

**ANALISIS PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN  
INFORMASI KESISWAAN DI SMK NEGERI 2 GERUNG**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**



Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan

**Disusun Oleh:**

**Baiq Syafira Noor Zahriana**

**NIM. 11520249004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2016**

**LEMBAR PERSETUJUAN**


Tugas Akhir Skripsi Dengan Judul  
**ANALISIS PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN  
INFORMASI KESISWAAN**

Disusun oleh:  
Baiq Syafira Noor Zahriana  
NIM. 11520249004

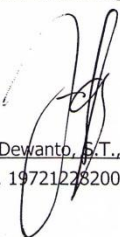
telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta,     juli 2016

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika

  
Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph.D  
NIP. 197405111999031002

Disetujui,  
Dosen Pembimbing

  
Adi Dewanto, S.T., M.Kom  
NIP. 197212282005011001

### **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Baiq Syafira Noor Zahriana  
NIM : 11520249004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : Analisis Perancangan Dan Pengembangan Sistem  
Manajemen Informasi Kesiswaan Di Smk Negeri 2  
Gerung

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, ..... 2016  
Yang menyatakan,



Baiq Syafira Noor Zahriana  
NIM.11520249004

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Skripsi

**ANALISIS PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM  
MANAJEMEN INFORMASI KESISWAAAN  
DI SMK NEGERI 2 GERUNG**


Disusun oleh:  
Baiq Syafira Noor Zahriana  
NIM 11520249004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
pada tanggal 19 September 2016

**TIM PENGUJI**

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Adi Dewanto, S.T., M.Kom Ketua Penguji/Pembimbing		7/10/2016
Totok Sukardiyono, MT Sekretaris		7/10/2016
Muhammad Munir, M.Pd Penguji		7/10/16

Yogyakarta, oktober 2016  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,

  
**Dr. Widarto, M.Pd**  
NIP. 19631230 198812 1 001

## **HALAMAN MOTTO**

### **"Man Jadda Wajada"**

"Barang siapa yang bersungguh-sungguh, dia (akan) mendapatkannya"

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya  
sesudah kesulitan itu ada kemudahan" – QS Al Insyirah:5-6

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, nasihat, motivasi dan semangat yang tiada henti
2. Kakak dan adik-adik saya yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat dan keceriaan
3. Teman-teman kelas G PTI 2011 yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat dan keceriaan hingga selesainya Tugas Akhir Skripsi ini
4. Shokhikha a'malana Murdivien dan Meganingtyas, yang selalu memberikan semangat dan motivasi saat pikiran jenuh serta memberikan bantuan dan doa demi terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini
5. Teman-teman kos E21a yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat dan keceriaan hingga selesainya Tugas Akhir Skripsi ini
6. Dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas doa, dukungan dan semangat dari kalian semua

# **ANALISIS PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN INFORMASI KESISWAAAN DI SMK NEGERI 2 GERUNG**

Oleh:  
Baiq Syafira Noor Zahriana  
NIM. 11520249004

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) merancang dan mengembangkan suatu sistem manajemen informasi kesiswaan berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan di SMKN 2 Gerung (2) mengetahui kualitas sistem manajemen informasi yang dikembangkan berdasarkan standarisasi penilaian kualitas website dan aplikasi web dari WEBQEM.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *research and development* menurut Sugiyono yang terdiri dari 10 langkah yang meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi sistem, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi masal. Pengujian kualitas sistem berdasarkan standarisasi kualitas dari WEBQEM. Pengujian *functionality* dilakukan oleh 2 orang penguji yang ahli di bidangnya menggunakan instrumen fungsionalitas sistem, pengujian *reliability* menggunakan *tools* WAPT, pengujian *efficiency* menggunakan GTMetrix sedangkan pengujian *usability* menggunakan kuesioner USE dengan jumlah responden 30 orang.

Hasil dari penelitian ini adalah: (1) sistem manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung menggunakan *framework Yii* (2) hasil dari pengujian yaitu pada aspek *functionality* didapatkan 100% fungsi sistem berjalan dengan baik. Pengujian *reliability* menghasilkan persentase keberhasilan 100%, pengujian *efficiency* menghasilkan nilai rata-rata 80,5 (grade B) berdasarkan pageSpeed dan nilai rata-rata 88 (grade B) berdasarkan Yslow dengan nilai rata-rata waktu respon sebesar 0,88 detik. Sedangkan pengujian *usability* mendapatkan persentase hasil sebesar 88,67 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung telah memenuhi kriteria kualitas berdasarkan WEBQEM.

Kata kunci : sistem manajemen informasi kesiswaan, *Yii framework*, *R&D*, kualitas perangkat lunak, WEBQEM.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Analisis Perancangan Dan Pengembangan Sistem Manajemen Informasi Kesiswaaan di SMK Negeri 2 Gerung" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Adi Dewanto, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Adi Dewanto, M.Kom, Totok Sukardiyono, MT dan Muhammad Munir, M.Pd selaku Ketua Penguji, Sekretaris dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. dan Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph.D selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.



5. Ir. Lalu Syaiful Bakhry selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Gerung yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Para guru dan staf SMK Negeri 2 Gerung yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah di berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, ..... 2016  
Penulis,

Baiq Syafira Noor Zahriana  
NIM. 11520249004

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	4
G. Manfaat Penelitian .....	6

<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. Kajian Teori.....	8
1. Sistem Informasi .....	8
2. Bahasa Pemrograman .....	9
3. Basis Data dan DBMS .....	10
4. Yii Framework .....	11
5. <i>SDLC</i> .....	11
6. <i>UML</i> .....	12
7. <i>System Quality</i> .....	16
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	17
C. Kerangka Pikir .....	18
D. Pertanyaan Penelitian .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
A. Model Pengembangan .....	20
B. Prosedur Pengembangan .....	21
1. Potensi dan Masalah .....	21
2. Mengumpulkan Informasi .....	21
3. Desain Produk .....	22
4. Validasi desain .....	22
5. Perbaikan desain .....	22
6. Uji Coba Produk .....	22
7. Revisi Produk .....	24
8. Uji Coba Produk .....	24

9. Revisi produk .....	24
10. Pembuatan Produk Masal .....	24
C. Sumber Data/Subjek Penelitian .....	25
D. Metode dan Alat Pengumpul Data .....	25
1. Wawancara .....	25
2. Angket/Kuesioner .....	26
3. <i>Software</i> Pengukuran .....	29
E. Teknik Analisis Data .....	29
1. Teknik Analisis Data Hasil Pengujian Variabel <i>Usability</i> .....	29
2. Teknik Analisis Data Hasil Pengujian Variabel <i>Functionality</i> ..	31
3. Teknik Analisis Data Hasil Pengujian Variabel <i>Reliability</i> .....	32
4. Teknik Analisis Data Hasil Pengujian Variabel <i>Efficiency</i> .....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....</b>	<b>33</b>
A. Deskripsi Data Uji Coba .....	33
B. Potensi Masalah .....	33
C. Mengumpulkan Informasi .....	34
1. Kebutuhan Fungsional .....	34
2. Kebutuhan non-fungsional .....	35
3. Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	35
4. Kebutuhan <i>Software</i> .....	35
D. Desain Produk .....	36
1. Desain <i>UML</i> .....	36
2. Desain <i>ERD</i> .....	47
3. Desain antarmuka .....	47

E. Validasi Desain .....	50
F. Revisi Desain .....	51
G. Uji Coba Produk .....	51
1. Pengujian <i>Functionality</i> .....	51
2. Pengujian <i>Reliability</i> .....	51
3. Pengujian <i>Efficiency</i> .....	53
H. Revisi Produk .....	57
I. Uji Coba Pemakaian .....	57
J. Revisi Produk .....	57
K. Produksi Masal .....	57
L. Pembahasan Hasil Penelitian .....	58
1. <i>Functionality</i> .....	58
2. <i>Reliability</i> .....	59
3. <i>Efficiency</i> .....	59
4. <i>Usability</i> .....	59
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>61</b>
A. Simpulan .....	61
B. Keterbatasan Produk .....	62
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	62
D. Saran .....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram <i>UML</i> .....	13
Gambar 2. Kerangka Pikir .....	19
Gambar 3. Langkah-Langkah Metode <i>R&amp;D</i> Menurut Sugiyono .....	20
Gambar 4. Ilustrasi Model <i>Waterfall</i> .....	21
Gambar 5. <i>Use Case</i> Sistem .....	36
Gambar 6. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Siswa .....	38
Gambar 7. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Prestasi Siswa .....	39
Gambar 8. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pemeriksaan Kesehatan Siswa ..	40
Gambar 9. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pelanggaran Siswa .....	41
Gambar 10. <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Siswa .....	42
Gambar 11. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Siswa .....	43
Gambar 12. <i>Sequence Diagram</i> Perbarui Data Siswa .....	44
Gambar 13. <i>Class Diagram</i> .....	45
Gambar 14. Desain <i>Entity Relational Diagram</i> .....	47
Gambar 15. Desain Antarmuka Halaman Login .....	48
Gambar 16. Desain Antarmuka Halaman Menu Utama .....	48
Gambar 17. Desain Antarmuka Halaman Daftar Siswa .....	49
Gambar 18. Desain Antarmuka Halaman Kelola Data Siswa .....	49
Gambar 19. Desain Antarmuka Halaman Tambah Data Siswa .....	50
Gambar 20. Desain Antarmuka Halaman Lihat Data Siswa .....	50
Gambar 21. <i>Printscreen</i> Hasil Pengujian <i>Reliability</i> .....	52
Gambar 22. <i>Printscreen</i> Laporan GTMetrix Halaman Daftar Biodata Siswa .....	53

Gambar 23. <i>Printscreen</i> Laporan GTMetrix Halaman Detail Siswa .....	54
Gambar 24. <i>Printscreen</i> Laporan GTMetrix Halaman Tambah Data Siswa .....	55
Gambar 25. <i>Printscreen</i> Hasil Perhitungan Koefisien Alpha Cronbach Menggunakan <i>Tools</i> SPSS Statistics 24 .....	60

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pedoman Wawancara .....	26
Tabel 2. Lembar Pengamatan Pengujian Variabel <i>Functionality</i> .....	27
Tabel 3. Lembar Kuesioner Pengujian Variabel <i>Usability</i> .....	28
Tabel 4. Nilai Konsistensi alpha cronbach .....	29
Tabel 5. Definisi Aktor .....	36
Tabel 6. Definisi <i>Use Case</i> .....	37
Tabel 7. Definisi <i>Class Diagram</i> .....	46
Tabel 8. Hasil Uji <i>Functionality</i> .....	51
Tabel 9. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> .....	56
Tabel 10. Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	57
Tabel 11. Hasil Rekapitulasi Uji <i>Functionality</i> .....	58
Tabel 12. Hasil Pengujian <i>Stress Testing</i> .....	59
Tabel 13. Perhitungan Nilai Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	60



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing TAS .....	63
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY .....	64
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	65
Lampiran 4. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi .....	66
Lampiran 5. Surat Validasi Desain .....	68
Lampiran 6. Angket Pengujian <i>Usability</i> .....	70
Lampiran 7. Angket Pengujian <i>Functionality</i> .....	75
Lampiran 8. Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	76

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memiliki fungsi penting dalam perkembangan bangsa.

Hal ini tercantum dalam Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Bab II

Pasal 3 yang berbunyi:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, menerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab

Pendidikan sebagai upaya untuk menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten untuk pembangunan bangsa. Dalam usaha mewujudkan tujuan pendidikan nasional, maka sekolah yang merupakan salah satu lembaga pendidikan formal memiliki peranan penting sebagai penyelenggara pendidikan.

SMKN 2 Gerung merupakan salah satu sekolah yang terletak di kabupaten Lombok Barat, NTB. Sekolah yang berdiri pada tahun 2011 ini merupakan sekolah menengah kejuruan dengan tiga jurusan. Jurusan yang dibuka oleh SMK Negeri 2 Gerung yaitu teknologi instalasi tenaga listrik (TITL), teknologi komputer jaringan (TKJ), dan teknologi sepeda motor (TSM). Sebagai salah satu lembaga pendidikan di Indonesia, SMK Negeri 2 Gerung mempunyai tujuan untuk menghasilkan SDM yang unggul dalam bidangnya.

Salah satu faktor penting dalam mewujudkan tujuan pendidikan adalah diterapkannya manajemen pendidikan yang baik di sekolah. Manajemen pendidikan merupakan perencanaan dan pengorganisasian dalam kegiatan pendidikan. Terdapat beberapa hal yang perlu direncanakan dan diorganisasikan dengan baik dalam kegiatan pendidikan di sekolah. "Di tingkat sekolah akan ada manajemen staf sekolah, manajemen sarana dan prasarana pendidikan, manajemen keuangan sekolah, manajemen perpustakaan sekolah, manajemen layanan dan bimbingan konseling, manajemen kegiatan ekstrakurikuler, manajemen humas, dan lain-lain" (tim dosen AP, 2011:19). Oleh karena itu, SMK Negeri 2 Gerung selalu meningkatkan kualitas manajemen pendidikan yang diterapkan di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian kesiswaan di SMK Negeri 2 Gerung, saat ini sekolah sedang mengalami kendala dalam melakukan manajemen data siswa. Hal ini dikarenakan jumlah siswa yang selalu meningkat setiap tahunnya, sehingga dibutuhkan pengelolaan yang baik pada data siswa di SMK Negeri 2 Gerung.

Dalam melakukan pengelolaan data siswa, SMK Negeri 2 Gerung masih menggunakan buku induk siswa. Bagian kesiswaan SMK Negeri 2 Gerung mengatakan dalam menggunakan buku induk siswa pihaknya mengalami beberapa kendala. Data yang belum terintegrasi menyebabkan kesulitan pihak sekolah dalam menyajikan data siswa terbaru, rendahnya tingkat keamanan data siswa dari pengguna yang tidak berwenang, keterbatasan dalam mengakses data siswa,

keterbatasan dalam ruang penyimpanan data siswa dan kendala lainnya. Kendala yang terjadi dalam proses manajemen data siswa menyebabkan rendahnya kecepatan dan ketepatan dalam proses pengambilan keputusan dan kebijakan oleh bagian kesiswaan di SMK Negeri 2 Gerung.

Hal inilah yang menjadi landasan dalam pengembangan sebuah sistem manajemen informasi kesiswaan berbasis web bagi SMK 2 Gerung. Sistem manajemen informasi kesiswaan merupakan suatu sistem yang berfungsi dalam mengelola informasi dari data siswa di SMK Negeri 2 Gerung. Sistem yang dikembangkan akan diuji menggunakan standarisasi WEBQEM untuk mengetahui kualitas dari sistem tersebut.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Data yang belum terintegrasi menyebabkan kesulitan pihak sekolah dalam menyajikan data siswa terbaru
2. Rendahnya tingkat keamanan data siswa dari pengguna yang tidak berwenang
3. Keterbatasan dalam mengakses data siswa
4. Keterbatasan dalam ruang penyimpanan data siswa
5. Rendahnya kecepatan dan ketepatan dalam proses pengambilan keputusan dan kebijakan oleh bagian kesiswaan di SMK Negeri 2 Gerung
6. Belum tersedianya sistem pengelolaan data siswa yang memenuhi standar kualitas WEBQEM di SMK Negeri 2 Gerung

### **C. Batasan Masalah**

Pengembangan sistem manajemen kesiswaan di SMK Negeri 2 Gerung merupakan sebuah solusi dari beberapa permasalahan yang telah diidentifikasi. Untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan diteliti, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

1. Pengelolaan data siswa yang masih menggunakan buku induk menyebabkan beberapa kendala dalam proses pengelolaan data siswa
2. Belum tersedianya sistem pengelolaan data siswa yang memenuhi standar kualitas WEBQEM di SMK Negeri 2 Gerung

### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana proses merancang dan mengembangkan sebuah sistem manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung?
2. Bagaimana kualitas sistem manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung yang telah dikembangkan berdasarkan standarisasi penilaian kualitas website dan aplikasi web dari WEBQEM?

