

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
PENGOLAHAN RAPOR SISWA BERBASIS *WEBSITE***

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh :

Muhshin Riyadi

NIM. 13520241083

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2018**

# **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR SISWA BERBASIS *WEBSITE***

Oleh :

Muhshin Riyadi

13520241083

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengembangkan sebuah sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *website* di SMK PIRI 2 Yogyakarta. (2) Melakukan uji kualitas sistem informasi pengolahan rapor siswa agar fitur dan fungsionalitasnya sesuai dengan kebutuhan sehingga memudahkan pengolahan rapor siswa.

Penelitian dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D), dengan menggunakan model pengembangan *Waterfall Model* yang terdiri dari lima tahap, yaitu *communication, planning, modeling, construction, dan deployment*. Pengujian produk didasarkan pada tujuan yang ingin dicapai difokuskan kepada pengujian *usability*.

Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini adalah: (1) Penelitian dan pengembangan produk yang telah dilakukan menghasilkan sebuah sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *website* yang berfungsi untuk mempermudah wali kelas dalam pengolahan rapor siswa. (2) Hasil perhitungan *usability* didapatkan angka 84,60 % sehingga masuk dalam kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengolahan rapor siswa yang dikembangkan mudah digunakan dan bermanfaat bagi pengguna sehingga tujuan dari penelitian tercapai.

Kata Kunci : pengolahan rapor, *waterfall model*, R&D, *usability testing*

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhshin Riyadi

NIM : 13520241083

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Rapor Siswa  
Berbasis *Website*

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 mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Juli 2018

Yang menyatakan,



Muhshin riyadi  
NIM. 13520241083

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

### **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR SISWA BERBASIS *WEBSITE***

Disusun oleh :

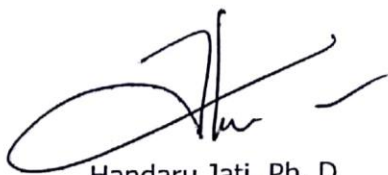
Muhshin Riyadi  
NIM 13520241083

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

Yogyakarta, 26 Juli 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan  
Teknik Informatika



Handaru Jati, Ph. D  
NIP. 19740511 199903 1 002

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Handaru Jati, Ph. D  
NIP. 19740511 199903 1 002

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR SISWA BERBASIS *WEBSITE*

Disusun Oleh :

Muhshin Riyadi

NIM. 13520241083

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
pada tanggal 15 Agustus 2018

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Handaru Jati, Ph.D.</b> Ketua Penguji/Pembimbing		28-08-2018
<b>Dr.Drs. Pramudi Utomo M.Si.</b> Sekretaris		24/08 2018
<b>Nurkhamid, Ph.D.</b> Penguji		27-08-2018

Yogyakarta, 28 Agustus 2018

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Karya ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya yang selalu mendoakan tanpa henti, seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, serta teman-teman yang selalu memberikan semangat dan bantuan. Atas doa, dukungan, dan bantuan yang telah diberikan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.*

*-Terimakasih-*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Rapor Siswa Berbasis *Website*" dapat disusun sesuai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Handaru Jati, Ph. D selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Tim penguji, selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Fatchul Arifin, M. T dan Bapak Handaru Jati, Ph. D selaku ketua Jurusan Pendidikan teknik Elektronika dan Informatika, 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 Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Dr. Widarto, M. Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

5. Bapak Eko Febrianto, S.E. dan Bapak M. Reza Permadi, S.Pd. selaku kepala dan wakil kepala SMK PIRI 2 Yogyakarta yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Para guru dan staf SMK PIRI 2 Yogyakarta yang telah memberi bantuan dan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu serta keluarga yang senantiasa memberikan bantuan, semangat, doa, dan dukungan demi kelancaran Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung berpartisipasi memberikan bantuan dan perhatian selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Terima kasih atas partisipasi semua pihak yang telah disebutkan diatas, semoga segala bantuan yang telah diberikan menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Demikian Tugas Akhir Skripsi ini penulis susun, semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta,

Penulis,

Muhshin Riyadi

NIM. 13520241083



## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	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.....	5
1. Manfaat Teoritis.....	5
2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II .....	6
KAJIAN PUSTAKA .....	6
A. Kajian Teori .....	6
1. Pengembangan Sistem Informasi .....	6
2. Model Pengembangan .....	8
3. Kualitas Perangkat Lunak.....	13
B. Penelitian yang Relevan .....	15
C. Kerangka Pikir.....	17
D. Pertanyaan Penelitian .....	18

