oleh Ronny, Ronggo, dan Fawwaz (2020) dengan beberapa penyesuaian. Hasil jalur independen yang didapatkan pada pengujian akan disesuaikan

dengan tabel yang berisi kode fungsional, kegiatan, hasil yang diharapkan, hasil, dan keterangan, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Pedoman Pengujian Unit

Kode Fungsional	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil	Keterangan
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Jalur independen yang telah didapatkan selanjutnya akan dilakukan perbandingan antara cyclomatic complexity (CC) dengan tabel resiko, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Tabel Pedoman Pengujian Unit

Nilai CC	Tipe Prosedur	Tingkat Resiko
1 - 4	Prosedur sederhana	Rendah
5 - 10	Prosedur yang terstruktur dengan baik dan stabil	Rendah
11 - 20	Prosedur yang lebih kompleks	Menengah
21 - 50	Prosedur yang kompleks dan kritis	Tinggi
> 50	Rentan kesalahan, sangat mengganggu, dan prosedur tidak dapat diuji	Sangat Tinggi



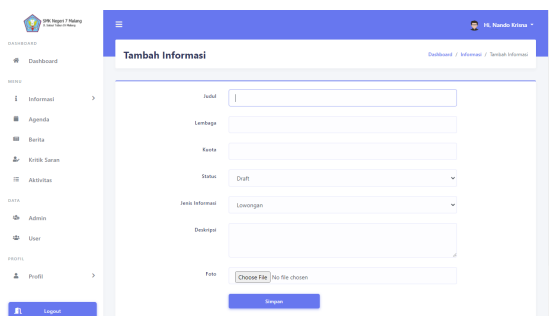
Pengujian validitas mengadopsi dari hasil pengujian yang telah dilakukan oleh Umi, Ronggo, dan Sugiarto (2016) dengan beberapa penyesuaian. Hasil yang didapatkan pada pengujian akan disesuaikan dengan tabel yang berisi kode fungsional, kegiatan, hasil yang diharapkan, hasil, dan keterangan, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Tabel Pedoman Pengujian Validitas

Kode Fungsional	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil	Keterangan
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

### C. Hasil Implementasi Sistem

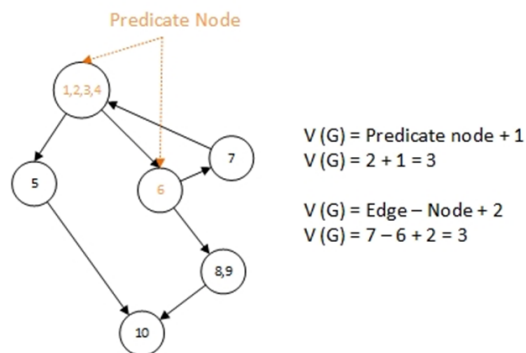
Pada tahap implementasi sistem menjelaskan tentang hasil implementasi dari desain perancangan sistem. Hasil fitur unggulan yang didapatkan pada proses perancangan sistem yaitu fitur melihat diagram alumni, melihat aktivitas pada sistem, dan kritik saran dari alumni. Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, model pengembangan perangkat lunak *waterfall*, *framework* Laravel untuk manajemen *frontend*, *framework* Bootstrap untuk manajemen tampilan meliputi HTML dan CSS, serta MySQL untuk manajemen basis data. Implementasi antarmuka pada fitur menambah data informasi ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Implementasi antarmuka halaman tambah data informasi

### D. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian unit yang dilakukan pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang menggunakan *white box testing* dengan metode *cyclomatic complexity*. Hasil pengujian unit dari 31 kasus pengujian menunjukkan 100% valid.