### **E. Tujuan Penelitian**

1. Merancang dan mengembangkan sebuah sistem manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung
2. Mengetahui kualitas sistem manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung yang telah dikembangkan berdasarkan standarisasi penilaian kualitas website dan aplikasi web dari WEBQEM

## **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dihasilkan dari analisis dan pengembangan ini adalah sebuah sistem informasi berbasis web. Sistem informasi yang dikembangkan merupakan sistem informasi di bidang kesiswaan SMK 2 Gerung. Dalam penerapannya sistem ini berfungsi untuk mengelola informasi terkait kesiswaan seperti biodata siswa, informasi beasiswa dan lowongan pekerjaan, data pelanggaran siswa, data kesehatan siswa, informasi hasil belajar siswa dan data alumni.

Secara umum sistem informasi ini dikelompokkan menjadi enam fungsi utama, yaitu:

### **1. Pengelolaan biodata siswa**

Dalam pengelolaan biodata siswa, sistem dapat menyimpan data setiap siswa, menghapus data siswa, menampilkan data siswa dan memperbarui data siswa.

### **2. Pengelolaan data kesehatan siswa**

Dalam pengelolaan data kesehatan siswa, sistem dapat menyimpan data kesehatan setiap siswa yang mendapatkan perawatan di UKS sekolah. Penyimpanan data kesehatan siswa berfungsi untuk mengetahui riwayat penyakit siswa selama di sekolah.

### **3. Pengelolaan data pelanggaran siswa**

Dalam pengelolaan data pelanggaran siswa, sistem dapat menyimpan data pelanggaran siswa yang akan diperbarui setiap siswa melakukan pelanggaran. Data yang dimasukan berupa jenis pelanggaran, poin pelanggaran, tingkat pelanggaran dan sanksi. Data

yang telah disimpan ke dalam sistem dapat dilihat oleh siswa yang bersangkutan.

#### 4. Pengelolaan data prestasi

Dalam pengelolaan data prestasi, sistem dapat menyimpan data dari prestasi siswa. Data berisi informasi prestasi yang diperoleh oleh siswa saat menjadi siswa di SMK Negeri 2 Gerung.

Dalam menjalankan sistem dibutuhkan sebuah PC atau laptop yang terhubung dengan jaringan internet. Sedangkan software yang digunakan untuk mengakses sistem ini adalah web browser seperti google chrome atau mozilla firefox.

### **G. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan pikiran atau pengetahuan dalam memperkaya konsep pengembangan sistem manajemen informasi kesiswaan.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi sekolah

Memberikan kemudahan bagi bagian kesiswaan dalam mengolah data siswa serta kemudahan dalam proses pembimbingan dan pengawasan siswa di SMKN 2 Gerung.

##### b. Bagi peneliti

Memberikan pengetahuan tentang teknik pengembangan sistem manajemen informasi kesiswaan dan teknik pengujian sistem.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Sistem Informasi**

###### **a. Sistem**

Abdul Kadir (2014:61) mendefinisikan sistem sebagai "sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan". Menurut William Davis sistem merupakan sekumpulan komponen yaitu *input*, proses, antarmuka, *output*, *control* dan *feedback* yang bekerja sama untuk suatu tujuan (2000:20). Sedangkan menurut Dr. Richardus "sistem mengandung arti kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya" (2000:11)

Dari beberapa definisi sistem diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan kumpulan elemen atau komponen yang saling terkait dan bekerjasama untuk suatu tujuan tertentu.

###### **b. Informasi**

Informasi memiliki kaitan erat dengan data dan pengetahuan. Memahami data merupakan awal dari proses memahami informasi. Data merupakan suatu fakta yang dapat berupa nilai, teks, citra, audio, atau video yang tidak memiliki makna. Informasi merupakan data yang telah diolah atau diproses sehingga memiliki makna bagi pengguna. Sedangkan pengetahuan merupakan informasi yang telah diproses sehingga menghasilkan sesuatu yang dapat digunakan dalam



pemrosesan data atau pemrosesan informasi. (Abdul Kadir, 2014:43-45). Menurut Abdul Kadir (2014:45) dalam kutipan McFadden, dkk (1999) "informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut". Sedangkan menurut Miyarso Dwi Ajie "informasi adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan oleh orang untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada" (Miyarso Dwi Ajie,1996:2).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pemrosesan data dan memiliki nilai bagi orang tertentu.

### **c. Sistem informasi**

"an information system is a set of hardware, software, data, human, and procedural components intended to provide the right data and information to the right person at the right time." (William And Davis,2000:20-21). Menurut William Dan Davis sistem informasi merupakan suatu kumpulan yang terdiri dari hardware, data, manusia, dan komponen yang memiliki tujuan untuk menyajikan informasi dan data yang tepat kepada seseorang yang membutuhkan di waktu yang tepat. Rainer dan Cegielski menjelaskan bahwa sistem informasi merupakan komponen yang terdiri dari *hardware, software, jaringan, prosedur dan pengguna* yang memiliki fungsi dalam

mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu (2011:38-40). Sedangkan menurut Arief Wibowo, "sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi" (2008:2)

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa informasi sistem adalah kumpulan komponen yang berfungsi untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang berguna bagi seseorang yang membutuhkan.

## **2. HTML**

Thomas A. Powel menjelaskan bahwa *Hypertext Markup Language* (HTML) merupakan sebuah text markup language yang biasa digunakan dalam web. HTML digunakan dalam mengatur tampilan web. Thomas juga mengatakan bahwa HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman, hal ini dikarenakan HTML tidak memiliki logika yang spesifik seperti bahasa pemrograman pada umumnya (Thomas A. Powel,1999:4-15). Sedangkan *david schultz dan craig cook* mendefinisikan HTML sebagai berikut "*Hypertext Markup Language (HTML) is the computer coding language used to convert ordinary text into active text for display and use on the web and also to give plain, unstrutured text the sort of structure human beings rely on to read it*" (David Schultz dan Craig cook, 2007:2).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *Hypertext Markup Language* (HTML) merupakan sebuah bahasa komputer yang digunakan dalam mengatur tampilan web.

### **3. PHP**

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa skrip yang biasa digunakan dalam mengembangkan sebuah web dinamis. Dalam mengaplikasikannya php dapat disisipkan pada file html (Badiyanto, 2013:32). Php digunakan dalam pembuatan web dinamis. Hal ini dikarenakan php dapat berinteraksi dengan database, file dan folder. php merupakan bahasa pemrograman *cross-platform* yaitu dapat digunakan pada berbagai macam sistem operasi. Untuk dapat berjalan php membutuhkan web server untuk melayani permintaan *client*, php binary sebagai modul apache dan DBMS sebagai media penyimpanan data. Web server yang digunakan adalah Apache dan DBMS yang biasa digunakan adalah MySQL. Untuk melakukan konfigurasi dan menyambungkan ketiga tools tersebut digunakan XAMPP. (Triswansyah,2007:1-2)

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa php merupakan salah satu bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan web dinamis.

### **4. CSS**

CSS atau *Cascading Style Sheets* merupakan skrip yang digunakan dalam perancangan tampilan web. Skrip ini berisi instruksi untuk mengatur elemen-elemen pada tampilan web. Seperti *font*,

*color, margin, background, spacing*, dan lainnya (Badiyanto, 2013:25). CSS digunakan untuk mengontrol presentation layer pada web. Presentation layer merupakan sebuah layer yang mengatur tampilan dari konten web. Salah satu kelebihan dari css adalah satu file css dapat menyimpan *presentation style* untuk mengontrol ribuan halaman web. Hal ini dikarenakan css tidak berada satu file dengan konten web. (Tommy Olsson, 2008:1-3)

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa file css memiliki peran penting dalam mengatur tampilan sebuah web.

## **5. Javascript**

Javascript merupakan bahasa pemrograman yang berisi serangkaian instruksi. Sama halnya dengan html, dalam pengaplikasiannya javascript akan diakses dan diterjemahkan oleh web browser (Badiyanto, 2013:27). Pendapat lain menjelaskan "javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web" (Andry Alamsyah, 2003:1). Javascript digunakan dalam menangani interaksi pengguna secara *real-time* dengan dokumen yang terdapat pada web. Interaksi yang terjadi misalnya saat memastikan kolom dalam web telah terisi (Tommy Olsson, 2008:2).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa javascript merupakan serangkaian skrip yang berfungsi dalam mengatur interaksi pengguna dengan web secara *real time*.

## 6. Basis Data Dan DBMS

*"a database is a shared, integrated computer structure that stores a collection of end-user data and metadata and a database management system (DBMS) is a collection of programs that manages the database structure and controls access to the data stored in database"* (Carlos Coronel, 2013:40). Abdul Kadir juga menjelaskan tentang pengertian dari basis data sebagai suatu kumpulan data dimana setiap data saling terhubung dengan data lainnya. Hubungan antar data dapat memberikan kemudahan dalam proses pencarian informasi. Sedangkan DBMS (*Database Management System*) merupakan perangkat lunak yang berfungsi dalam mengolah basis data (Abdul Kadir, 2011:218).

Menurut Abdul Kadir (2011:219), DBMS memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah:

- a. Mengurangi duplikasi data atau penyimpanan data yang sama
- b. menjaga konsistensi dan integritas data
- c. memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi dari berbagai data yang sama
- d. keamanan data dari pengguna yang tidak memiliki wewenang
- e. menghemat biaya
- f. memberikan kemudahan dalam mengakses bagi pemakai akhir
- g. mempunyai layanan *backup* dan *recovery*

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang saling terhubung dan *Database Management System*

(DBMS) merupakan perangkat lunak yang digunakan dalam mengelola data dan mengatur akses data pada basis data.

## **7. *YII Framework***

*Framework* merupakan sebuah kerangka kerja yang digunakan dalam mengembangkan sebuah aplikasi. Penggunaan *framework* bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam proses pengembangan dan pemeliharaan aplikasi. (Rosa dan Salahudin, 2011:125). Terdapat berbagai macam *framework* yang telah dikembangkan, diantaranya symfony, prado, cakePHP, zend, codeigniter, Yii dan lainnya. Dalam penelitian ini akan digunakan *framework* Yii.

*Framework* yii yang merupakan singkatan dari "Yes It Is" adalah sebuah *framework* yang menggunakan bahasa pemrograman php. *Framework* yii dikembangkan oleh Qiang Xue pada tanggal 1 januari 2008 dan mulai dirilis pada tanggal 3 desember 2008.

*Framework* yii menggunakan pola desain MVC (*Model-View-Controller*). *Model* merupakan sebuah kelas yang menangani logika proses dari aplikasi. Kelas model berisi sekumpulan fungsi dari proses-proses yang akan dijalankan. *View* merupakan kumpulan kelas yang akan menangani antarmuka dari aplikasi. *Controller* merupakan sebuah kelas yang menghubungkan model dan view (Budiyanto, 2013:49-51). Menurut Jeffrey Winisett (2012:10-11) *framework* Yii memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah:

1. Mudah, framework Yii tidak memiliki konfigurasi khusus. Dalam mengembangkan suatu produk, hanya diperlukan pengetahuan tentang PHP dan *object oriented programming*
2. Efisien, framework Yii menggunakan metode MVC yang meminimalkan duplikasi dalam penulisan kode. Semakin kecil jumlah kode semakin mudah dalam proses *maintenance* dari produk
3. *Extensible*, framework Yii didesain untuk dapat dilakukan penyesuaian dengan kebutuhan produk selama proses pengembangan produk.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Yii merupakan sebuah framework yang memiliki beberapa kelebihan sehingga memudahkan dalam pengembangan sebuah sistem.

## **8. SDLC (*Software Development Life Cycle*)**

SDLC atau *software Development Life Cycle* merupakan sebuah metodologi atau alur hidup sistem yang digunakan dalam proses pengembangan sistem yang meliputi tahap pengembangan, pemeliharaan serta penggunaan sistem informasi (abdul kadir, 2014:344). SDLC terdiri dari beberapa macam model, diantaranya adalah model *waterfall*, model *prototipe*, model *rapid application development* (RAD), model *iteratif*, model spiral dan lainnya. Penggunaan model pengembangan didasarkan pada karakter pelanggan dan pengembang.

Menurut rosa dan shalahuddin (2011: 26-29) model *waterfall* merupakan model pengembangan sistem yang memiliki tahapan sekuensial atau terurut. Tahapan dari model *waterfall* adalah analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program,

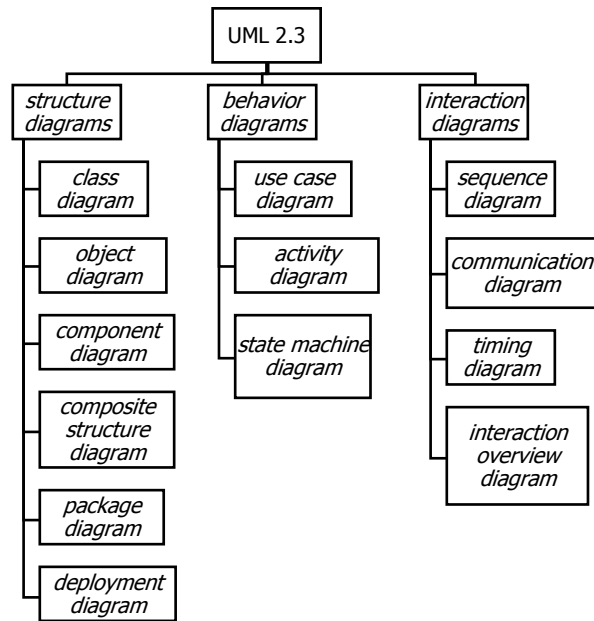
pengujian dan pendukung atau pemeliharaan. Setiap tahapan akan dijalankan jika tahapan sebelumnya telah selesai dijalankan. Tahapan yang dijalankan secara sekuensial memungkinkan model *waterfall* dapat menghasilkan dokumentasi yang jelas di setiap tahapannya. Pressman juga menjelaskan bahwa siklus hidup dari model *waterfall* sangat bermanfaat untuk mengembangkan produk yang memiliki spesifikasi yang jelas dan pengembangan yang bersifat linier (2010:48).

Dari beberapa pendapat yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa dalam pengembangan sebuah perangkat lunak dibutuhkan alur hidup pengembangan dan model *waterfall* merupakan model yang sesuai dalam mengembangkan sebuah perangkat yang memiliki spesifikasi jelas.

## **9. UML**

UML atau *Unified Modeling Language* merupakan salah satu dari bahasa pemodelan. Dalam tahap desain sistem, UML menggambarkan pemodelan sistem dalam bentuk diagram. Menurut rosa dan shalahuddin (2011:120-121) terdapat 13 jenis UML yang dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu *structure diagrams*, *behavior diagrams* dan *interaction diagrams*. Pengelompokan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:





Gambar 1. Diagram UML

a. *Structure diagrams*

*Structure diagrams* merupakan diagram yang menggambarkan struktur statis dari sistem.

1) *Class diagram*

*Class diagram* akan memberikan gambaran sistem berdasarkan kelas-kelas yang terdapat dalam sistem yang akan dikembangkan. Setiap kelas akan memiliki atribut dan operasi. Atribut merupakan variabel yang terdapat dalam kelas sedangkan operasi merupakan fungsi yang terdapat dalam kelas.

2) *Object diagram*

*Object diagram* merupakan diagram yang menggambarkan sistem berdasarkan objek yang terdapat dalam sistem tersebut.

3) *Component diagram*

*Component diagram* merupakan diagram yang menggambarkan hubungan diantara komponen-komponen yang terdapat di dalam sistem.

4) *Composite structure diagram*

*Composite structure diagram* merupakan diagram yang menggambarkan struktur dari bagian-bagian sistem yang saling terhubung dalam menjalankan fungsi dari sistem tersebut.

5) *Package diagram*

*Package diagram* merupakan diagram yang menggambarkan sebuah bungkusan yang berisi kelas-kelas atau elemen yang terhubung.