BAB III .....	19
METODE PENELITIAN .....	19
A. Model Pengembangan .....	19
B. Prosedur Pengembangan .....	19
C. Sumber Data.....	22
D. Metode dan Alat Pengumpulan Data .....	22
E. Instrumen Penelitian.....	23
F. Teknik Analisis Data .....	26
BAB IV .....	28
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	28
A. Hasil Penelitian.....	28
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	68
BAB V.....	70
SIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Simpulan .....	70
B. Implikasi.....	70
C. Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....	72
LAMPIRAN .....	74

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Instrumen Usability.....	24
Tabel 2. Klasifikasi Skala Likert .....	26
Tabel 3. Persentase Penilaian .....	27
Tabel 4. Jadwal Pengembangan Sistem Informasi .....	31
Tabel 5. Deskripsi Aktor/Pengguna Sistem.....	32
Tabel 6. Deskripsi Use Case Diagram Admin .....	33
Tabel 7. Deskripsi Use Case Diagram Guru Mata Pelajaran.....	35
Tabel 8. Deskripsi Use Case Diagram Guru BK .....	36
Tabel 9. Deskripsi Use Case Diagram Wali Kelas .....	37
Tabel 10. Penguji Functional Suitability .....	57
Tabel 11. Hasil uji Functional Suitability.....	58
Tabel 12. Hasil Data Usefulness.....	62
Tabel 13. Hasil Data Ease of Use .....	63
Tabel 14. Hasil Data Ease of Learning .....	64
Tabel 15. Hasil Data Satisfaction.....	65
Tabel 16. Hasil Data Akumulasi Hasil uji Usability .....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lapisan Pengembangan Perangkat Lunak.....	7
Gambar 2. Waterfall Model (Pressman, 2012) .....	8
Gambar 3. Proses Komunikasi .....	10
Gambar 4. Kerangka Pikir.....	17
Gambar 5. Use Case Diagram Admin.....	32
Gambar 6. Use Case Diagram Guru Mata Pelajaran .....	34
Gambar 7. Use Case Diagram Guru BK.....	35
Gambar 8. Use Case Diagram Wali Kelas .....	36
Gambar 9. Activity Diagram Login.....	38
Gambar 10. Activity Diagram Logout.....	38
Gambar 11. Activity Diagram Tambah Data .....	39
Gambar 12. Activity Diagram Lihat Data .....	39
Gambar 13. Activity Diagram Ubah Data.....	40
Gambar 14. Activity Diagram Hapus Data .....	41
Gambar 15. Activity Diagram Ubah Password.....	41
Gambar 16. Activity Diagram Cetak Rapor Siswa .....	42
Gambar 17. Sequence Diagram Login .....	43
Gambar 18. Sequence Diagram Tambah Guru.....	44
Gambar 19. Sequence Diagram Lihat Guru .....	44
Gambar 20. Sequence Diagram Ubah Guru.....	44
Gambar 21. Sequence Diagram Hapus Guru .....	45
Gambar 22. Sequence Diagram Ubah Password .....	45
Gambar 23. Sequence Diagram Cetak Rapor Siswa .....	45
Gambar 24. Desain Database .....	46
Gambar 25. Implementasi Tabel tb_user .....	47
Gambar 26. Implementasi Tabel tb_siswa .....	47
Gambar 27. Implementasi Tabel tb_ekstra .....	47
Gambar 28. Implementasi Tabel tb_kelas .....	48
Gambar 29. Implementasi Tabel tb_mapel .....	48

Gambar 30. Implementasi Tabel tb_kompetensi.....	48
Gambar 31. Implementasi Tabel tb_detail_nilai.....	49
Gambar 32. Implementasi tabel Tb_kepribadian.....	49
Gambar 33. Implementasi Tabel tb_prestasi .....	49
Gambar 34. Implementasi Tabel tb_keterangan_mapel .....	50
Gambar 35. Implementasi Tabel tb_pkl .....	50
Gambar 36. Implementasi Tabel tb_sekolah .....	50
Gambar 37. Potongan Source Code Controller.....	51
Gambar 38. Potongan Source Code Model .....	52
Gambar 39. Potongan Source Code View .....	52
Gambar 40. Tampilan Halaman Login.....	53
Gambar 41. Tampilan Halaman Dashboard .....	54
Gambar 42. Tampilan Halaman Guru .....	54
Gambar 43. Tampilan Halaman Mata Pelajaran .....	55
Gambar 44. Tampilan Halaman Nilai Rapor.....	56
Gambar 45. Tampilan Print Preview Rapor Siswa.....	56
Gambar 46. Persentase Hasil Pengujian Usability .....	69

