

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN *BACK-END* SISTEM INFORMASI  
BERBASIS *WEBSITE* SMKN 6 JAKARTA MENGGUNAKAN  
*FRAMEWORK* LARAVEL DENGAN METODE *WATERFALL***



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**Muhammad Ridho**

**1512619017**

**PROGRAM STUDI**

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2024**



## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### PENGEMBANGAN *BACK-END* SISTEM INFORMASI BERBASIS *WEBSITE* SMKN 6 JAKARTA MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL DENGAN METODE *WATERFALL*


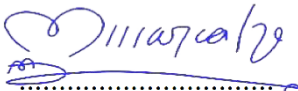

Muhammad Ridho, NIM. 1512619017

Proposal Skripsi ini telah didiskusikan dan diusulkan dengan topik dari

Dosen Pembimbing:

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<b>Bambang Prasetya Adhi, S.Pd., M.Kom.</b> Dosen Pembimbing 1		14 Juni 2024
<b>M. Ficky Duskarnaen, ST., M.Sc.</b> Dosen Pembimbing 2		5 Juni 2024

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Hamidillah Ajie, S.Si, M.T Ketua Penguji		07 Juni 2024
Murien Nugraheni, S.T., M.Cs Dosen Penguji 1		11 Juni 2024
Via Tuhamah Fauziastuti, S.SI, M.Ed. Dosen Penguji 2		06/06/2024

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 6 Juni 2024

Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Ridho

No.Reg. 1512619017



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Ridho  
NIM : 151261017  
Fakultas/Prodi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Alamat email : kontak.ridho@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Back-end Sistem Informasi Berbasis Website SMKN 6 Jakarta

Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Waterfall

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 22 Juli 2024

Penulis

( Muhammad Ridho )  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan *Back-End* Sistem Informasi Berbasis *Website* SMKN 6 Jakarta Menggunakan *Framework* Laravel Dengan Metode *Waterfall*”. Skripsi ini dibuat dengan tujuan mendapat gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak dapat tercapai tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak baik dalam segi materi maupun non materi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa syukur serta ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Ibunda tercinta, Alm. Nurlaela, dan Paman tersayang Alm. Mulyadi;
2. Kedua wali saya yaitu, Muhammad Iqbal Risyad dan Nurhayati, yang selalu memberikan dukungan dan doa yang terbaik;
3. Bapak Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta;
4. Bapak Bambang Prasetya Adhi, S.Pd., M.Kom. selaku dosen pembimbing I, dan Bapak Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, motivasi, inspirasi, arahan serta ketersediaan waktunya selama penulisan dan penyusunan skripsi sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya;
5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat saat perkuliahan yang memberikan dukungan dalam penulisan dan penyusunan skripsi.

6. Bapak Purnama Hadi Setiawan S.Kom. selaku Kepala Program Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 6 Jakarta yang telah membantu dalam pengumpulan data untuk penelitian;
7. Pendidik dan Peserta didik SMKN 6 Jakarta yang membantu dalam pengumpulan data dan memberikan doa dalam penyelesaian penelitian;
8. Ahmad Raihan dan Riyadhul Firdaus dalam menyelesaikan penelitian kolaborasi terintegrasi ini bersama-sama;
9. Fatih, Bayu, Fakhrol, Libransyah, Aditya, Azzami, Ilham dan teman-teman satu Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer tahun angkatan 2019;
10. Seluruh pihak yang telah membantu peneliti menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengucapkan mohon maaf sebesar-besarnya atas kekurangan yang ada pada penulisan skripsi ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca untuk dapat memperbaiki penulisan penelitian setelahnya. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih kepada pembaca dan berharap agar penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak yang terkait dalam penelitian.

Jakarta, 6 Juni 2024

Penulis,



Muhammad Ridho

1512619017

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN *BACK-END* SISTEM INFORMASI BERBASIS *WEBSITE* SMKN 6 JAKARTA MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL DENGAN METODE *WATERFALL*