6) *Deployment diagram*

*Deployment diagram* merupakan diagram yang menggambarkan konfigurasi komponen pada saat sistem dijalankan.

b. *Behavior diagrams*

1) *Use case diagram*

*Use case diagram* merupakan suatu diagram yang menggambarkan interaksi yang terjadi antar aktor yang terdapat dalam sistem.

2) *Activity diagram*

*Activity diagram* merupakan suatu diagram yang menggambarkan aliran kerja dari sistem yang akan dikembangkan.

3) *State machine diagram*

*State machine diagram* merupakan suatu diagram yang menggambarkan perubahan status pada sistem.

c. *Interaction diagrams*

1) *Sequence diagram*

*Sequence diagram* merupakan suatu diagram yang menggambarkan interaksi setiap objek yang terdapat pada sistem dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

2) *Communication diagram*

*Communication diagram* merupakan suatu diagram yang menggambarkan komunikasi yang terjadi antar objek saat metode atau operasi yang dimiliki setiap objek dijalankan.

### 3) *Timing diagram*

*Timing diagram* merupakan diagram yang menggambarkan tingkah laku sistem yang terjadi dalam setiap periode waktu.

### 4) *Interaction overview diagram*

*Interaction overview diagram* merupakan diagram yang menggambarkan sekumpulan aktifitas yang terdapat di dalam sistem.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa UML merupakan sebuah desain yang digunakan untuk menggambarkan produk yang akan dikembangkan dalam bentuk diagram.

## **10. System Quality**

Dalam pengembangan sistem, diperlukan adanya pengujian kualitas dari sistem. Tahap pengujian kualitas bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas. Menurut rosa dan shalahuddin (2011:209) baik atau tidaknya kualitas dari suatu sistem dinilai berdasarkan dari kepuasan pelanggan. Untuk menilai kualitas dari sebuah sistem maka diperlukan standarisasi penilaian kualitas. Salah satu standarisasi penilaian kualitas dari website dan aplikasi web adalah metodologi WEBQEM. WEBQEM didaptasi dari standar ISO 9126. Karakteristik yang terdapat pada ISO 9126 yaitu *usability*, *functionality*, *reliability*, *efficiency*, *portability* dan *maintainability*. Sedangkan karakteristik yang terdapat pada WEBQEM adalah *usability*, *functionality*, *reliability* dan *efficiency*. Karakteristik yang dimiliki oleh

WEBQEM berfokus pada sudut pandang pengguna umum sehingga WEBQEM hanya memiliki 4 karakteristik dari 6 karakteristik pada ISO 9126 (olshina dan rossi, 2001:1-2). Olshina (2000:6) mengatakan

*General visitors are mainly interested in the ease of use and communicativeness of the web site, in its browsing and search mechanisms, in its coherent navigation mechanisms and dependent-domain expected functionality, and also, in the site reliability and efficiency.*

Ketertarikan utama dari pengguna umum dalam melihat suatu web adalah dari tampilan dan interaksi yang dilakukan pengguna. Oleh karena itu, maintainability dan portability dari web tidak perlu untuk diuji (olshina, 2000:6).

Dari uraian diatas disimpulkan bahwa WEBQEM merupakan sebuah standar kualitas yang digunakan untuk mengukur kualitas dari aplikasi web. Standar kualitas ini terdiri dari empat jenis karakteristik yaitu *usability, functionality, reliability* dan *efficiency*.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Berikut merupakan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

1. Sistem informasi pengolahan data siswa berbasis web pada smk labor pekanbaru merupakan hasil penelitian dari hermansyah (2011). Sistem yang dikembangkan merupakan sebuah sistem informasi untuk mengolah data dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan terletak pada

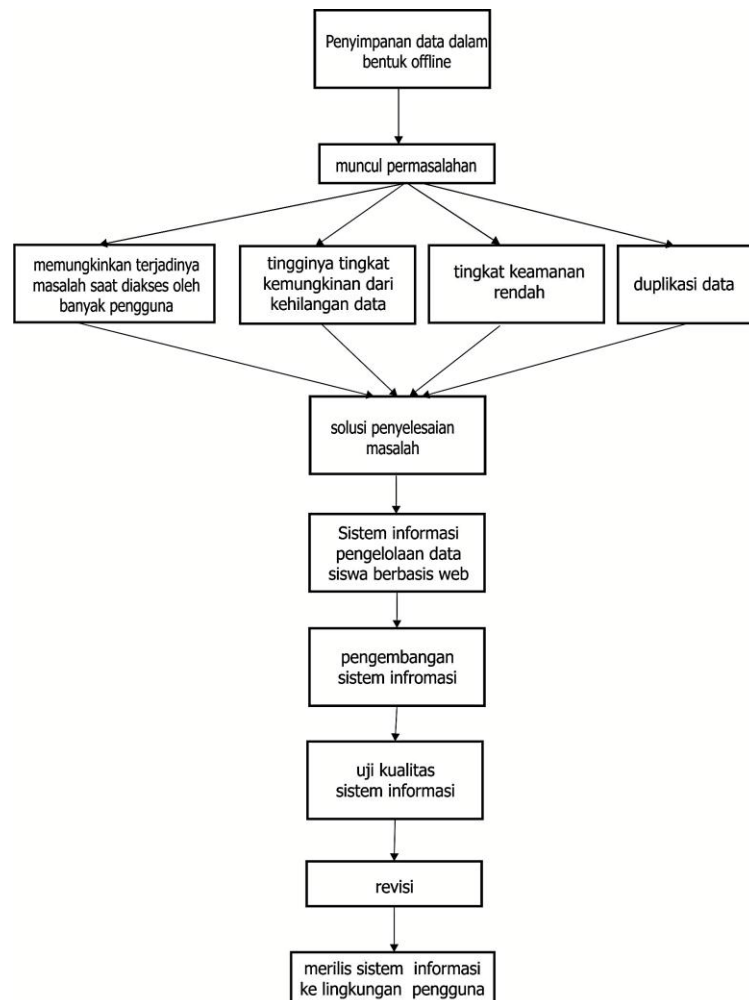
fitur yang terdapat pada sistem. Sistem informasi yang dikembangkan oleh Hermansyah memiliki fitur pengelolaan data guru dan kurikulum sementara dalam penelitian yang dilakukan memiliki batasan yaitu terfokus pada pengelolaan data siswa.

2. Sistem informasi data siswa dan guru pada madrasah tsanawiyah negeri (MTsN) 1 Montasik berbasis web menggunakan PHP dan MySQL oleh Nazarullah (2013) merupakan penelitian yang mengembangkan sistem informasi dalam mengelola data siswa dan guru. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam tahapan pengembangan sistem. Dalam penelitian oleh Nazarullah belum menggunakan framework. Sementara dalam penelitian yang dilakukan menggunakan framework Yii.
3. Analisis perancangan sistem informasi data siswa pada lembaga pendidikan modern english yogyakarta oleh Marlince Dapaole (2012) merupakan penelitian yang mengembangkan sistem pengelolaan data siswa. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah pengembangan sistem yang menggunakan aplikasi vb 6.0

### **C. Kerangka Pikir**

Penelitian ini diawali dengan ditemukannya beberapa masalah yang terjadi akibat penyimpanan data siswa dalam bentuk *offline*. Dari analisis beberapa masalah yang terjadi kemudian ditemukan sebuah alternatif penyelesaian masalah yaitu dengan melakukan penyimpanan data dalam sebuah sistem informasi. Setelah dilakukan pengembangan sistem dan menghasilkan sistem informasi sesuai dengan analisis perancangan

sistem maka selanjutnya dilakukan uji kualitas sistem. Uji kualitas sistem berfungsi untuk menilai apakah sistem telah memenuhi standar kualitas. Pengujian kualitas sistem menggunakan standar kualitas *webApp* yaitu WEBQEM. WEBQEM mempunyai 4 karakteristik pengujian, yaitu *usability*, *functionality*, *reliability* dan *efficiency*. Jika dalam pengujian diketahui bahwa sistem informasi belum memenuhi standar kualitas maka akan dilakukan revisi. Setelah sistem dinyatakan telah memenuhi standar kualitas maka sistem akan dirilis ke lingkungan pengguna. Penjelasan kerangka pikir dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Pikir

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimanakah tahapan pengembangan dari sistem manajemen informasi kesiswaan?
2. Apakah sistem manajemen informasi kesiswaan memenuhi standar kualitas *webApp* dari aspek *usability*?
3. Apakah sistem manajemen informasi kesiswaan memenuhi standar kualitas *webApp* dari aspek *functionality*?
4. Apakah sistem manajemen informasi kesiswaan memenuhi standar kualitas *webApp* dari aspek *reliability*?
5. Apakah sistem manajemen informasi kesiswaan memenuhi standar kualitas *webApp* dari aspek *efficiency*?

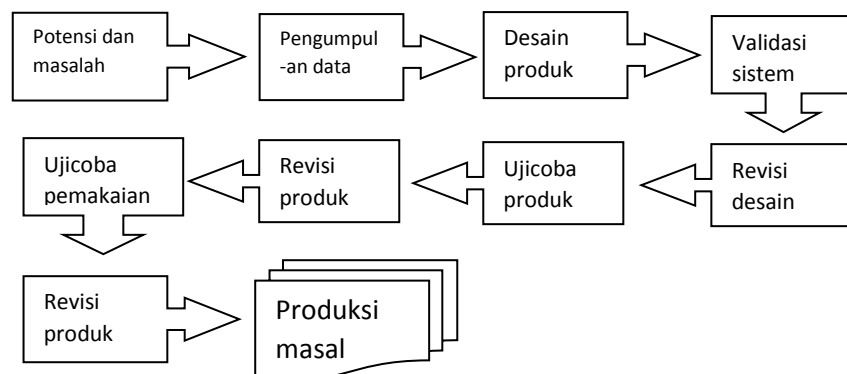


### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembangan

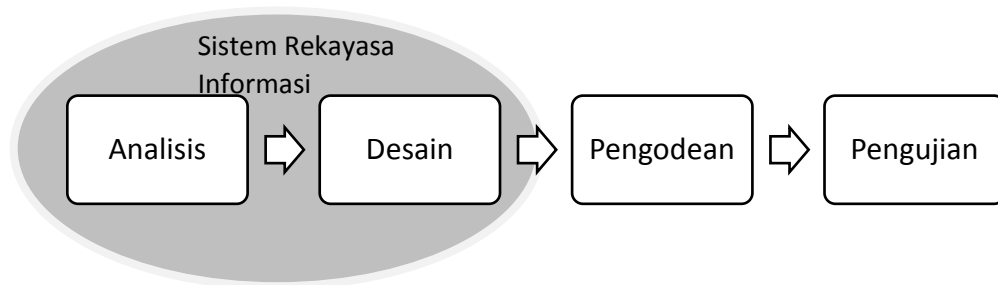
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Menurut sugiyono dalam bukunya metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D bahwa “metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut” (Sugiyono,2012:297).



Gambar 3. Langkah-Langkah Metode *Research and Development* (R&D) Menurut Sugiyono (Sugiyono:2012,298)

Dalam pengembangan sebuah sistem informasi dibutuhkan sebuah metodologi pengembangan. Metodologi pengembangan sistem informasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi pengembangan sekuensial linier atau model *waterfall*. Model waterfall terdiri dari tahap analisis, desain, pembuatan kode program, pengujian dan *support and maintenance*. Setiap tahap harus diselesaikan secara sistematis yang berarti tahap selanjutnya hanya akan dapat dilakukan jika tahap sebelumnya telah selesai.

Prosedur pengembangan dari model *waterfall* yaitu:



Gambar 4. Ilustrasi Model *Waterfall* (Rosa dan Shalahuddin, 2011:27)

Penggunaan model *waterfall* dipilih karena sistem yang akan dikembangkan merupakan sistem yang memiliki tingkat kompleksitas sedang dan memiliki kebutuhan yang jelas dan dapat dipahami oleh *client* maupun *developer*. Penjabaran kebutuhan sistem yang jelas di awal proses pengembangan memberikan kemungkinan yang kecil untuk dilakukannya perubahan kebutuhan selama proses pengembangan. Hal ini sesuai dengan model *waterfall* yang mendukung pengembangan sistem dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah.

## **B. Prosedur Pengembangan**

### **1. Potensi dan masalah**

SMKN 2 Gerung merupakan salah satu SMK di bidang teknologi dan industri di kabupaten Lombok Barat, NTB. SMKN 2 Gerung memiliki 3 jurusan yaitu teknologi instalasi tenaga listrik(TITL), teknologi komputer jaringan(TKJ), dan teknologi sepeda motor(TSM). SMK Negeri 2 Gerung menerima siswa dengan rata-rata 150 orang siswa per tahunnya. Penyimpanan dan pengolahan data di SMK 2 Gerung masih menggunakan penyimpanan dalam bentuk statis. Untuk mengolah data siswa dengan

jumlah yang selalu bertambah setiap tahunnya, penyimpanan dalam bentuk konvensional masih memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan penyimpanan dalam bentuk konvensional diantaranya, jumlah data yang selalu bertambah sementara data lama harus tetap disimpan sehingga membutuhkan ruang penyimpanan fisik secara khusus, keamanan data yang masih rendah, integritas data yang rendah, kurangnya kemudahan dalam mengakses data dan lainnya. Hal inilah yang menjadi landasan dalam pengembangan sebuah sistem manajemen data siswa berbasis web yang efisien bagi SMK 2 Gerung.

## **2. Mengumpulkan informasi**

Informasi yang dikumpulkan membahas jenis sistem serta kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak SMK Negeri 2 Gerung, dapat disimpulkan bahwa sistem yang akan dikembangkan memiliki kebutuhan-kebutuhan sebagai berikut:

### **a. Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional dari sistem informasi manajemen data siswa adalah sebagai berikut:

1. Sistem manajemen informasi siswa dapat mengelola data yang tersedia. Pengelolaan data meliputi menambahkan data, menampilkan data, memperbarui data, dan menghapus data
2. Sistem manajemen informasi siswa menyediakan informasi berikut:
  - a. Biodata Siswa
  - b. Data Kesehatan Siswa

c. Data Pelanggaran Siswa

d. Data Prestasi Siswa

**b. Kebutuhan non-fungsional**

Kebutuhan non-fungsional dari sistem informasi manajemen data siswa adalah sebagai berikut:

1. Sistem manajemen informasi siswa hanya dapat diakses oleh akun yang telah terdaftar
2. Untuk dapat menjalankan sistem informasi siswa ini dibutuhkan:
  - a. Jaringan internet
  - b. Web browser
  - c. PC
3. Kecepatan akses

**c. Kebutuhan *Hardware***

Dalam mengakses sistem informasi siswa ini, hardware yang dibutuhkan adalah PC atau laptop yang terkoneksi jaringan internet. PC atau laptop memiliki minimal spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor pentium 4 keatas
2. Memory minimal 256MB
3. Harddisk space minimal 1GB
4. Sistem operasi Windows XP/Windows 7/Windows 8

**d. Kebutuhan *Software***

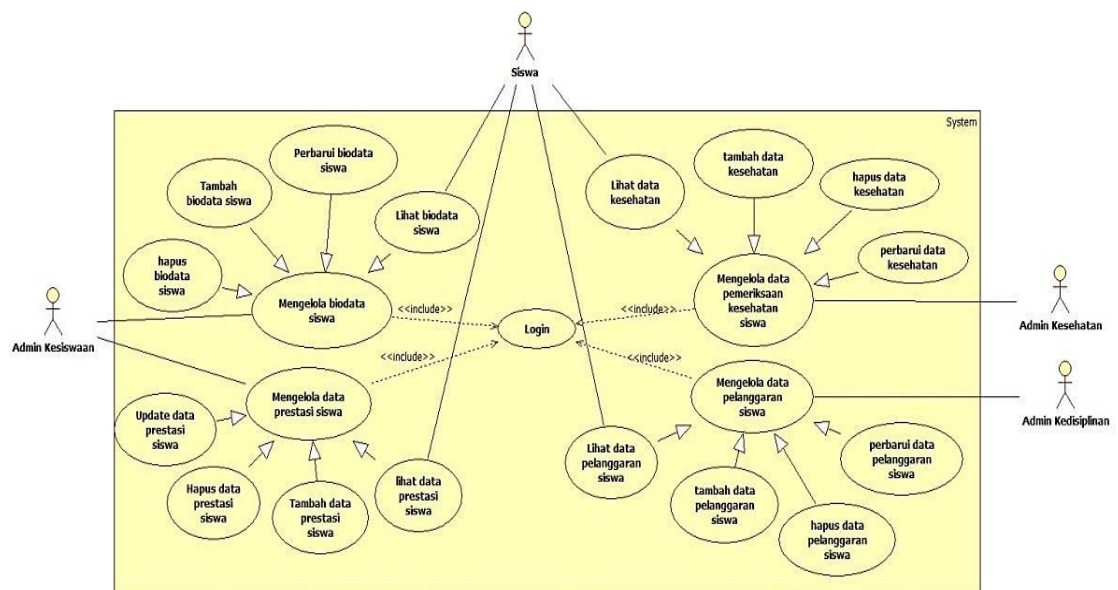
Software yang dibutuhkan untuk mengakses sistem informasi manajemen data siswa adalah web browser, seperti: mozilla firefox dan google chrome.