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing TAS.....	75
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Fakultas Teknik.....	77
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian BAPPEDA DIY .....	78
Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian DISDIKPORA.....	79
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian SMK PIRI 2 Yogyakarta .....	80
Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen .....	81
Lampiran 7. Kuesioner Functional Suitability .....	82
Lampiran 8. Kuesioner Usability .....	85

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan teknologi informasi di era globalisasi saat ini membuat berbagai masalah yang ada di berbagai bidang dapat dipermudah dalam penyelesaiannya. Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi tersebut untuk mendukung operasi dan manajemen. Sistem informasi berbasis *website* banyak digunakan karena penggunaan dan cara aksesnya yang mudah sehingga efektif untuk membantu pekerjaan.

Sekolah sebagai instansi yang menyediakan layanan dalam bidang akademik yang digunakan oleh banyak masyarakat untuk mendidik siswa. Tujuan dari sekolah adalah mengajar tentang mengajarkan siswa untuk menjadi orang yang mampu memajukan bangsa. Sekolah adalah sebuah lembaga yang dirancang untuk pengajaran siswa di bawah pengawasan guru.

Setiap akhir semester sekolah mengadakan penilaian untuk mengukur perkembangan akademis dari siswa dalam satu semester yang telah dilalui. Setiap guru memproses nilai dan kemudian akan diserahkan pada setiap wali kelas. Setiap wali kelas kemudian mengumpulkan dan menjadikan satu dokumentasi penilaian tersebut sehingga menjadi satu dokumen yang disebut dengan rapor siswa.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMK PIRI 2 Yogyakarta, setiap akhir semester diadakan dokumentasi penilaian akhir untuk mengetahui tingkat

kemampuan siswa. Wali kelas menerima nilai mata pelajaran yang akan diolah menjadi rapor cetak untuk ditunjukkan kepada orang tua/wali murid.

Proses pengolahan rapor yang dilakukan di SMK PIRI 2 Yogyakarta bisa dikatakan kurang efektif dan efisien. Setiap guru mata pelajaran memberi nilai kepada siswa yang kemudian diserahkan ke wali kelas untuk diproses menjadi rapor. Pengolahan untuk menentukan nilai rapor siswa masih menggunakan cara yang konvensional. Guru mata pelajaran memberikan nilai siswa kepada wali kelas menggunakan Excel secara terpisah. Hal ini mempersulit wali kelas dalam mengolah kembali data yang diberikan guru mata pelajaran sehingga proses pengolahan rapor terhambat. Terdapat juga deskripsi tiap nilai di tiap mata pelajaran yang membuat wali kelas membutuhkan tenaga ekstra untuk mengolah rapor siswa karena setiap siswa memiliki nilai yang berbeda sesuai dengan nilai masing-masing. Perangkat lunak yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna mengakibatkan pengguna kesulitan dalam mengolah rapor siswa. Hal ini tentu akan mempengaruhi pengolahan data dan pembuatan laporan, dari segi pengolahannya juga tidak optimal sehingga menghambat proses pencarian dan penyajian data yang dibutuhkan.

Dari masalah-masalah yang ada, maka diperlukan sebuah solusi untuk mempermudah pembuatan laporan dengan cara membuat sistem informasi pengolahan data secara reintegrasi di SMK PIRI 2 Yogyakarta. Dengan menggunakan aplikasi pengolah rapor berbasis *website*, pengguna diharapkan akan lebih mudah mengolah data rapor siswa dan memiliki tingkat efektivitas yang baik.