MUHAMMAD RIDHO

Kemajuan teknologi informasi dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan. *Website* dapat digunakan sebagai media untuk menampilkan dan menyebarkan informasi. Sistem informasi berbasis *website* dapat digunakan sebagai pusat informasi yang terpercaya dan dapat diakses dengan mudah oleh semua pihak dalam memperoleh informasi sekolah. Berdasarkan wawancara, SMKN 6 Jakarta memiliki *website* namun tidak aktif digunakan, sehingga sekolah mengharapkan adanya pengembangan *website* baru yang aktif digunakan karena mudah diakses dan dikelola sehingga dapat memenuhi kebutuhan informasi terkait SMKN 6 Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *endpoint* pada *back-end* Sistem Informasi Berbasis *Website* SMKN 6 Jakarta. Pengembangan sistem menggunakan SDLC *Waterfall* dengan 4 tahapan: *Communication* (Komunikasi), *Planning* (Perencanaan), *Modelling* (Pemodelan) dan *Construction* (Konstruksi). Pengembangan dilakukan menggunakan *framework* Laravel yang menghasilkan 65 *endpoint*. Pengujian dilakukan pada seluruh *endpoint* menggunakan metode *Unit Testing* dengan aplikasi Postman, dengan hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh *endpoint* berfungsi dengan baik. Proses integrasi dilakukan antara *back-end* dengan *front-end* untuk menghasilkan Sistem Informasi Berbasis *Website* SMKN 6 Jakarta yang diuji secara fungsionalitas menggunakan *Black-box Testing* dengan hasil seluruh fungsi bekerja dengan baik. Pengujian *usability* dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) menghasilkan skor SUS sebesar 84,5. Berdasarkan hasil skor SUS tersebut, dapat diartikan bahwa Sistem Informasi Berbasis *Website* SMKN 6 Jakarta dari aspek *Acceptance* (Tingkat Penerimaan) mendapatkan nilai *Acceptable* (Dapat Diterima), aspek *Grade* (Peringkat) mendapatkan peringkat A+ yaitu kualitas sangat baik, dan aspek *Adjective* (Sifat) mendapatkan nilai *Best Imaginable* (Terbaik Yang Bisa Dibayangkan).

**Kata kunci:** pengembangan *back-end*, sistem informasi berbasis *website*, SDLC *Waterfall*, *endpoint*, Laravel

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF BACKEND WEB-BASED INFORMATION SYSTEM SMKN 6 JAKARTA USING LARAVEL FRAMEWORK WITH WATERFALL METHOD**

**MUHAMMAD RIDHO**

*The advancement of information technology can be utilized in the field of education. Websites can be used as a medium to display and disseminate information. Web-based information system can serve as reliable information centers, easily accessible to all parties obtaining school information. Based on interviews, SMKN 6 Jakarta has a website but is not actively used, so the school expects the development of a new website that is actively used because it is easy to access and manage so that it can meet the information needs related to SMKN 6 Jakarta. This research aims to develop endpoints on the back end of Web-Based Information System of SMKN 6 Jakarta System development utilizes SDLC Waterfall with 4 stages: Communication, Planning, Modeling and Construction. Development is carried out using the Laravel framework which produces 65 endpoints. Testing was carried out on all endpoints using the Unit Testing method with the Postman application, with test results showing that all endpoints functioned properly. The integration process is carried out between the back-end and front-end to produce a Website-Based Information System for SMKN 6 Jakarta which is tested functionally using Black-box Testing with the results of all functions working properly. Usability testing using the System Usability Scale (SUS) resulted in a SUS score of 84.5. Based on the SUS score, it can be interpreted that the Web-Based Information System of SMKN 6 Jakarta, in terms of Acceptance, receives an Acceptable rating, the Grade aspect gets an A+ rating, indicating excellent quality, and the Adjective aspect gets the Best Imaginable score.*