### 3. Desain produk

Desain merupakan tahap dimana dilakukan proses pembuatan arsitektur sistem, struktur data dan desain antarmuka sistem yang akan diimplementasikan menjadi sistem pada tahap selanjutnya.

#### a. Desain *Unified Modeling Language (UML)*

##### 1) *Use case diagram*



Gambar 5. Use Case Sistem

##### a) Definisi aktor

Berikut ini adalah deskripsi aktor yang terdapat pada sistem informasi manajemen data siswa:

Tabel 1. Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin kesiswaan	Admin kesiswaan bertugas dan memiliki hak dalam mengelola biodata siswa dan data prestasi siswa.
2.	Admin kesehatan	Admin kesehatan bertugas dan memiliki hak dalam mengelola data pemeriksaan kesehatan siswa.
3.	Admin kedisiplinan	Admin kedisiplinan bertugas dan memiliki hak dalam mengelola data pelanggaran yang dilakukan siswa.
4.	Siswa	Siswa memiliki hak untuk melihat biodata siswa, data prestasi siswa, data kesehatan siswa dan data pelanggaran siswa.

b) Definisi *use case*

Berikut ini adalah definisi dari *use case* sistem informasi manajemen data siswa:

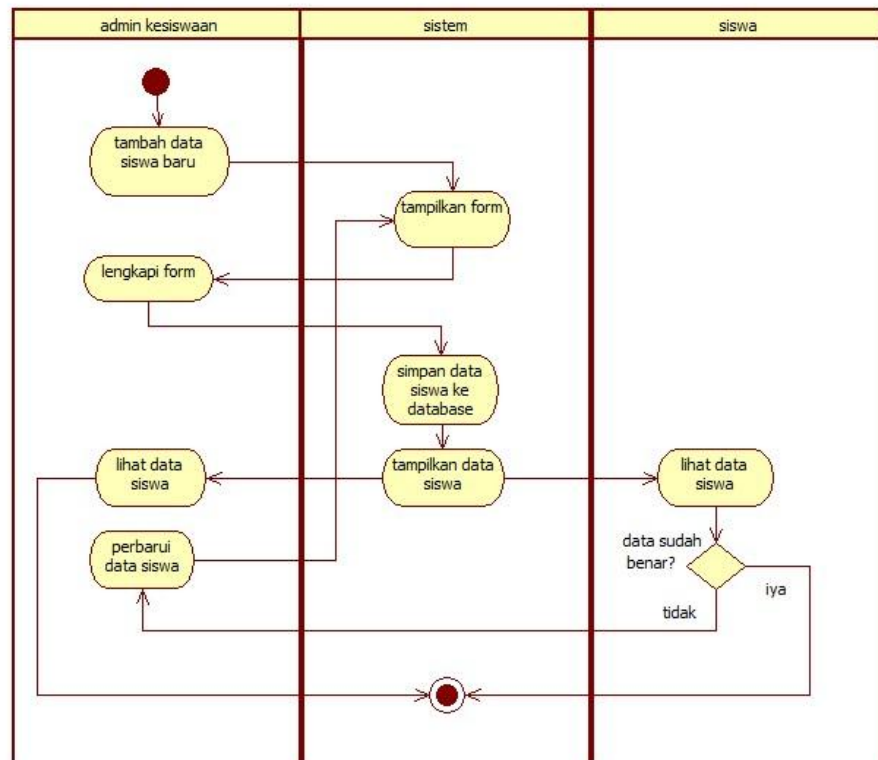
Tabel 2. Definisi *Use Case*

No.	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	<i>Login</i> merupakan proses pengecekan hak akses pengguna. Pengguna dapat menjalankan fungsi-fungsi yang tersedia sesuai hak akses yang dimiliki.
2.	Mengelola data siswa	Merupakan generalisasi dari empat buah proses pengelolaan data siswa yaitu tambah data siswa, hapus data siswa, perbarui data siswa dan lihat data siswa.
3.	Tambah data siswa	Merupakan proses penyimpanan data setiap siswa baru ke dalam basis data.
4.	Hapus data siswa	Merupakan proses menghapus data siswa dari basis data.
5.	Perbarui data siswa	Merupakan proses memperbarui/meng- <i>update</i> data siswa pada basis data.
6.	Lihat data siswa	Merupakan proses menampilkan data siswa yang tersimpan pada basis data.
7.	Mengelola data prestasi siswa	Merupakan generalisasi dari tiga buah proses pengelolaan data prestasi siswa yaitu tambah data prestasi, lihat data prestasi dan hapus data prestasi.
8.	Tambah data prestasi	Merupakan penyimpanan data baru dari setiap prestasi yang diperoleh siswa ke dalam basis data.
9.	Lihat data prestasi	Merupakan proses menampilkan data prestasi siswa yang tersimpan dalam basis data.
10.	Hapus data prestasi	Merupakan proses menghapus data prestasi siswa dari basis data.
11.	Mengelola data pemeriksaan kesehatan siswa	Merupakan generalisasi dari tiga buah proses pengelolaan data pemeriksaan kesehatan siswa yaitu tambah data pemeriksaan, lihat data pemeriksaan dan hapus data pemeriksaan.
12.	Tambah data pemeriksaan	Merupakan proses menyimpan data baru dari kegiatan pemeriksaan kesehatan siswa ke dalam basis data.
13.	Lihat data pemeriksaan	Merupakan proses menampilkan data pemeriksaan kesehatan siswa yang tersimpan dalam basis data.
14.	Hapus data pemeriksaan	Merupakan proses menghapus data pemeriksaan kesehatan siswa dari basis data.
15.	Mengelola data pelanggaran siswa	Merupakan generalisasi dari tiga buah proses pengelolaan data pelanggaran siswa yaitu tambah data pelanggaran, lihat data pelanggaran dan hapus data pelanggaran.
16.	Tambah data pelanggaran	Merupakan proses penyimpanan data baru dari pelanggaran yang dilakukan oleh siswa ke dalam basis data.
17.	Lihat data pelanggaran	Merupakan proses menampilkan data pelanggaran siswa yang tersimpan pada basis data.
18.	Hapus data pelanggaran	Merupakan proses menghapus data pelanggaran siswa dari basis data.

## 2) Activity diagram

Activity diagram merupakan gambaran dari aliran kerja dari sistem informasi yang akan dikembangkan. Berikut merupakan desain *activity diagram* dari sistem informasi manajemen data siswa:

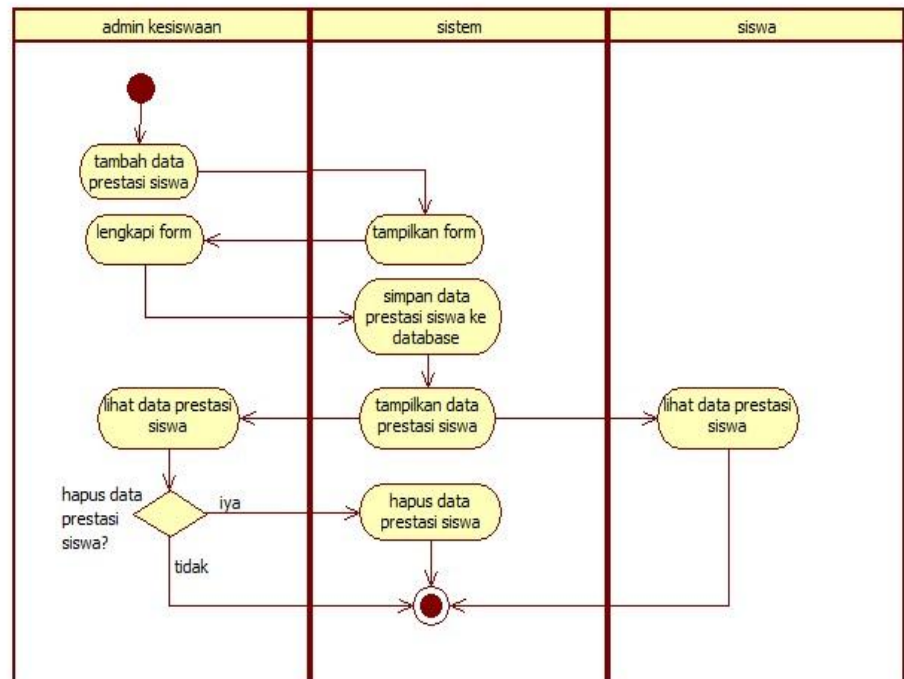
### a) Activity Diagram Mengelola Data Siswa



Gambar 6. Activity diagram mengelola data siswa

Activity diagram mengelola data siswa menggambarkan alur kerja proses pengelolaan data siswa. Sistem akan menyimpan data yang dimasukan oleh admin kesiswaan kemudian sistem menampilkannya kepada admin kesiswaan dan siswa.

b) *Activity Diagram* Mengelola Data Prestasi Siswa

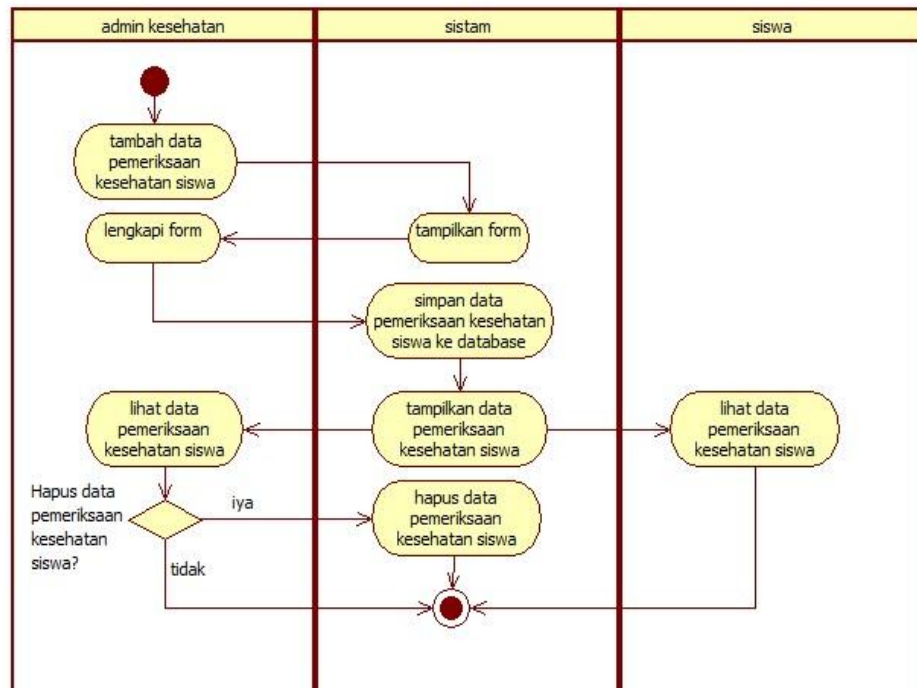


Gambar 7. *Activity diagram* mengelola data prestasi siswa

*Activity diagram* mengelola data prestasi siswa menggambarkan alur kerja proses pengelolaan data prestasi siswa. Sistem akan menyimpan data yang dimasukan oleh admin kesiswaan kemudian sistem menampilkannya kepada admin kesiswaan dan siswa. Selain itu, sistem juga dapat melakukan fungsi hapus data prestasi siswa.



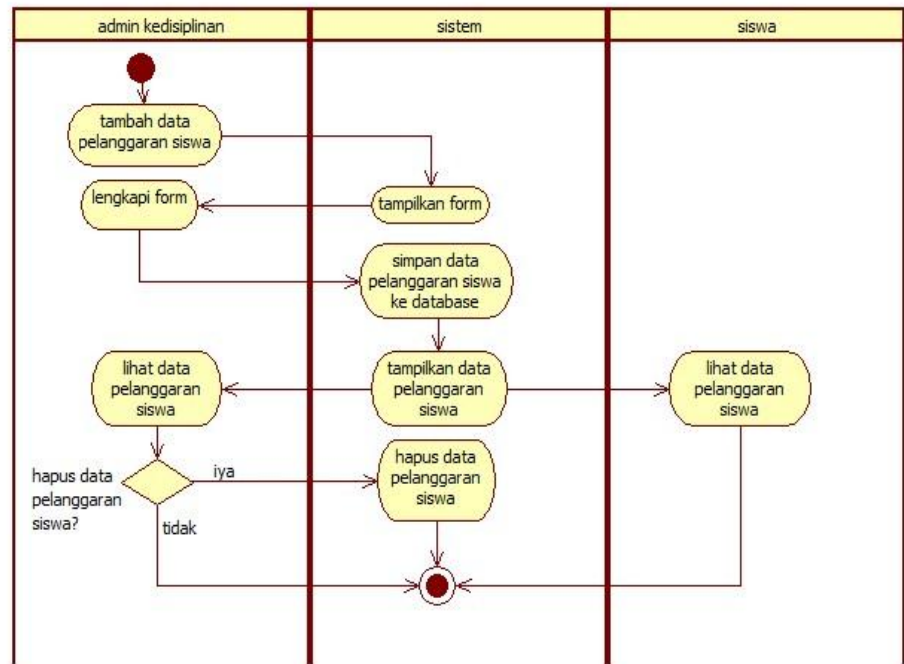
c) *Activity Diagram* Mengelola Data Pemeriksaan Kesehatan Siswa



Gambar 8. *Activity diagram* mengelola data pemeriksaan kesehatan siswa

*Activity diagram* mengelola data pemeriksaan kesehatan siswa menggambarkan alur kerja proses pengelolaan data pemeriksaan kesehatan siswa. Sistem akan menyimpan data kesehatan siswa yang melakukan pemeriksaan di uks. Data akan diinputkan oleh admin kesiswaan. Setelah diinputkan kemudian sistem menampilkannya kepada admin kesiswaan dan siswa. Selain itu, sistem juga dapat melakukan fungsi hapus data.

d) *Activity Diagram* Mengelola Data Pelanggaran Siswa



Gambar 9. *Activity diagram* mengelola data pelanggaran siswa

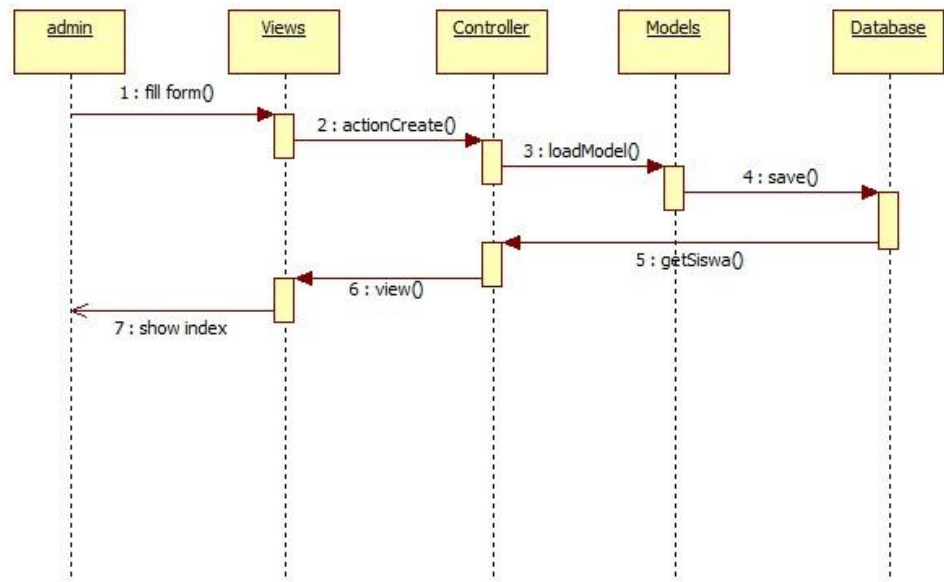
*Activity diagram* mengelola data pelanggaran siswa menggambarkan alur kerja proses pengelolaan data pelanggaran. Sistem akan menyimpan data pelanggaran yang telah dilakukan oleh siswa. Data akan diinputkan oleh admin kesiswaan. Setelah diinputkan kemudian sistem menampilkannya kepada admin kesiswaan dan siswa. Selain itu, sistem juga dapat melakukan fungsi hapus data.