Pengembangan sistem informasi berbasis *website* ini telah didukung oleh pihak sekolah. Menurut pihak sekolah, sistem informasi ini sangat bermanfaat karena mempermudah guru dalam mengolah nilai rapor di akhir semester, ditambah lagi sekolah sedang dalam peningkatan pelayanan dengan semakin meningkatnya perkembangan teknologi saat ini.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan, dapat diidentifikasi masalah yang timbul adalah sebagai berikut :

1. Pengolahan rapor siswa masih secara konvensional dan belum terintegrasi, sehingga mempersulit wali kelas dalam mengolah nilai rapor siswa.
2. Wali kelas melakukan pengisian kembali nilai yang diberikan guru mata pelajaran sebelum diolah menjadi rapor.
3. Belum tersedia alat atau media yang dapat mempermudah guru mata pelajaran dan wali kelas untuk mempercepat pengolahan rapor siswa.
4. Perangkat lunak yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna mengakibatkan pengguna kesulitan dalam mengolah rapor siswa.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disebutkan, untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan diteliti maka dilakukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengolahan rapor siswa masih secara konvensional dan belum terintegrasi, sehingga mempersulit wali kelas dalam mengolah nilai rapor siswa.

2. Perangkat lunak yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna mengakibatkan pengguna kesulitan dalam mengolah rapor siswa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi permasalahan dalam pengolahan rapor siswa yang belum terintegrasi di SMK PIRI 2 Yogyakarta?
2. Bagaimana agar sistem informasi pengolahan rapor siswa mudah untuk digunakan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sebuah sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *website* di SMK PIRI 2 Yogyakarta.
2. Melakukan uji kualitas sistem informasi pengolahan rapor siswa agar fitur dan fungsionalitasnya sesuai kebutuhan sehingga memudahkan pengolahan rapor siswa.

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

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah Sistem Informasi Pengolahan rapor Siswa di SMK PIRI 2 Yogyakarta yang mampu memberikan informasi mengenai nilai rapor siswa. Informasi tersebut akan digunakan oleh wali kelas untuk mengolah rapor siswa. Aplikasi yang akan dikembangkan berbasis *website*.

## **G. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari pengembangan Sistem Informasi Penilaian rapor Siswa di SMK PIRI 2 Yogyakarta berbasis *website* adalah sebagai berikut :

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Sistem Informasi penilaian rapor ini diharapkan dapat mempermudah pengolahan rapor siswa di SMK PIRI 2 Yogyakarta.
- b. Sistem Informasi penilaian rapor ini dapat menjadi referensi untuk penelitian orang lain untuk dapat dikembangkan.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Peneliti**

- 1) Dapat menerapkan ilmu yang didapatkan dan dipelajari dengan baik selama masa perkuliahan.
- 2) Mempelajari proses pengembangan sistem informasi pengolahan rapor berbasis *website*.

#### **b. Bagi Sekolah**

- 1) Sistem Informasi yang dikembangkan dapat membantu guru dan wali kelas dalam proses pengolahan rapor siswa.
- 2) Keseluruhan kebutuhan informasi terpadu dalam satu sistem.
- 3) Mempermudah koordinasi guru mata pelajaran dan wali kelas.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

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

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu (Sutopo, 2012, p. 85). Menurut Didik Haryanto dalam Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan volume 17, sistem adalah keseluruhan dari sejumlah variabel yang saling berinteraksi dan susunan yang teratur dari kegiatan yang bergantung dan prosedur-prosedur yang saling berhubungan, yang melaksanakan kegiatan utama dari suatu organisasi. Menurut Dessy Irmawati dan Yuniar Indrihapsari dalam Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan volume 22, informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Menurut Soemarmo dan Abdulhak (2013, p. 2) informasi merupakan sejumlah data yang sudah diolah atau diproses melalui prosedur pengolahan data dalam rangka menguji tingkat kebenarannya, keterpakaianya sesuai dengan kebutuhan.

Menurut Valacich dan Scheineider (2010) Sistem Informasi adalah kombinasi perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi yang dibangun orang dan digunakan untuk mengumpulkan, membuat, dan mendistribusikan data yang berguna, terutama di aturan organisasi. Jadi, sistem informasi adalah rangkaian perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang dibangun untuk mengolah

informasi dan data yang berguna agar dapat mempermudah suatu pekerjaan seseorang.

Menurut Pressman (2012) pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak merupakan proses yang berlapis yang digunakan oleh *developer* untuk mengembangkan sistem informasi yang berkualitas tinggi. Maka pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak adalah proses yang sistematis untuk membangun perangkat lunak yang berkualitas. Proses pengembangan sistem informasi dapat digambarkan dalam proses pengembangan perangkat lunak oleh Pressman yang ditunjukkan dengan empat lapisan pengembangan perangkat lunak yang tersaji pada Gambar 1.