**Keywords:** *back-end development, web-based information system, SDLC Waterfall, endpoint, Laravel*

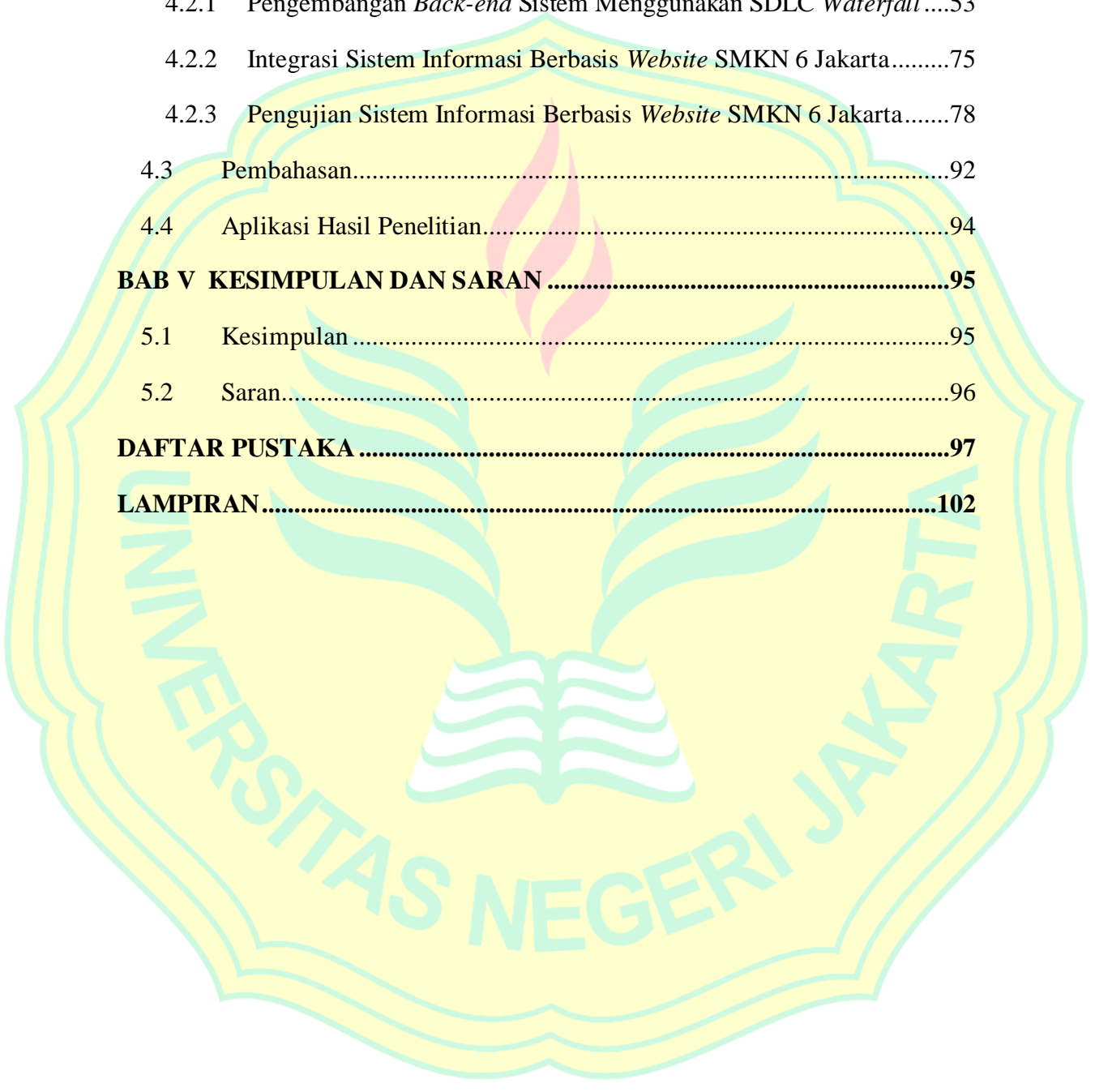


## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Kerangka Teoritik .....	7
2.1.1 SMKN 6 Jakarta .....	7
2.1.2 Sistem Informasi .....	9
2.1.3 <i>Website</i> .....	10
2.1.4 Sistem Informasi Berbasis <i>Website</i> .....	11
2.1.5 Pengembangan <i>Back-end Website</i> .....	12
2.1.6 <i>Framework</i> .....	14

2.1.7	<i>Database</i> .....	16
2.1.8	Metode Pengembangan .....	18
2.1.9	<i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	19
2.1.11	Teknik Pengujian Sistem.....	21
2.1.12	Populasi dan Sampel .....	27
2.2	Penelitian Relevan.....	29
2.3	Kerangka Berpikir.....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>37</b>
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian.....	37
3.2.1	Alat Penelitian.....	37
3.2.2	Bahan Penelitian.....	38
3.3.	Diagram Alir Penelitian .....	38
3.3.1	Tahap Awal .....	40
3.3.2	Tahap Pengembangan <i>Back-end</i> Menggunakan SDLC Waterfall.....	40
3.3.3	Tahap Integrasi.....	43
3.3.4	Tahap Akhir .....	43
3.4.	Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data.....	43
3.4.1	Wawancara.....	44
3.4.2	Kuesioner .....	44
3.4.3	Studi Literatur .....	44
3.5	Teknik Analisis Data.....	45
3.5.1	Pengujian <i>Back-end</i> .....	45
3.5.2	Pengujian Sistem Informasi Berbasis <i>Website</i> SMKN 6 Jakarta.....	46
3.5.3	Populasi dan Sampel .....	50