### 3) *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* merupakan gambaran dari tingkah laku objek pada *use case*. *Sequence diagram* dapat menjelaskan waktu hidup objek dan bagaimana interaksi yang terjadi antarobjek. Berikut

merupakan *sequence diagram* dari sistem informasi manajemen data siswa:

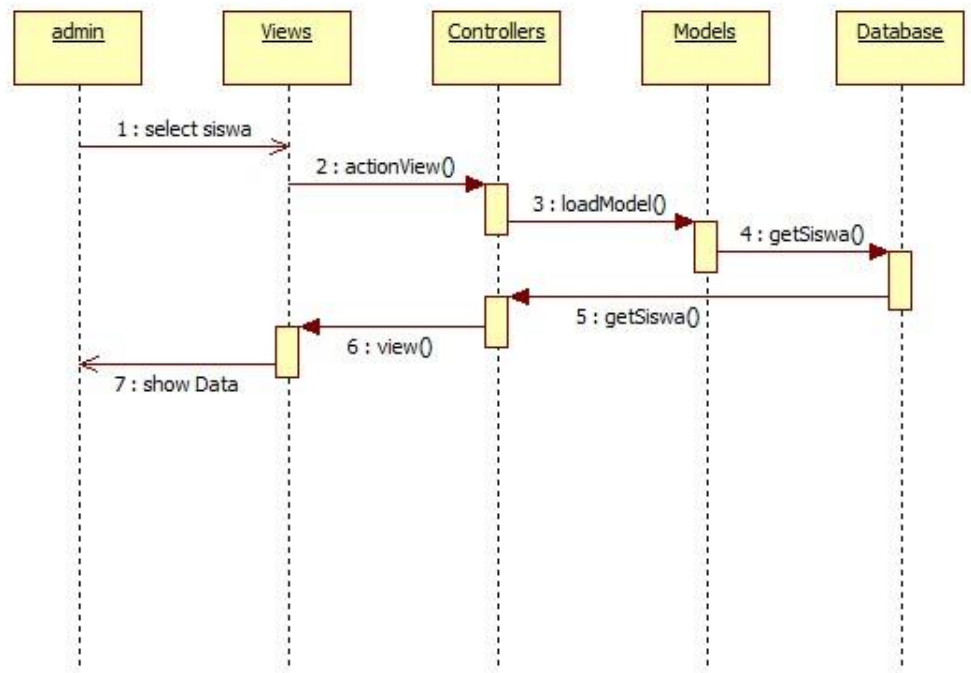
a) *Sequence diagram* tambah data siswa



Gambar 10. *Sequence Diagram* Tambah Data Siswa

*Sequence diagram* tambah data siswa menggambarkan proses membuat akun siswa baru pada sistem. Proses ini dimulai proses mengisi form data akun siswa yang dilakukan oleh admin. Selanjutnya sistem akan menentukan *controller* dan menjalankan fungsi *actionCreate()*. Setelah itu, sistem akan menentukan model yang akan digunakan dengan menjalankan fungsi *loadModel()* sehingga data yang telah dimasukan akan tersimpan ke dalam basis data berdasarkan atribut yang terdapat pada model. Setelah data berhasil disimpan, sistem akan menjalankan fungsi *actionIndex()* yang akan memanggil data untuk ditampilkan ke pengguna.

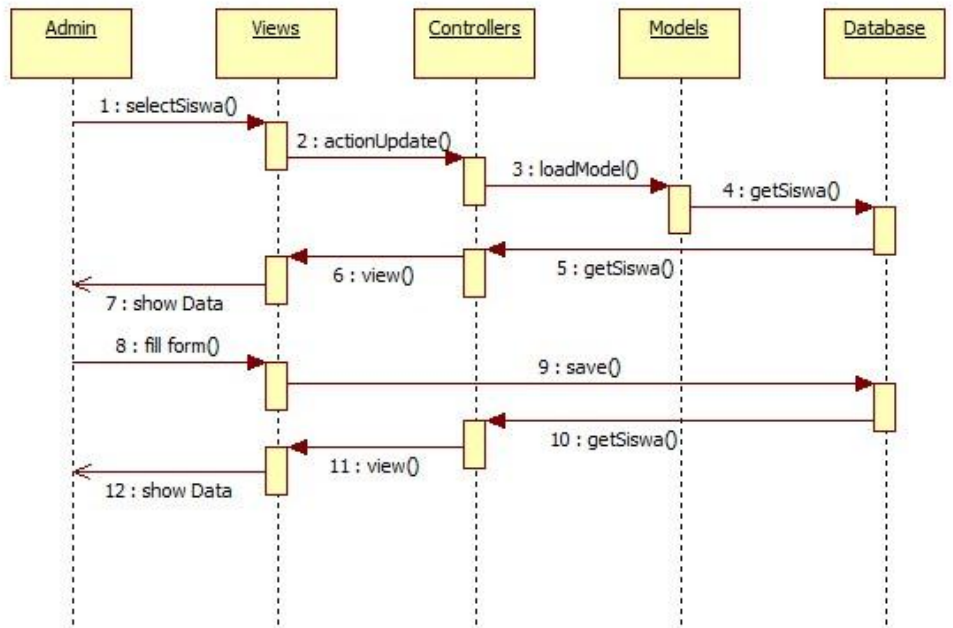
b) *Sequence diagram* lihat data siswa



Gambar 11. *Sequence Diagram* Lihat Data Siswa

*Sequence diagram* lihat data siswa menggambarkan proses melihat detail data salah satu siswa. Proses ini dimulai dengan pemilihan salah satu siswa yang ditampilkan dalam daftar siswa. Selanjutnya sistem akan menjalankan fungsi *actionView()* yang terdapat pada *Controllers* dan menentukan model yang akan digunakan dengan menjalankan fungsi *loadModel()*. Kemudian *models* akan memanggil data dan menampilkannya kepada pengguna.

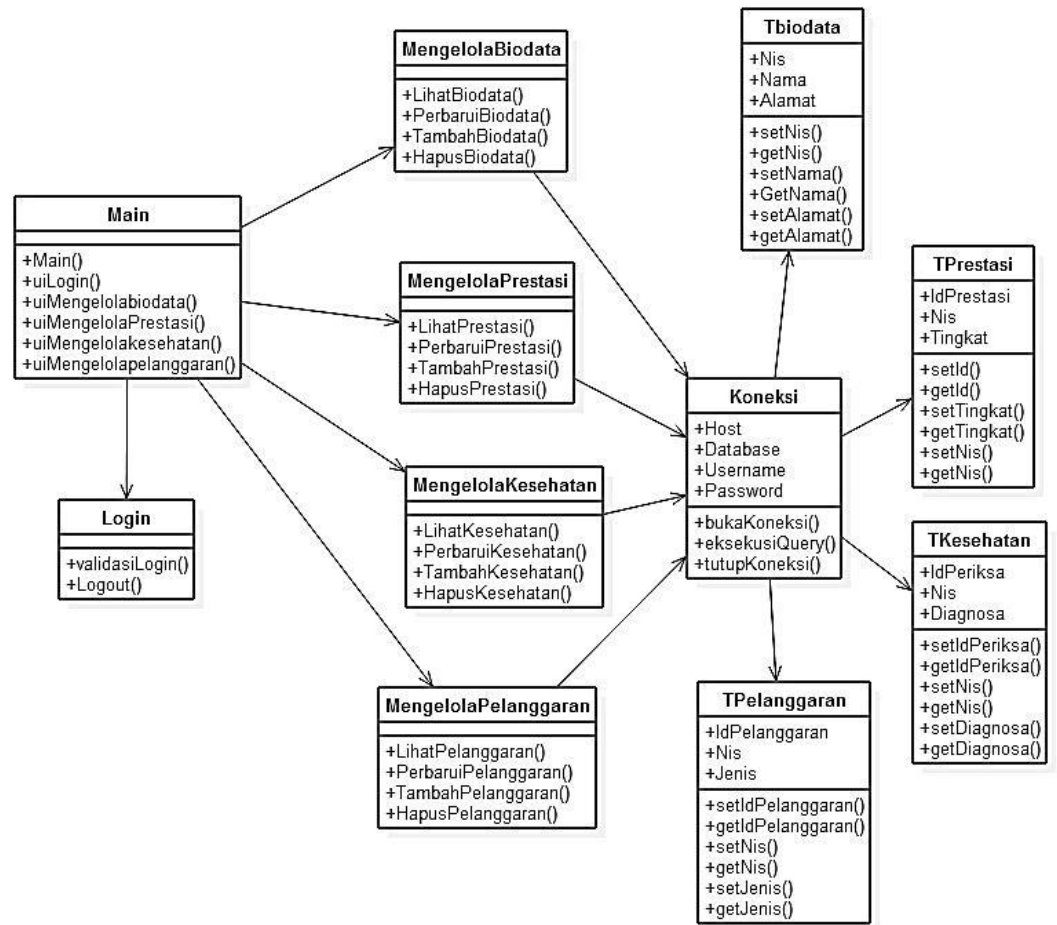
c) *Sequence diagram* perbarui data siswa



Gambar 12. *Sequence Diagram* Perbarui Data Siswa

*Sequence diagram* perbarui data siswa menggambarkan proses dalam memperbarui detail data siswa. Proses ini dimulai dari memilih salah satu data siswa yang akan diperbarui. Sistem akan menjalankan fungsi *actionUpdate()* yang terdapat pada *controllers*. Kemudian data yang akan diubah akan dipanggil dari database berdasarkan parameter yang terdapat pada model dan ditampilkan melalui *view*. Selanjutnya, admin akan mengganti data siswa yang lama dengan yang baru dengan mengisi formulir. Setelah itu, sistem akan menyimpan data yang telah diperbarui ke dalam basis data dan menampilkan data terbaru melalui *view*.

#### 4) Class diagram



Gambar 13. Class Diagram Sistem

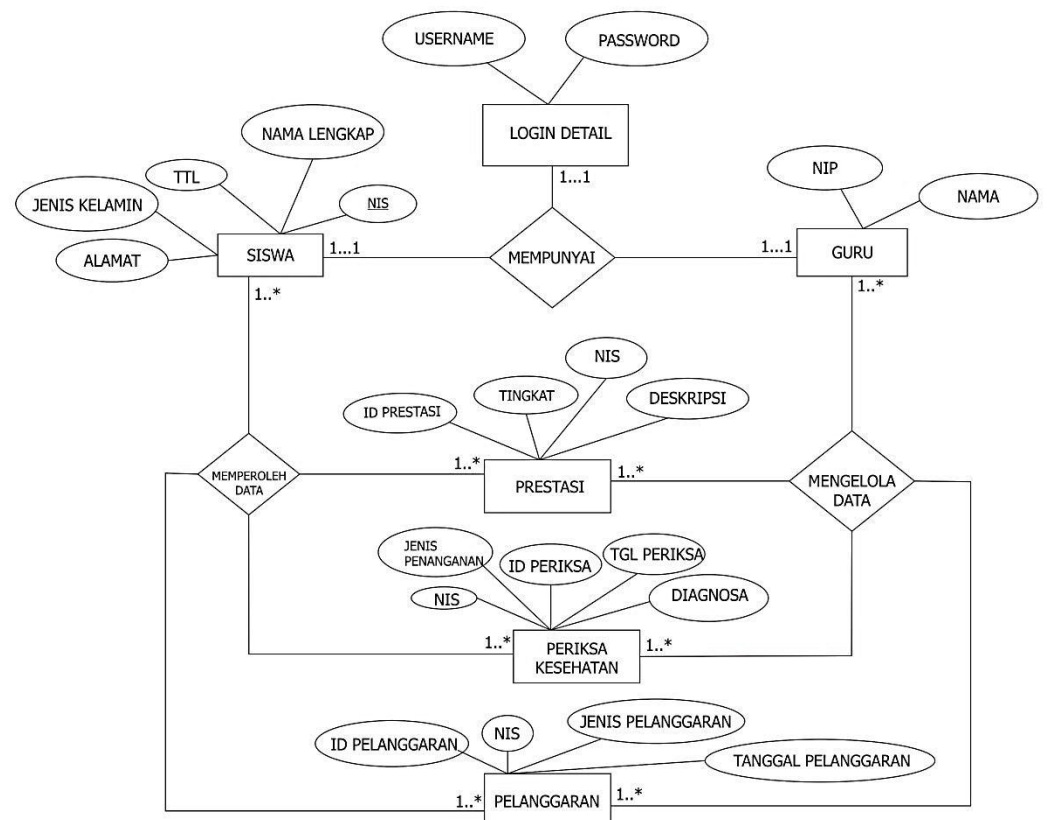
Definisi *class diagram* :

Tabel 3. Definisi *Class Diagram*

Nama kelas	Keterangan
Main	merupakan kelas yang menangani tampilan antarmuka pengguna.
Login	merupakan kelas yang berisi operasi untuk menangani proses <i>login</i> .
Koneksi	Merupakan kelas yang berfungsi untuk menangani hubungan antara sistem dengan <i>database</i> .
MengelolaBiodata	Merupakan kelas dari pendefinisian diagram <i>use case</i> . Kelas ini berisi operasi yang akan menangani proses pengelolaan biodata.
MengelolaPrestasi	Merupakan kelas dari pendefinisian diagram <i>use case</i> . Kelas ini berisi operasi yang akan menangani proses pengelolaan data prestasi.
MengelolaKesehatan	Merupakan kelas dari pendefinisian diagram <i>use case</i> . Kelas ini berisi operasi yang akan menangani proses pengelolaan data kesehatan.
MengelolaPelanggaran	Merupakan kelas dari pendefinisian diagram <i>use case</i> . Kelas ini berisi operasi yang akan menangani proses pengelolaan pelanggaran.
TBiodata	Merupakan kelas yang berfungsi dalam proses penyimpanan biodata.
TPrestasi	Merupakan kelas yang berfungsi dalam proses penyimpanan data prestasi.
TKesehatan	Merupakan kelas yang berfungsi dalam proses penyimpanan data kesehatan
TPelanggaran	Merupakan kelas yang berfungsi dalam proses penyimpanan data pelanggaran

## b. Desain *Entity Relational Diagram (ERD)*

Dalam pengembangan sistem informasi manajemen data siswa, data disimpan dalam sebuah basis data yang menggunakan sistem manajemen basis data MySQL. Berikut ini adalah *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan tabel struktur data dalam basis data sistem informasi manajemen data siswa:



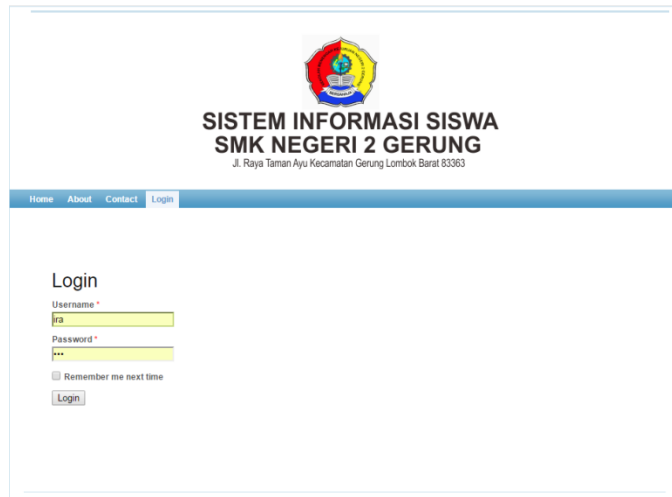
Gambar 14. Desain *Entity Relational Diagram (ERD)*

## c. Desain antarmuka (*Interface*)

### 1) Desain antarmuka halaman login

Gambar 15 berikut merupakan desain antarmuka pada halaman *login*.