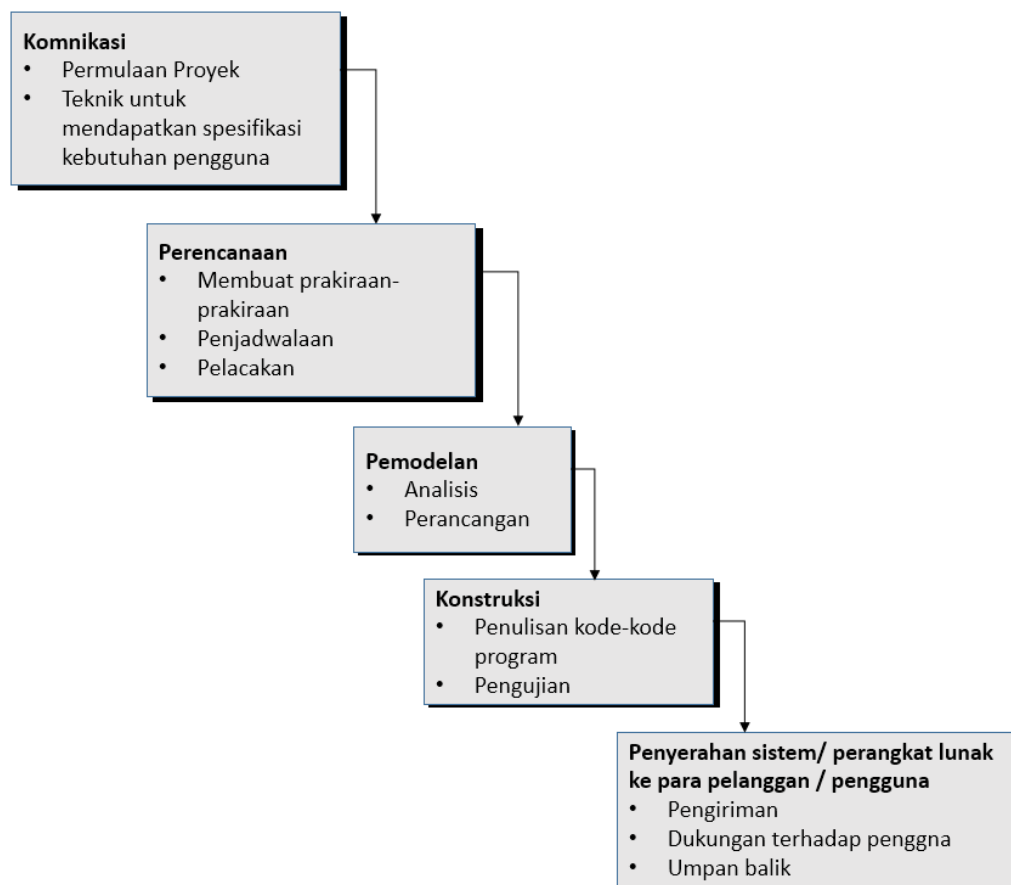
Gambar 1. Lapisan Pengembangan Perangkat Lunak

Fondasi bagi tindakan-tindakan yang berkaitan dengan sistem informasi adalah lapisan proses. Proses merupakan pendekatan kuat lapisan-lapisan teknologi dan memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang rasional dan tepat waktu.

Indikator pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak sesungguhnya mencakup di mana perancangan memenuhi fungsi-fungsi dan fitur-fitur yang dispesifikasi melalui model-model kebutuhan (Pressman, 2012).

## 2. Model Pengembangan

Model air terjun (*waterfall*) kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem/perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak yang dihasilkan (Pressman, 2012). Berikut adalah tahapan model *waterfall* yang tersaji dalam Gambar 2.



Gambar 2. *Waterfall Model* (Pressman, 2012)

Pemilihan dengan menggunakan model *waterfall* adalah model *waterfall* memiliki struktur tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan di setiap tahap pengembangan, dan sebuah tahapan dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan atau tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap (Rossa & Shalahuddin, 2014). Berikut tahapan-tahapan model *waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini (Pressman, 2012):

#### **a. Komunikasi**

Menurut Deni Darmawan (2012) Komunikasi pada dasarnya merupakan suatu proses, yaitu suatu proses pengoperan dan penerimaan lambang-lambang yang mengandung makna, baik oleh pihak pemakai lambang (komunikator) maupun oleh pihak penerima lambang (komunikan). Dalam hubungan ini pengertian komunikasi dijabarkan dalam tiga kategori pokok yaitu sebagai berikut.