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>53</b>
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	53
4.2 Analisis Data Penelitian.....	53
4.2.1 Pengembangan <i>Back-end</i> Sistem Menggunakan <i>SDLC Waterfall</i> ....	53
4.2.2 Integrasi Sistem Informasi Berbasis <i>Website</i> SMKN 6 Jakarta.....	75
4.2.3 Pengujian Sistem Informasi Berbasis <i>Website</i> SMKN 6 Jakarta.....	78
4.3 Pembahasan.....	92
4.4 Aplikasi Hasil Penelitian.....	94
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>95</b>
5.1 Kesimpulan .....	95
5.2 Saran.....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>102</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Pertanyaan SUS .....	23
Tabel 2.2 Skala Penafsiran Hasil Skor SUS.....	25
Tabel 2.3 Penelitian Relevan.....	33
Tabel 3.1 Perangkat Keras Pengembangan Sistem .....	37
Tabel 3.2 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem .....	37
Tabel 3.3 Contoh <i>Unit Testing</i> dengan Postman.....	46
Tabel 3.4 Contoh Pengujian Black-Box Testing.....	47
Tabel 3.5 Daftar Pertanyaan Kuesioner SUS .....	48
Tabel 3.6 Keterangan Skor Penilaian SUS Skala Likert.....	49
Tabel 3.7 Tabel Populasi SMKN 6 Jakarta.....	51
Tabel 3.8 Jumlah Sampel Setiap Strata.....	52
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional <i>back-end</i> Sistem Informasi SMKN 6 Jakarta ...	54
Tabel 4.2 Rancangan <i>Endpoint</i> .....	56
Tabel 4.3 Jadwal Pengembangan <i>Back-end</i> .....	59
Tabel 4.4 Estimasi Waktu dan Prioritas Pengembangan <i>Endpoint</i> .....	60
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Endpoint</i> R001 dan R002 dengan Postman .....	75
Tabel 4.6 Hasil Black Box Testing Sistem Informasi Berbasis <i>Website</i> .....	79
Tabel 4.7 Daftar Penilaian SUS oleh Responden.....	86
Tabel 4.8 Perhitungan Skor SUS .....	89
Tabel 4.9 Tabel Penafsiran Skor SUS.....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Infografis Profil SMKN 6 Jakarta .....	8
Gambar 2.2 Logo SMKN 6 Jakarta.....	9
Gambar 2.3 Pola MVC <i>framework</i> Laravel .....	15
Gambar 2.4 Diagram SDLC <i>Waterfall</i> .....	18
Gambar 2.5 Jenis Diagram UML .....	20
Gambar 2.6 Skala Penafsiran Skor SUS .....	25
Gambar 2.7 Penilaian Skor SUS dengan Persentil.....	26
Gambar 2.8 Kerangka Berpikir .....	36
Gambar 3.1 Diagram Penelitian Kolaborasi .....	38
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	39
Gambar 4.1 <i>Usecase Diagram</i> .....	65
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login</i> .....	66
Gambar 4.3 Rancangan <i>Database</i> .....	67
Gambar 4.4 Kode <i>Migration</i> untuk Tabel <i>Users</i> .....	69
Gambar 4.5 Implementasi Basis Data pada aplikasi <i>phpmyadmin</i> .....	69
Gambar 4.6 Kode <i>Model</i> untuk Tabel <i>Users</i> .....	70
Gambar 4.7 Kode <i>Controller</i> untuk Autentikasi <i>Users</i> .....	71
Gambar 4.8 Kode <i>Routes</i> pada <i>api.php</i> .....	72
Gambar 4.9 Pengujian Skenario Sukses <i>Endpoint R001</i> dengan Postman.....	73
Gambar 4.10 Pengujian Skenario Gagal <i>Endpoint R001</i> dengan Postman.....	74
Gambar 4.11 Dokumentasi Unit Testing Menggunakan Postman.....	74
Gambar 4.12 Tampilan File Manager <i>Web Hosting</i> .....	76
Gambar 4.13 Tampilan Basis Data pada <i>phpmyadmin Web Hosting</i> .....	76
Gambar 4.14 Tampilan file <i>.env</i> Laravel pada <i>Hosting</i> .....	76
Gambar 4.15 Uji coba URL API SMKN 6 Jakarta Data Berita Sekolah.....	77
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Utama <i>Website</i> .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Validasi Pertanyaan Wawancara .....	102
Lampiran 2. Hasil Wawancara .....	104
Lampiran 3. <i>Activity Diagram</i> dari Kebutuhan Fungsional Sistem .....	106
Lampiran 4. Skema Basis Data .....	115
Lampiran 5. Hasil Pengujian <i>Endpoint</i> .....	121
Lampiran 6. Kuesioner SUS .....	151