Gambar 15. Desain Antarmuka Halaman Login

## 2) Desain antarmuka halaman menu utama

Gambar 16 berikut merupakan desain antarmuka pada halaman beranda.



Gambar 16. Desain Antarmuka Halaman Menu Utama

## 3) Desain antarmuka halaman daftar siswa

Gambar 17 berikut merupakan desain antarmuka pada halaman daftar siswa.



Gambar 17. Desain Antarmuka Halaman Daftar Siswa

#### 4) Desain antarmuka halaman kelola data siswa

Gambar 18 berikut merupakan desain antarmuka pada halaman kelola data siswa.



Gambar 18. Desain Antarmuka Halaman Kelola Data Siswa

#### 5) Desain antarmuka halaman tambah data siswa

Gambar 19 berikut merupakan desain antarmuka pada halaman tambah data siswa.

Gambar 19. Desain Antarmuka Halaman Tambah Data Siswa

#### 6) Desain antarmuka halaman lihat data siswa

Gambar 20 berikut merupakan desain antarmuka pada halaman lihat data siswa.

A. KETERANGAN PRIBADI	
Nama Lengkap	Bani
Nama Panggilan	Bani
Jenis Kelamin	wanita
Tempat Lahir	Not set
Tanggal Lahir	Not set
Agama	Not set
Kewarganegaraan	Not set

Gambar 20. Desain antarmuka halaman lihat data siswa

### 4. Validasi desain

Validasi desain bertujuan untuk menilai apakah rancangan desain produk sesuai atau tidak dengan keinginan pelanggan. Validasi desain dilakukan dengan melakukan konsultasi tentang rancangan desain yang

telah dibuat. Dalam tahap ini validasi desain dilakukan dengan mempresentasikan hasil rancangan desain kepada wakil kepala bidang kesiswaan SMK Negeri 2 Gerung. Hasil dari validasi sistem adalah sistem dinyatakan layak digunakan dalam tahap pengembangan sistem untuk penelitian.

## **5. Perbaikan desain**

Dalam proses validasi terdapat kemungkinan untuk menemukan kekurangan dan kelemahan pada rancangan desain. Kekurangan dan kelemahan yang ditemukan akan diatasi dengan melakukan perbaikan desain.

Dalam penelitian ini tahap perbaikan desain tidak dilakukan dikarenakan rancangan desain dari sistem manajemen informasi kesiswaan telah dinyatakan layak tanpa adanya revisi oleh bagian kesiswaan SMK Negeri 2 Gerung.

## **6. Uji coba produk**

Sebelum dilakukan uji coba, produk harus dibuat terlebih dahulu. Dalam penelitian ini pembuatan atau pengembangan produk dilakukan dengan proses pengodean. Pengodean merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam bahasa pemrograman. Produk yang telah selesai dikembangkan selanjutnya akan diuji. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang terdapat pada sistem dan untuk menilai kualitas dari sistem.

Menurut Olshina dan rossi (2001:1-2), kriteria dalam melakukan penilaian kualitas pada sistem berbasis web terdiri dari 4 kriteria. Kriteria

kualitas sistem yang akan diuji meliputi *usability*, *functionality*, *reliability*, dan *efficiency*. Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian 3 dari 4 kriteria yang telah disebutkan, yaitu:

a. *functionality*

Pengujian *functionality* akan menggunakan pendekatan black-box testing. Pendekatan black-box testing merupakan pengujian yang dilakukan tanpa menguji desain dan kode program dan berfokus pada variabel fungsional sistem. Pengujian ini dilakukan dengan melakukan uji pada setiap fungsi sistem berdasarkan prosedur yang telah dibuat. Dalam penerapannya pengujian *functionality* dilakukan oleh 2 orang penguji dengan menggunakan *test case*. Hasil dari pengujian *functionality* dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Pengujian *Functionality*

No. pernyataan	Jumlah penjawab		No. pernyataan	Jumlah penjawab	
	Ya	Tidak		Ya	tidak
1	2	0	19	2	0
2	2	0	20	2	0
3	2	0	21	2	0
4	2	0	22	2	0
5	2	0	23	2	0
6	2	0	24	2	0
7	2	0	25	2	0
8	2	0	26	2	0
9	2	0	27	2	0
10	2	0	28	2	0
11	2	0	29	2	0
12	2	0	30	2	0
13	2	0	31	2	0
14	2	0	32	2	0
15	2	0	33	2	0
16	2	0	34	2	0
17	2	0	35	2	0
18	2	0			

b. *Reliability*

Pengujian *reliability* akan dilakukan dengan *stress testing*. *Stress testing* merupakan pengujian yang dilakukan dengan memberikan 'beban berat' kepada sistem, seperti menangani jumlah data yang cukup besar dalam waktu yang singkat atau menangani pengguna dalam jumlah besar dalam waktu yang sama. Pengujian ini akan menggunakan WAPT (*Web Application Performance Testing*), yaitu salah satu *software* untuk menguji performance suatu aplikasi web. Hasil pengujian meliputi jumlah session, pages dan hits dalam setiap menit. Gambar 21 merupakan hasil dari pengujian *reliability* sistem:

**Test execution parameters:**

Test status: finished

Test started at: 27/06/2016 9:31:40

Scenario name:

Test run comment:

Test executed by: ILA

Test duration: 0:10:00

**Successful sessions (Failed sessions)**

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00
test3	0(0)	6(0)	7(0)	7(0)	6(0)
Total	0(0)	6(0)	7(0)	7(0)	6(0)

0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00	Total
5(0)	7(0)	6(0)	6(0)	5(0)	55(0)
5(0)	7(0)	6(0)	6(0)	5(0)	55(0)

**Successful pages (Failed pages)**

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00
test3	21(0)	57(0)	66(0)	67(0)	63(0)
Total	21(0)	57(0)	66(0)	67(0)	63(0)

0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00	Total
60(0)	67(0)	51(0)	61(0)	49(0)	562(0)
60(0)	67(0)	51(0)	61(0)	49(0)	562(0)

**Successful hits (Failed hits)**

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00
test3	48(0)	117(0)	131(0)	132(0)	125(0)
Total	48(0)	117(0)	131(0)	132(0)	125(0)

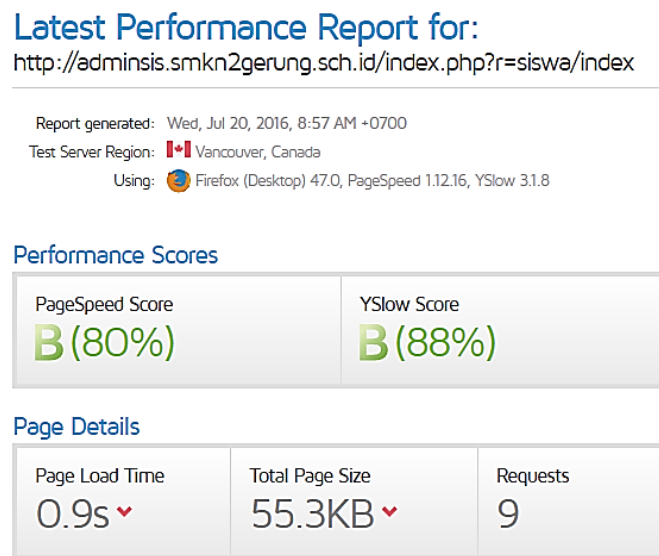
0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00	Total
129(0)	125(0)	99(0)	124(0)	99(0)	1129(0)
129(0)	125(0)	99(0)	124(0)	99(0)	1129(0)

Gambar 21. *Printscreen* Hasil Pengujian Reliabilityc. *Efficiency*

Pengujian *efficiency* akan menggunakan software GTMatrix. GTMatrix merupakan suatu *software* untuk mengukur waktu yang dibutuhkan sistem untuk mengakses, memproses dan merespon

permintaan. Dalam melakukan analisis GTMatrix menggunakan parameter *page speed grade* dan *Yslow*. *Page speed grade* merupakan kriteria penilaian Google sedangkan *Yslow* merupakan kriteria penilaian dari Yahoo. Berikut ini merupakan hasil dari pengujian *efficiency* menggunakan GTMetrix:

a. Hasil pengujian *efficiency* halaman daftar biodata siswa

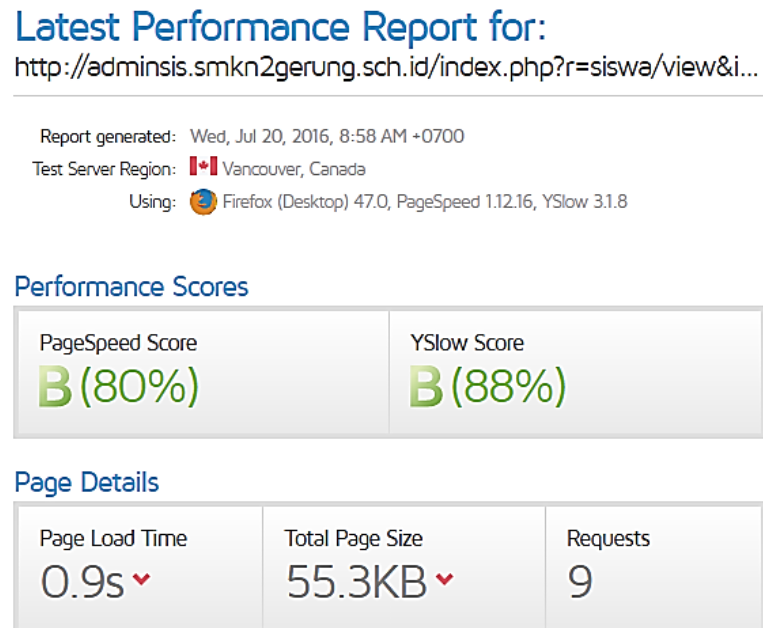


Gambar 22. *Printscreen* Laporan GTMetrix Halaman Daftar Biodata Siswa

Gambar 22 merupakan laporan GTMetrix pada halaman daftar siswa. Dari laporan tersebut dapat diketahui bahwa hasil pengukuran dengan alat ukur PageSpeed adalah 80% (grade B) dan hasil pengukuran dengan alat ukur Yslow adalah 88% (grade B) dengan waktu respon 0,9 s.



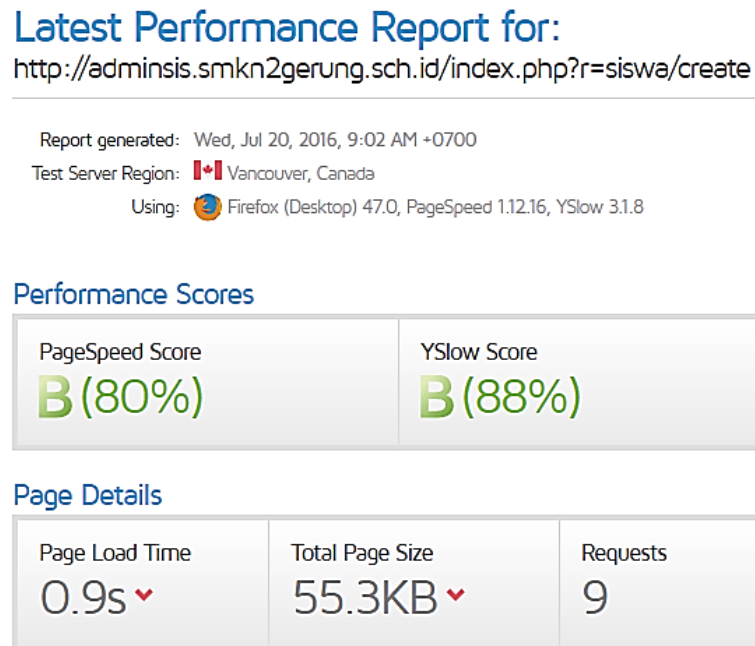
- b. Hasil pengujian *efficiency* halaman detail siswa



Gambar 23. *Printscreen* Laporan GTMetrix Halaman Detail Siswa

Gambar 23 merupakan laporan GTMetrix pada halaman detail siswa. Dari laporan tersebut dapat diketahui bahwa hasil pengukuran dengan alat ukur PageSpeed adalah 80% (grade B) dan hasil pengukuran dengan alat ukur Yslow adalah 88% (grade B) dengan waktu respon 0.9 s.

- c. Hasil pengujian *efficiency* halaman tambah data siswa



Gambar 24. *Printscreen* Laporan GTMetrix Halaman Tambah Data Siswa

Gambar 24 merupakan laporan GTMetrix pada halaman utama. Dari laporan tersebut dapat diketahui bahwa hasil pengukuran dengan alat ukur PageSpeed adalah 80% (grade B) dan hasil pengukuran dengan alat ukur Yslow adalah 88% (grade B) dengan waktu respon 0.9 s.

Untuk hasil pengujian dari seluruh halaman dapat dilihat dalam tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Pengujian *Efficiency*

No.	halaman	Page speed		Yslow		response time
		skor	grade	skor	grade	
1	halaman login	83	B	88	B	0,7
2	halaman index akun pengguna	80	B	88	B	0,8
3	halaman tambah akun pengguna	80	B	88	B	0,9
4	halaman perbarui akun pengguna	80	B	88	B	1.5
5	halaman lihat detail akun pengguna	80	B	88	B	0,8
6	halaman index data siswa	80	B	88	B	1,0
7	halaman tambah data siswa	80	B	88	B	0,8
8	halaman perbarui data siswa	80	B	88	B	0,9
9	halaman lihat detail siswa	80	B	88	B	1,0
10	halaman index data prestasi	80	B	88	B	0,9
11	halaman tambah data prestasi	83	B	88	B	1,0
12	halaman lihat detail data prestasi	83	B	88	B	0,9
13	halaman lihat index pemeriksaan kesehatan siswa	80	B	88	B	0,9
14	halaman tambah data pemeriksaan kesehatan siswa	80	B	88	B	0,9
15	halaman lihat detail pemeriksaan kesehatan siswa	80	B	88	B	0,8
16	halaman index data pelanggaran siswa	80	B	88	B	0,8
17	halaman tambah data pelanggaran siswa	80	B	88	B	0,9
18	halaman lihat detail data pelanggaran siswa	80	B	88	B	0,9
	<b>RATA-RATA</b>	80,5		88		0,88

## 7. Revisi produk

Pada tahap revisi produk dilakukan perbaikan pada kelemahan yang terdapat pada sistem. Kelemahan atau kurang pada sistem dapat diketahui melalui hasil pada tahap uji coba produk. Hasil uji coba produk menyatakan bahwa sistem manajemen informasi kesiswaan di SMK Negeri 2 Gerung layak tanpa adanya revisi.