1. *Encode* atau penyandi, yaitu komunikator yang mempunyai informasi atau pesan tertentu yang disajikan dalam bentuk sandi atau kode, seperti bahasa lisan, tulisan, dan rumusan dalam lambang verbal, atau lambang visual.
2. *Sign* atau sinyal, yaitu pesan, berita, atau pernyataan tertentu yang ditujukan kepada dan diterima oleh seseorang atau kelompok orang penerima. Pesan itu dapat dilukiskan dalam bentuk gerakan tangan, mimik, kata-kata lisan atau tulisan, rumusan, gambar, foto, grafik, peta, diagram, dan lain-lain.
3. *Decoder*, yaitu komunikan yang menerima pesan. Makna decoder adalah pemecah sandi, sebab pesan yang disajikan oleh komunikator dalam bentuk sandi atau lambang itu harus dipecahkan, dipahami, dihayati, disimak, dan dimengerti betul makna isinya.



Gambar 3. Proses Komunikasi

Dengan komunikasi, diharapkan dapat memahami tujuan-tujuan dari pengguna atas suatu proyek perangkat lunak yang sedang dikembangkan dan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang akan membantu mengartikan fitur-fitur perangkat lunak beserta fungsinya. Salah satu indikator komunikasi dikatakan efektif, adalah apabila makna pesan yang dikirimkan oleh komunikator sama dengan pesan yang diterima oleh komunikan (Suranto, 2011).

#### **b. Perencanaan**

Menurut Sora N (2014) perencanaan adalah proses membuat strategi yang digunakan untuk mencapai tujuan dari suatu kegiatan, serta mengembangkan rencana aktivitas kerja kegiatan. Perencanaan merupakan proses-proses yang penting dari semua fungsi manajemen sebab tanpa perencanaan (*planning*) fungsi pengorganisasian, pengontrolan maupun pengarahan tidak akan dapat berjalan.

Perencanaan dilihat dari jangka waktu berlakunya rencana, dapat dikategorikan menjadi berikut:

1. Rencana jangka panjang (*long term planning*), yaitu perencanaan yang berlaku antara 10 sampai dengan 25 tahunan.
2. Rencana jangka menengah (*medium range planning*), yaitu perencanaan yang berlaku antara lima sampai dengan tujuh tahunan.
3. Rencana jangka pendek (*short range planning*), yaitu perencanaan umumnya hanya untuk sekitar satu tahun atau kurang.



Dalam pengembangan sistem informasi pengolahan rapor siswa akan dilakukan perancangan jangka pendek. Perencanaan dilakukan agar proses pengembangan sistem informasi pengolahan rapor siswa berjalan dengan lebih teratur dan dapat selesai dengan waktu yang ditentukan. Indikator perencanaan yang baik menurut Hisam Sam (2017) diantaranya mempunyai tujuan yang jelas, sifatnya simpel atau sederhana, bersifat fleksibel, dan memuat analisis terhadap pekerjaan yang dikerjakan.

### **c. Pemodelan**

Pemodelan bertujuan untuk memudahkan pengembang dalam memahami kebutuhan perangkat lunak maupun rancangan-rancangan yang akan memenuhi kebutuhan tersebut. Menurut Rossa dan Shalahuddin (2014), tahap pemodelan memiliki beberapa abstraksi, misalnya sebagai berikut.

1. Petunjuk yang berfokus pada proses yang dimiliki oleh sistem.
2. Spesifikasi struktur secara abstrak dari sebuah sistem (belum detail).
3. Spesifikasi lengkap dari sebuah sistem yang sudah final.
4. Spesifikasi umum atau khusus sistem
5. Bagian penuh atau parsial dari sebuah sistem

Peran dari pemodelan adalah untuk alat komunikasi antara pemakai dengan analis sistem maupun pengembang, eksperimentasi pengembangan sistem yang bersifat "*trial and error*", dan prediksi yang meramalkan bagaimana suatu sistem akan bekerja. Suatu model dikatakan baik jika dapat mewakili aspek-aspek yang terdapat dalam sistem yang direpresentasikan.

#### **d. Konstruksi atau perancangan**

Konstruksi atau perancangan merupakan tahap yang menggabungkan kode sehingga menjadi aplikasi yang diinginkan dan dilanjutkan dengan proses pengujian untuk menemukan kesalahan atau *error* pada perangkat lunak maupun kode yang telah dibuat sebelumnya. Menurut Budi Sutedjo Dharma Oetomo (2002) Agar sistem yang dibangun dapat mudah digunakan, maka diperlukan teknik perancangan sistem sebagai berikut.