Gambar 9. Flowgraph registrasi

Hasil perbandingan hasil nilai CC tambah data informasi dengan table resiko dan hasil pengujian unit ditunjukkan pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Tabel Perbandingan Nilai CC dengan Tabel Resiko

Kode Fungsional	Nilai CC	Tingkat Resiko
SINALU-FT-04	2	Rendah

Tabel 9. Tabel Pengujian Unit

Kode Fungsional	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil	Keterangan
SINALU-FT-04	Pengujian menambahkan informasi baru	Sistem menampilkan halaman informasi dengan pesan "Data Berhasil Ditambahkan"	Sistem menampilkan halaman informasi dengan pesan "Data Berhasil Ditambahkan"	Valid

Pengujian validitas yang dilakukan pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang menggunakan *black box testing* dengan metode *equivalence partition*. Hasil pengujian validitas dari 13 kasus pengujian menunjukkan 100% valid. Hasil pengujian pada fitur tambah data informasi ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Tabel Pengujian Validitas

Kode Fungsional	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil	Keterangan
SINA LU-FT-04	Pengujian memasukkan kolom kuota dengan huruf, deskripsi kurang dari 20 huruf, dan mengosongkan semua kolom.	Sistem menampilkan pesan error dan kembali pada halaman tambah informasi dengan input terakhir yang dikirimkan	Sistem menampilkan pesan error dan kembali pada halaman tambah informasi dengan input terakhir yang dikirimkan	Valid

Pengujian kompatibilitas yang dilakukan pada Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang dilakukan dengan cara menjalankan sistem informasi di tiga peramban berbeda seperti Chrome, Firefox, dan Opera dengan menggunakan *software* SortSite. Hasil pengujian kompatibilitas menunjukkan tidak adanya kesalahan pada peramban Chrome, Firefox, dan Opera, ditunjukkan pada Gambar 10.

Browser	IE	Edge	Firefox	Safari	Opera	Chrome	iOS	Android
Version	11	88	84	14	73	88	≤ 13	14
Critical Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Major Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Minor Issues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Gambar 10. Pengujian kompatibilitas

Sesuai hasil pengujian unit, pengujian validitas, dan pengujian kompatibilitas maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Alumni SMK Negeri 7 Malang berkualitas baik.

## SIMPULAN

Proses analisis kebutuhan dilakukan dengan cara melakukan pengumpulan data kebutuhan sistem melalui wawancara dan studi literatur. Rekomendasi kebutuhan hasil studi literatur juga diajukan pada saat wawancara dengan pihak SMK Negeri 7 Malang. Perbandingan hasil wawancara dengan rekomendasi hasil studi literatur dilakukan untuk

memperjelas dan memperlengkap kebutuhan sistem.

Proses perancangan sistem dilakukan dengan cara merancang desain *Unified Modeling Language (UML)*, desain *entity relationship diagram (ERD)*, dan desain antarmuka. Hasil fitur unggulan yang didapatkan pada proses perancangan sistem yaitu fitur melihat diagram alumni, melihat aktivitas pada sistem, dan kritik saran dari alumni.

Pengujian unit menggunakan *whitebox testing* dengan metode *cyclomatic complexity* menghasilkan nilai 100% valid pada semua fungsional sistem. Pengujian validitas menggunakan *blackbox testing* dengan metode *equivalence partition* menghasilkan nilai 100% valid pada fungsional yang diuji. Pengujian kompatibilitas dilakukan dengan cara menjalankan sistem informasi di tiga peramban berbeda seperti Chrome, Firefox, dan Opera dengan menggunakan *software* SortSite menghasilkan tidak ada kesalahan pada peramban Chrome, Firefox, dan Opera. Sesuai hasil pengujian yang sudah dilakukan mengartikan bahwa hasil pengujian sistem informasi berkualitas baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Awaluddin, R., (2015). *Menyelami framework laravel*. Bandung: Informatika.
- Bekti, B. H., (2015). *Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS dan JQuery*. Yogyakarta: Andi.
- Carlo, Monty. (2017). *Arti Kata alumni, Makna, Pengertian dan Definisi - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [Online] Tersedia di: <<https://artikbbi.com/alumni/>> [Diakses 15 Juni 2021].
- Das, R. dan Saikia, L. P. (2016). Comparison of Procedural PHP with Codeigniter and Laravel Framework. *International Journal of Current Trends in Engineering & Research (IJCTER)*.
- Peranginangin, K. (2016). *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- Raharjo, B. (2015). *Mudah Belajar Python untuk Aplikasi Desktop dan Web*. Bandung: Informatika.

- Risky, S. (2011). Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Riyanto, L. D. (2011). Teknologi Informasi Pendidikan. Yogyakarta: Gava Media.
- Sutabri, T. (2012). Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.