## 8. Uji coba pemakaian

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian *usability* yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan dapat diterima oleh pengguna. Pengujian *usability* dari sistem akan menggunakan instrumen *Usefulness, Satisfaction and Ease of use (USE) questionnaire* dari Arnold M. Lund (2001) untuk mengetahui tingkat *usability* sistem pada saat pemakaian. Pengujian melibatkan 30 orang responden yang terdiri dari guru dan murid di SMK Negeri 2 Gerung. Hasil pengujian *usability* dapat dilihat pada lampiran 8 dan hasil rekapitulasi pengujian *usability* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian *Usability*

Poin	Keterangan	Jumlah jawaban
1	Tidak setuju	0
2	Kurang setuju	0
3	Netral	83
4	Setuju	344
5	Sangat setuju	473

## **9. Revisi produk**

Pada tahap revisi produk dilakukan perbaikan pada kelemahan yang terdapat pada sistem. Kelemahan atau kurang pada sistem dapat diketahui dari hasil uji coba yang dilakukan pada tahap uji coba pemakaian. Berdasarkan hasil uji pemakaian, sistem manajemen informasi kesiswaan di SMK Negeri 2 Gerung dinyatakan layak tanpa adanya revisi.

## **10. Pembuatan produk masal**

Pembuatan produk masal akan dilakukan setelah produk melewati proses ujicoba dan menghasilkan produk yang layak. Dalam penelitian ini, produk tidak diproduksi secara masal. Hal ini dikarenakan produk yang dikembangkan merupakan suatu produk yang ditujukan hanya untuk satu instansi yaitu SMK Negeri 2 Gerung.

### **C. Sumber Data/Subjek Penelitian**

Subjek penelitian untuk variabel *functionality*, *reliability* dan *efficiency* adalah Sistem informasi siswa SMKN 2 Gerung. Sedangkan subjek penelitian untuk variabel *usability* adalah 30 orang pengguna sistem yang terdiri dari 27 orang siswa dan 3 orang guru yang bertugas sebagai admin.

Jumlah responden didasarkan pada teori Roscoe dalam Sugiyono (2012) yang menyatakan bahwa dalam sebuah penelitian, jumlah sampel yang dinyatakan layak adalah 30 hingga 500. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak dalam daftar data pengguna yang telah tersedia.

#### D. Metode dan Alat Pengumpul Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

##### 1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi tentang permasalahan pengguna, sistem yang dibutuhkan untuk menanggulangi permasalahan dan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem meliputi kondisi, kriteria, syarat atau kemampuan yang harus dimiliki oleh sistem untuk memenuhi apa yang disyaratkan atau diinginkan pelanggan.

Tabel 7. Pedoman Wawancara

Narasumber : Tanggal : Waktu : Tempat : SMKN 2 Gerung Topik : pengelolaan sistem informasi siswa		
No.	Daftar pertanyaan wawancara	Respon dari narasumber
1.	Sejak kapan sekolah ini mulai berdiri?	
2.	Berapa rata-rata jumlah penerimaan siswa setiap tahunnya di sekolah ini?	
3.	Bagaimana perkembangan jumlah siswa yang diterima setiap tahunnya?	
4.	Adakah kendala yang ditemui dalam pengelolaan data siswa?	
5.	Bagaimana sistem atau proses pengelolaan data siswa di SMKN 2 Gerung?	
6.	Apakah diperlukan sebuah sistem dalam mengelola data siswa?	
7.	Sistem seperti apa yang dibutuhkan oleh sekolah untuk mengelola data siswa?	
8.	Fitur apa dibutuhkan untuk ada di dalam sistem?	
9.	Apa saja batasan untuk sistem?	
10.	Siapakah yang menginginkan sistem?	
11.	Siapakah yang bertanggung jawab dalam mengelola data siswa?	
12.	Siapa yang menggunakan sistem?	

## 2. Angket/kuesioner

Dalam penelitian ini, angket digunakan dalam tahap pengujian variabel *usability* dan *functionality*. Angket akan diberikan kepada responden untuk diisi sesuai dengan pengamatan yang dilakukan terhadap perangkat lunak.

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

### a. Instrumen variabel *Functionality*

Instrumen pada pengujian variabel *functionality* berisi pernyataan yang menyatakan apakah fungsi dapat berfungsi dengan benar atau tidak. Pernyataan dibuat berdasarkan fungsi sistem pada tahap analisis kebutuhan.

Tabel 8. Lembar Pengamatan Pengujian Variabel *Functionality*

No.	Fungsi	Pernyataan
1.	<i>Login</i>	Fungsi <i>login</i> berfungsi dengan benar
2.	Lihat biodata	Fungsi lihat biodata pribadi berfungsi dengan benar
3.	Lihat data pemeriksaan kesehatan	Fungsi lihat data kesehatan pribadi berfungsi dengan benar
4.	Lihat data prestasi	Fungsi lihat data prestasi berfungsi dengan benar
5.	Lihat data pelanggaran	Fungsi lihat data pelanggaran berfungsi dengan benar
6.	Cari data pemeriksaan kesehatan	Fungsi cari data pemeriksaan kesehatan berfungsi dengan benar
7.	Cari data prestasi	Fungsi cari data prestasi berfungsi dengan benar
8.	Cari data pelanggaran	Fungsi cari data pelanggaran berfungsi dengan benar

b. Instrumen variabel *usability*

Pengujian variabel *usability* menggunakan instrumen kuesioner USE dari Arnold M. Lund (2001). Kuesioner ini terdiri dari empat kategori yaitu, *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning* dan *satisfaction*.

Tabel 9. Lembar Kuesioner Pengujian Variabel *Usability*

No.	Instrumen
<i>Usefulness</i>	
1.	Sistem ini membantu saya untuk lebih efektif
2.	Sistem ini membantu saya untuk lebih produktif
3.	Sistem ini bermanfaat
4.	Sistem ini memberikan dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam hidup saya
5.	Sistem ini mempermudah saya untuk mencapai hal-hal yang ingin saya lakukan
6.	Sistem ini dapat menghemat waktu saya saat saya menggunakannya
7.	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya
8.	Sistem ini sesuai dengan yang saya harapkan
<i>Ease of Use</i>	
9.	Sistem ini mudah untuk digunakan
10.	Sistem ini praktis untuk digunakan
11.	Sistem ini mudah dipahami
12.	Sistem ini memiliki langkah-langkah yang singkat dalam penggunaannya
13.	Sistem ini fleksibel (dapat disesuaikan dengan kebutuhan)
14.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan sistem ini
15.	Saya bisa menggunakan sistem ini tanpa panduan tertulis
16.	Saya tidak menemukan inkonsistensi saat menggunakan sistem ini
17.	Baik pengguna berkala dan pengguna rutin akan menyukai sistem ini
18.	Saya dapat mengatasi masalah dengan cepat dan mudah
19.	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan sukses setiap kali saya menggunakannya
<i>Ease of Learning</i>	
20.	Saya mempelajari penggunaan sistem dengan cepat
21.	Saya mudah mengingat cara penggunaan sistem
22.	Sangat mudah untuk mempelajari bagaimana cara menggunakan sistem ini
23.	Saya dengan cepat menjadi mahir dalam menggunakan sistem ini
<i>satisfaction</i>	
24.	Saya puas dengan sistem ini
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada teman saya
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan
27.	Sistem ini bekerja sesuai dengan yang saya inginkan
28.	Sistem ini luar biasa dalam penggunaannya
29.	Saya merasa memerlukan sistem ini
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan



### 3. *Software* Pengukuran

*Software* pengukuran digunakan untuk menguji variabel *reliability* dan *efficiency* dari sistem yang telah dikembangkan. *Software* pengukuran yang digunakan adalah:

1. WAPT, digunakan dalam pengukuran variabel *reliability*
2. GTMetrix, digunakan dalam pengukuran variabel *efficiency*

### E. Teknik Analisis Data

#### 1. Teknik analisis data hasil pengujian variabel *usability*

Pengujian variabel *usability* menggunakan kuesioner USE dari Arnold M. Lund (2001). Pengukuran reliabilitas instrumen *usability* dilakukan dengan pengujian nilai konsistensi alpha cronbach. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *software* IBM SPSS Statistics 24. Selanjutnya, hasil nilai alpha cronbach yang diperoleh akan dikomparasikan berdasarkan nilai konsistensi alpha cronbach pada tabel 10 berikut:

Tabel 10. Nilai Konsistensi Alpha Cronbach

No	Nilai R	Interpretasi
1	$R > 0.9$	Excellent
2	$0.9 > R > 0.8$	Good
3	$0.8 > R > 0.7$	Acceptable
4	$0.7 > R > 0.6$	Questionable
5	$0.6 > R > 0.5$	Poor
6	$R < 0.5$	Unacceptable

Sedangkan untuk pengukuran aspek *usability* dari sistem menggunakan skala *Likert* sebagai skala pengukuran. Skala *Likert* menyediakan lima pilihan jawaban yaitu:

1. Tidak setuju
2. Kurang setuju
3. Netral
4. Setuju
5. Sangat setuju

Untuk perhitungan analisis kuantitatif, setiap pilihan jawaban akan diberikan nilai sebagai berikut:

1. Tidak setuju =1
2. Kurang setuju =2
3. Netral =3
4. Setuju =4
5. Sangat setuju =5

Teknik analisis data hasil pengujian variabel *usability* akan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$skor\ total = (J_{ts} \times 1) + (J_{ks} \times 2) + (J_n \times 3) + (J_s \times 4) + (J_{ss} \times 5)$$

Keterangan:

$J_{ts}$  : jumlah responden dengan jawaban tidak setuju

$J_{ks}$  : jumlah responden dengan jawaban kurang setuju

$J_n$  : jumlah responden dengan jawaban netral

$J_s$  : jumlah responden dengan jawaban setuju

$J_{ss}$  : jumlah responden dengan jawaban sangat setuju

Untuk menghitung persentase hasil pengujian digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{persentase hasil} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase dapat dikategorikan sesuai tingkatan sebagai berikut:

0%-20% = sangat tidak layak

21%-40% = tidak layak

41%-60% = cukup layak

61%-80% = layak

81%-100% = sangat layak

## **2. Teknik analisis data hasil pengujian variabel *functionality***

Pengukuran pengujian variabel *functional suitability* menggunakan skala *Guttman*. Kuesioner pada skala *Guttman* hanya terdiri dari dua jawaban yaitu, "Ya" atau "Tidak". (Mulyatiningsih dkk, 2013:53). Hasil pengujian variabel *functional suitability* akan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan:

A : jumlah fungsi yang tidak berhasil dijalankan

B : jumlah fungsi yang dirancang

Dalam pengukuran hasil pengujian variabel *functional suitability* ini A merupakan jumlah fungsi dari sistem yang tidak berhasil dijalankan dan B merupakan jumlah fungsi yang terdapat dalam sistem. Dalam pengujian

ini sistem dikatakan baik dalam aspek *functional suitability* jika nilai X mendekati 1.

### **3. Teknik analisis data hasil pengujian variabel *reliability***

Pengujian variabel *reliability* menggunakan *software* WAPT. Pengujian *reliability* dengan *software* WAPT mempunyai tiga kategori penilaian yaitu, *sessions*, *page* dan *hits*. Standar penilaian didasarkan pada standar telcordia. Berdasarkan standar telcordia, sebuah sistem yang baik akan mampu melewati  $\geq 95\%$  dari *test case* yang di rencanakan.

### **4. Teknik analisis data hasil pengujian variabel *efficiency***

Pengujian variabel *efficiency* menggunakan GTMatrix. Hasil pengujian dari GTMatrix berupa nilai kualitatif dalam bentuk grade. Semakin tinggi grade yang diperoleh, semakin tinggi pula nilai *performance* yang dimiliki sistem.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

#### **A. Deskripsi Data Uji Coba**

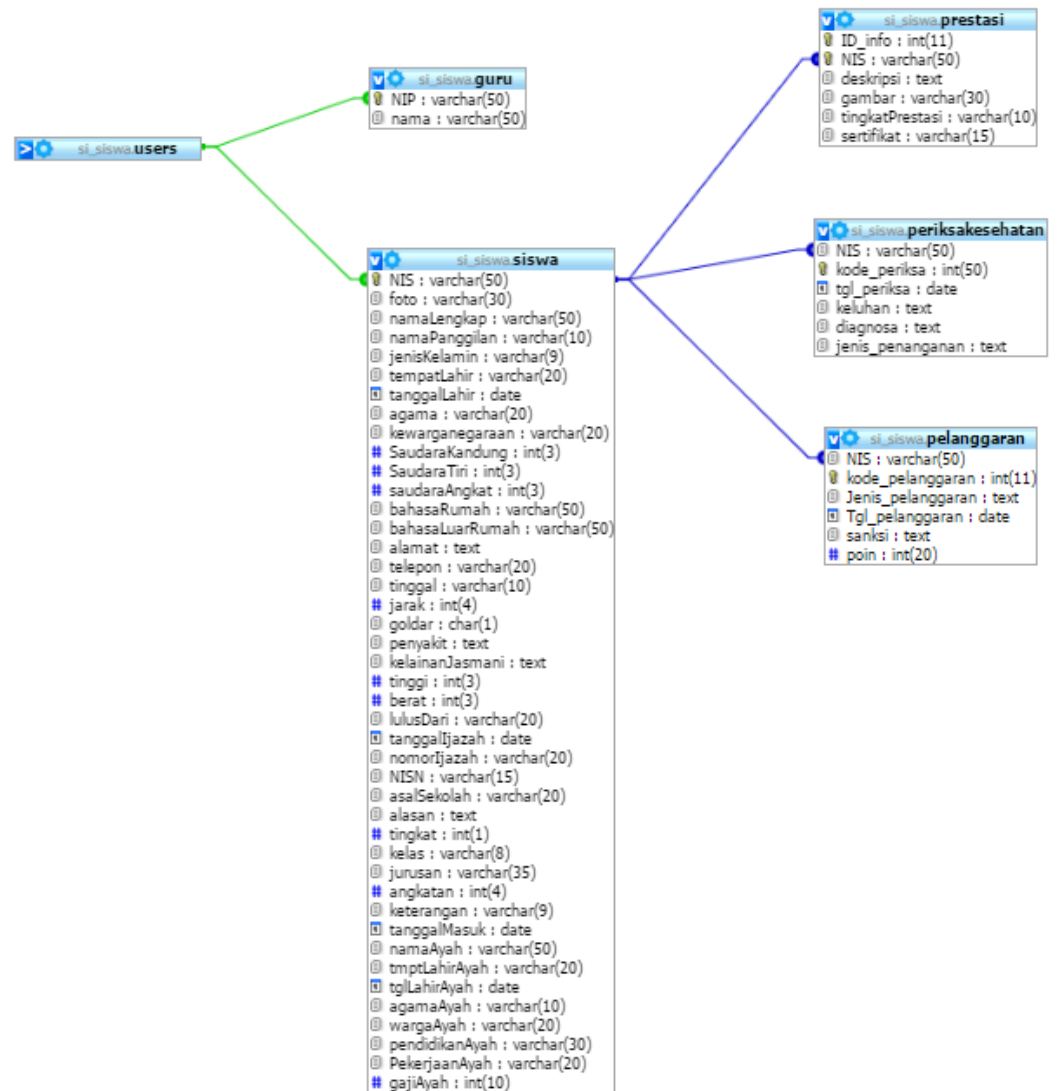
Data uji coba didapatkan dari 30 sampel yang terdiri dari 3 guru dan 27 siswa di SMK Negeri 2 Gerung. Penelitian dilaksanakan mulai bulan september 2015 hingga bulan juni 2016. Proses penelitian dimulai dengan melakukan observasi dan wawancara dengan kepala sekolah dan waka kesiswaan SMK Negeri 2 Gerung. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan informasi yang digunakan dalam menganalisis kebutuhan sistem. Kemudian dilakukan pengambilan data responden dengan melakukan demo dari hasil pengembangan sistem dan responden diminta untuk mengisi kuesioner. Selain itu, data uji coba juga didapatkan dari hasil pengujian sistem menggunakan beberapa software, seperti WAPT dan GTMetrix.