1. Perancangan berbasis pemakai. Rancangan sistem harus berdasarkan kebutuhan pemakai, bukan sebaliknya berdasarkan gagasan pembuat.
2. Perancangan secara partisipatif dengan cara melibatkan pemakai dalam proses perancangan sistem.
3. Bila menggunakan teknik perancangan secara teknik eksperimental, perlu dilakukan uji coba dengan melibatkan pemakai agar hasilnya dapat diterima oleh pemakai.
4. Bila menggunakan teknik perancangan secara iteratif, maka spesifikasi sistem harus melibatkan pemakai agar proses perancangan, pengujian dan pengukuran yang selalu dilakukan berulang-ulang dengan prosedur yang tetap dapat memenuhi spesifikasi yang ditentukan oleh pemakai.

Dengan melakukan proses konstruksi sistem informasi pengolahan rapor siswa yang dikembangkan, dapat diketahui kelayakan dan fungsionalitas sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan melakukan pengujian perangkat lunak. Konstruksi dikatakan baik apabila hasil dari fitur dan pengujian yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### **e. Penyerahan Sistem**

Tahap ini bertujuan untuk proses pendistribusian perangkat lunak agar dapat digunakan oleh pengguna yang kemudian akan dilakukan evaluasi oleh pengguna untuk memberikan umpan balik berdasarkan evaluasi tersebut. Tahap ini juga dilakukan instalasi sistem atau perangkat lunak yang sudah dikembangkan pada lingkungan pelanggan atau diletakkan di lingkungan di mana sistem akan beroperasi. Masalah yang muncul pada saat instalasi contohnya adalah lingkungan di mana sistem akan diinstal tidak sama dengan lingkungan yang diasumsikan oleh pengembang sistem. Setelah sistem diinstal, sistem kemudian dioperasikan. Pengoperasian sistem bisa melibatkan pengaturan sesi pelatihan untuk operator dan perubahan proses kerja normal untuk menggunakan sistem baru dengan efektif (Sommerville, 2011).

### **3. Kualitas Perangkat Lunak**

Menurut organisasi standarisasi internasional (ISO) kualitas perangkat lunak adalah totalitas fitur dan karakteristik suatu perangkat lunak yang kemampuannya memenuhi kebutuhan yang ditentukan. Jaminan kualitas perangkat lunak (*Software Quality Assurance*) sesungguhnya mencakup (1) suatu proses jaminan kualitas perangkat lunak, (2) pekerjaan-pekerjaan jaminan kualitas dan kendali kualitas yang bersifat spesifik, (3) praktek-praktek rekayasa perangkat lunak yang efektif, (4) kendali terhadap semua produk kerja perangkat dan perubahan yang dibuat, (5) prosedur-prosedur untuk memastikan dengan standar pengembangan perangkat lunak yang telah ada, serta (6) mekanisme-mekanisme yang berkaitan dengan pengukuran dan pelaporan (Pressman, 2012).

Rosa dan Shalahuddin (2014) menyatakan sebuah perangkat lunak perlu dijaga kualitasnya, bahwa kualitas bergantung kepada kepuasan pelanggan. Kualitas perangkat lunak perlu dijaga agar dapat bertahan di dunia bisnis perangkat lunak, bersaing dengan perangkat lunak yang lain, biaya yang dikeluarkan efektif dan mempertahankan pelanggan. Kualitas perangkat lunak adalah suatu proses perangkat lunak efektif yang menetapkan infrastruktur yang mendukung setiap usaha untuk mengembangkan produk perangkat lunak yang berkualitas tinggi (Pressman, 2012).

Pengujian perangkat lunak adalah elemen penting dari jaminan kualitas dan mempresentasikan spesifikasi, desain dan pengkodean (Pressman, 2012). Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014), sering perangkat lunak mengandung kesalahan (*error*) pada proses-proses tertentu pada saat perangkat lunak sudah berada di tangan pengguna. Kesalahan-kesalahan pada perangkat lunak ini sering disebut dengan *bug*. Untuk menghindari banyaknya *bug* maka diperlukan pengujian perangkat lunak sebelum perangkat lunak didistribusikan ke pelanggan atau selama perangkat lunak masih dalam pengembangan.