#### **B. Kajian Produk**

##### **1. Basis Data**

Dalam pengembangan sistem manajemen informasi kesiswaan digunakan DBMS (*Database Management System*) sebagai perangkat lunak yang berfungsi dalam mengelola data. Jenis DBMS yang digunakan adalah MySQL. Di dalam basis data yang dikembangkan terdapat enam buah tabel yang saling berelasi. Tabel tersebut antara lain tabel user, tabel guru, tabel siswa, tabel kesehatan, tabel pelanggaran dan tabel prestasi. Berikut ini merupakan hasil

implementasi dari basis data yang digunakan dalam sistem manajemen informasi kesiswaan di SMK Negeri 2 Gerung:



Gambar 25. Basis Data Dari Sistem Manajemen Informasi Kesiswaan

## 2. Tampilan antarmuka produk

Sistem manajemen informasi kesiswaan di SMK Negeri 2 Gerung memiliki 4 fitur utama, yaitu pengelolaan data siswa, pengelolaan data kesehatan siswa, pengelolaan data pelanggaran siswa dan pengelolaan

data prestasi siswa. Berikut merupakan tampilan antarmuka dari sistem manajemen informasi kesiswaan di SMK Negeri 2 Gerung:

a. Tampilan halaman utama

Pada halaman utama terdapat 5 menu, yaitu kelola pengguna, kelola data siswa, kelola data kesehatan siswa, kelola data prestasi siswa dan kelola data pelanggaran siswa. Berikut merupakan tampilan dari halaman utama:



Gambar 26. Tampilan Halaman Utama

b. Tampilan halaman pengelolaan data siswa

Halaman kelola data siswa menyediakan fungsi pengelolaan data siswa seperti tambah data siswa, perbarui data siswa, lihat detail data siswa dan hapus data siswa. Berikut merupakan tampilan dari halaman pengelolaan data siswa:



**SISTEM INFORMASI SISWA  
SMK NEGERI 2 GERUNG**  
Jl. Raya Taman Ayu Kecamatan Gerung Lombok Barat 83363

Home About Contact Logout (11520249004)

**Daftar Data Siswa**

Pilihan  
Kelola Data

Displaying 1-5 of 5 results

Angkatan	Jurusan	Kelas	IPS	Nama Lengkap	Foto	Status
2018	Teknik Komputer Jaringan	X TKJ 1	5562	ANAK AGUNG GEDE CHANDRA ADJI	No Photo	Aktif
2018	Teknik Komputer Jaringan	X TKJ 1	5563	ADITYA BAYU ANUGRAH	No Photo	Aktif
2018	Teknik Komputer Jaringan	X TKJ 1	5564	ALFARA AFRI	No Photo	Aktif
2018	Teknik Komputer Jaringan	X TKJ 1	5565	ALVIN QISTAN	No Photo	Aktif

Gambar 27. Tampilan Halaman Pengelolaan Data Siswa

c. Tampilan halaman pengelolaan data kesehatan siswa

Halaman kelola data kesehatan siswa menyediakan fungsi pengelolaan data kesehatan siswa seperti tambah data kesehatan siswa, perbarui data kesehatan siswa, lihat detail data kesehatan siswa dan hapus data kesehatan siswa. Berikut merupakan tampilan dari halaman pengelolaan data kesehatan siswa:



**SISTEM INFORMASI SISWA  
SMK NEGERI 2 GERUNG**  
Jl. Raya Taman Ayu Kecamatan Gerung Lombok Barat 83363

Home About Contact Logout (11520249004)

Home » Daftar Data

**Daftar Data Pemeriksaan Kesehatan Siswa**

Pilihan  
Kelola Data Periksa

Displaying 1-5 of 5 results

No	Tanggal Periksa	Nama	Keluhan
5	2018-06-22	ANAK AGUNG GEDE CHANDRA ADJI	sakit kepala
6	2018-06-22	ANNISSA NURJANAH TUJARITA	sakit perut
7	2018-06-23	ADITYA BAYU ANUGRAH	estrdghghk
8	2018-06-19	ANAK AGUNG GEDE CHANDRA ADJI	sakit perut
9	2018-06-29	ALVIN QISTAN	pusing, mual

Copyright © 2016 by SMKN 2 GERUNG.  
All Rights Reserved.  
Powered by [16 Framework](#)

Gambar 28. Tampilan Halaman Pengelolaan Data Kesehatan Siswa



d. Tampilan halaman pengelolaan data pelanggaran siswa

Halaman kelola data pelanggaran siswa menyediakan fungsi pengelolaan data pelanggaran siswa seperti tambah data pelanggaran siswa, perbarui data pelanggaran siswa, lihat detail data pelanggaran siswa dan hapus data pelanggaran siswa. Berikut merupakan tampilan dari halaman pengelolaan data pelanggaran siswa:



No	Tanggal Pelanggaran	Nama	Jenis Pelanggaran
1	2016-06-23	ADITYA BAYU ANUGRAH	makan di kelas
2	2016-06-21	ANAK AGUNG GEDE CHANDRA ADJI	telat masuk kelas
3	2016-06-22	ADITYA BAYU ANUGRAH	atribut tidak lengkap
4	2016-07-14	ADITYA BAYU ANUGRAH	terlambat

Gambar 29. Tampilan Halaman Pengelolaan Data Pelanggaran Siswa

e. Tampilan halaman pengelolaan data prestasi siswa

Halaman kelola data prestasi siswa menyediakan fungsi pengelolaan data prestasi siswa seperti tambah data prestasi siswa, perbarui data prestasi siswa, lihat detail data prestasi siswa dan hapus data prestasi siswa. Berikut merupakan tampilan dari halaman pengelolaan data prestasi siswa:



Gambar 30. Tampilan Halaman Pengelolaan Data Prestasi Siswa

## C. Pembahasan Hasil Penelitian

### 1. *Functionality*

Dari hasil pengujian *functionality* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Rekapitulasi Uji *Functionality*

Penguji	Lolos	Gagal	Total fungsi
1	35	0	35
2	35	0	35
Rata-rata	35	0	35

Dari tabel 11 dapat dijelaskan bahwa hasil pengujian menyatakan bahwa seluruh fungsi dapat berjalan dengan baik. Hasil tersebut kemudian dihitung dengan rumus berikut:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan:

A : jumlah fungsi yang tidak berhasil dijalankan

B : jumlah fungsi yang dirancang

Sehingga didapat hasil sebagai berikut:

$$X = 1 - \frac{0}{35}$$

$$X = 1 - 0$$

$$X = 1$$

Dari hasil tersebut didapatkan nilai *functionality* akhir yaitu 1. Berdasarkan standar ISO/IEC bahwa perangkat lunak dinyatakan memiliki fungsionalitas yang baik jika nilai *x* mendekati 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari aspek *functionality* sistem manajemen informasi siswa di SMK Negeri 2 Gerung memiliki fungsionalitas yang baik.

## 2. *Reliability*

Hasil pengujian *reliability* dapat dijelaskan melalui tabel 12 berikut:

Tabel 12. Hasil Pengujian *Stress Testing*

Kategori	Sukses	Gagal	Persentase	Hasil
<i>Sessions</i>	55	0	100%	Lolos
<i>Pages</i>	562	0	100%	Lolos
<i>Hits</i>	1129	0	100%	Lolos

Dari hasil pengujian *reliability* yang dapat dilihat pada tabel 12, dapat disimpulkan bahwa sistem manajemen informasi siswa di SMK Negeri 2 Gerung telah memenuhi standar *reliability*.

## 3. *Efficiency*

Dari hasil pengujian *efficiency* pengukuran berdasarkan Yslow didapatkan nilai rata-rata 88 dengan grade B sedangkan berdasarkan Page Speed didapatkan nilai rata-rata 80,5 dengan grade B. Nilai rata-rata dari *response time* adalah 0,88 s. Menurut Nielsen, suatu web dapat

dikatakan baik jika memiliki waktu respon kurang dari 10 detik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem manajemen informasi data siswa di SMK Negeri 2 Gerung dapat dikatakan memiliki nilai *performance* yang baik.

#### 4. *Usability*

Dari hasil pengujian *usability* didapatkan nilai sebagai berikut:

Tabel 13. Perhitungan Nilai Hasil Pengujian *Usability*

Keterangan	Jumlah jawaban	Skor	Jumlah x skor
Tidak setuju	0	1	0
Kurang setuju	0	2	0
Netral	83	3	249
Setuju	344	4	1376
Sangat setuju	473	5	2365
<b>Nilai total</b>			3990

Perhitungan koefisien *alpha cronbach* terhadap hasil pengujian *usability* menggunakan kuesioner USE dari Arnold M.Lund dengan menggunakan tools IBM SPSS Statistics 24 didapatkan hasil sesuai dengan gambar 25 berikut ini.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded <sup>a</sup>	0	,0
	Total	30	100,0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			
Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha		N of Items	
,955		30	

Gambar 31. *Printscreen* Hasil Perhitungan Koefisien *Alpha Cronbach* Menggunakan *Tools* IBM SPSS Statistics 24

Berdasarkan hasil perhitungan realibilitas kuesioner USE maka didapatkan nilai *alpha cronbach* sebesar 0.955. Jika hasil tersebut dikomparasikan ke dalam konsistensi alpha cronbach pada tabel 10 maka dapat diketahui bahwa kuesioner USE memiliki nilai *internal consistency Excellent* (Sempurna).

Untuk menghitung persentase hasil pengujian digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{persentase hasil} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor maksimal = jumlah responden x jumlah soal kuesioner x 5

$$= 30 \times 30 \times 5$$

$$= 4500$$

Persentase hasil =  $3990/4500 \times 100\%$

$$= 88,67\%$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian dikonversikan ke dalam skala kualitatif. Hasil dari konversi nilai adalah "sangat layak" dan telah memenuhi standar *usability*.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem informasi manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung menggunakan *Yii framework*. Proses pengembangan dilakukan dalam beberapa tahapan. Tahapan yang digunakan didasarkan pada langkah-langkah metode *research and development* menurut Sugiyono. Langkah-langkah dalam metode *research and development* menurut Sugiyono terdiri dari 10 langkah, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi sistem, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi masal. Pengembangan sistem manajemen informasi di SMKN 2 Gerung menghasilkan sebuah sistem yang dapat mengelola biodata siswa, data periksa kesehatan siswa, data pelanggaran siswa dan data prestasi siswa.
2. Sistem informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung telah memenuhi kualitas sistem berdasarkan standarisasi penilaian kualitas website dan aplikasi web WEBQM. Kesimpulan tersebut didasarkan pada hasil uji coba sistem yang meliputi pengujian *functionality*, *usability*, *reliability* dan *efficiency*. Hasil dari pengujian *functionality* mendapatkan nilai akhir 1 yang menunjukkan sistem manajemen informasi kesiswaan memiliki fungsionalitas yang baik dan dapat berfungsi dengan baik. Hasil

pengujian *reliability* menggunakan aplikasi WAPT menghasilkan persentase keberhasilan 100% dan dapat disimpulkan bahwa sistem manajemen informasi kesiswaan telah memenuhi standar pada aspek *reliability*. Pada pengujian *efficiency* menghasilkan nilai rata-rata 80,5 (grade B) berdasarkan pageSpeed dan nilai rata-rata 88 (grade B) berdasarkan Yslow dengan nilai rata-rata waktu respon sebesar 0,88 s. Sedangkan pengujian *usability* mendapatkan persentase hasil sebesar 88,67 % yang menunjukkan sistem manajemen informasi kesiswaan telah memenuhi standar pada aspek *usability*.

#### **B. Keterbatasan Produk**

Sistem manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung merupakan sebuah sistem yang berguna dalam mengelola data siswa. Sistem ini dilengkapi dengan beberapa fitur untuk mengelola data siswa seperti data pribadi siswa, data pemeriksaan kesehatan siswa, data prestasi siswa dan data pelanggaran siswa. Keterbatasan yang terdapat dalam sistem ini adalah belum tersedianya fitur untuk mencetak data siswa yang terdapat dalam sistem.

#### **C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Sistem manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur cetak data atau beberapa fitur lain yang dapat mendukung sistem menjadi lebih baik lagi.

#### **D. Saran**

Dalam pengembangan sistem masih ditemukan berbagai macam kekurangan sehingga diperlukan pengembangan sistem lebih lanjut.

Berikut beberapa saran dari peneliti yang dapat dilakukan untuk dapat mengembangkan sistem menjadi lebih baik lagi:

1. Sistem manajemen informasi kesiswaan di SMKN 2 Gerung dapat ditambahkan fitur cetak data atau inovasi fitur lain yang dapat mendukung fungsi dari sistem.
2. Menggunakan teknik dan *tools* pengujian yang lebih beragam sehingga dapat mengetahui kualitas sistem secara lebih detail.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. (2014).Pengenalan Sistem Informasi.rev.ed. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Alexander Makarov. (2011). Yii 1.1 Application Development Cookbook. UK:Packt Publishing Ltd.
- Andry Almasyah. (2003). Pengantar JavaScript. Diakses dari <http://www.academia.edu/download/33257805/andry-javascript.pdf>. Pada tanggal 01 oktober 2016, jam 11:19 WIB.
- Arif wibowo. (2008). Kajian Tentang Perilaku Pengguna Sistem Informasi Dengan Pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM). *Research Paper*. Jakarta:FTI Universitas Budi Luhur
- Asthana, A., & Olivieri, J. (2009). Quantifying Software Reliability and Readliness.
- Badiyanto. (2013).Buku Pintar Framework Yii. Yogyakarta : Penerbit Mediakom.
- Coronel, Carlos., Steven Morris & Peter Rob. (2013). Database System:Design, Implementation and Management, Tenth Edition. USA:Cengage Learning.
- Davis, William S. & Yen, David C. (1999). The Information System Consultant's HandBook:System Analysis and Design. USA:CRC Press.
- Hermansyah. (2011). Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Web Pada SMK Labor Pekanbaru. Laporan Penelitian. UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Huraira, David. (2012). Menjelajah Yii Framework:Belajar Membuat Aplikasi dengan Yii Famework. Jakarta.
- ISO/ IEC. (2008). Software Engineerng-Software Product Quality Requirement and Evaluation (SQuaRE)Quality Model . Canada: Departement of Software and IT Engineering.
- Lund, Arnold M. (2001). *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. STC Usability SIG Newsletter Usability Interface October 2001 issue (Vol 8, No.2)
- Marlince Dapaole. (2012). Analisis Perancangan Sistem Informasi Data Siswa Pada Lembaga Pendidikan Modern English Yogyakarta. Laporan Penelitian. STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.
- Mulyatiningsih, Endang. (2013).Buku Ajar Matakuliah Metodologi Penelitian Pendidikan. Yogyakarta : Penerbit Universitas Negeri Yogyakarta.

- Mulyatiningsih, endang. (2011). Pengembangan Model Pembelajaran. Yogyakarta: UNY.
- Nazarullah. (2013). Sistem Informasi Data Siswa Dan Guru Pada Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 1 Montasik Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. Laporan Penelitian. STMIK U'Budiyah Banda Aceh.
- Nielsen, J. (2013). *Website ResponseTimes*. <http://www.nngroup.com/articles/website-response-time/> .
- Olsina, L. et al. (1998). Web-site Quantitative Evaluation and Comparison: a Case Study on Museums. ICSE '99 Workshop on Software Engineering over the Internet. Hlm. 2
- Olsina, L. et al. (1998). Specifying Quality Characteristics and Attributes for Websites. ICSE '99 Workshop on Software Engineering over the Internet. Hlm. 1-2.
- Powell, Thomas A., (1999). HTML:The Complete Reference, Second Edition. USA:McGraw-Hill.
- Pressman, Roger S. (2010). Software Engineering: A Practitioner's Approach. 5thed. New York: McGraw-Hill.
- Rainer, R. Kelly Jr. & Cegielski, Casey G. (2011). Introduction to Information System:Supportng and Transforming Business.
- Rosa A.S., & Shalahuddin M. (2011).Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung : Penerbit Modula.
- Schultz, David & Craig, Cook. (2007). Beginning HTML with CSS and XHTML. New York:Springer.
- Sharive. (2014). Proyek Membangun Website dengan Yii. Yogyakarta : Penerbit Lokomedia.
- Stair, Ralph & Reynolds, George. Principle of Information System. Canada:Cengange Learning.
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Tommy Olsson & Paul O'Brian. (2008). The Ultimate CSS Reference. USA:Sitepoint Pty Ltd.

*Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tahun 2003.*