Dalam memilih standar pengujian perangkat lunak, terdapat berbagai macam standar pengujian perangkat lunak. Kualitas perangkat lunak selain dari segi fungsionalitasnya juga dinilai dari segi non-fungsionalitasnya. Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak menggunakan ISO 25010, yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC). Modul kualitas produk (ISO, 2011) mengkategorikan sifat kualitas produk menjadi delapan aspek, yaitu *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *security*, *compatibility*, *maintainability*, dan

*portability*. Model ISO (Parwita & Putri, 2012) merupakan standar internasional yang digunakan umum saat ini memiliki kriteria evaluasi dan memisahkan kualitas eksternal dan internal yang ada sehingga model ini cocok digunakan pada saat kebutuhan penilaian kualitas perangkat lunak yang tidak terlalu mendalam.

Setiap perangkat lunak mempunyai kelebihan dan kekurangan pada aspek-aspek tertentu tergantung pada tujuan perangkat lunak tersebut dibangun. Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai maka pengujian dalam penelitian ini difokuskan pada tingkat kegunaan produk (*usability*).

*Usability* adalah tingkat kepuasan suatu produk atau perangkat lunak untuk mencapai tujuan yang ditentukan dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan tertentu dalam konteks pengguna. Pengujian aspek *usability* ini menggunakan kuesioner dibuat berdasarkan Lund A.M (2001) yaitu *USE Questionnaire*. *USE Questionnaire* terdiri dari 4 variabel yang digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna, yaitu *usefulness* atau kegunaan/kebermanfaatan suatu perangkat lunak, *ease of use* atau kemudahan suatu perangkat lunak untuk digunakan, *ease of learning* atau kemudahan suatu perangkat lunak untuk dipelajari, serta *satisfaction* atau kepuasan pengguna dalam menggunakan perangkat lunak.

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Sistem Pengelolaan Nilai Rapor Berbasis VBA di MTs Ali Maksum yang disusun oleh Aqimi Diana pada tahun 2016. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pengelolaan nilai rapor berbasis VBA di MTs Ali Maksum. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pengelolaan nilai rapor berbasis VBA dengan uji kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO-9126.

2. Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Laporan Hasil Belajar Siswa berbasis *Web* di SMK N 1 Banyumas yang disusun oleh Avidah Amalia Zahro pada tahun 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penilaian akademik dan non akademik yang terintegrasi dalam sistem informasi laporan hasil belajar siswa. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi laporan hasil belajar siswa berbasis *website* di SMK N 1 Banyumas. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem informasi laporan hasil belajar siswa berbasis *website* dengan uji kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO-25010.
3. Pengembangan Sistem Informasi Pengolah Nilai Siswa Kurikulum 2013 berbasis Web SMK N 2 Wonosari disusun oleh Wisnu Eka Rihandana pada tahun 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pengolah nilai siswa kurikulum 2013 berbasis web di SMK N 2 Wonosari untuk membantu proses pengolahan nilai siswa. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi laporan hasil belajar siswa berbasis *website* di SMK N 1 Banyumas. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem informasi pengolahan nilai siswa berbasis *website* dengan uji kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO-9126.

### C. Kerangka Pikir



Gambar 4. Kerangka Pikir

Sistem Informasi pengolahan rapor siswa dibuat berdasarkan masalah yang terjadi di sekolah. Pengolahan dan pendataan rapor yang masih manual dapat menghambat proses administrasi rapor di sekolah dan juga rawan akan kehilangan data. Perangkat lunak yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna mengakibatkan pengguna kesulitan dalam mengolah rapor siswa. Oleh sebab itu,

sistem pengolahan rapor siswa ini dikembangkan dan diuji kualitasnya agar sistem dapat menyelesaikan permasalahan dalam hal administrasi rapor.

Tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi ini terdiri dari komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyerahan. Sedangkan untuk menguji kualitas sistem, sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian menggunakan uji kualitas di aspek *usability*. Setelah pengembangan selesai, akan dihasilkan sistem informasi pengolahan rapor yang dapat diterapkan di SMK PIRI 2 Yogyakarta.

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

Berdasarkan permasalahan penelitian dan kajian teori, maka disusun beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *website* yang dapat memudahkan guru dan wali kelas dalam pengolahan rapor siswa?
2. Bagaimana tingkat kelayakan sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *website*?
3. Apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem?
4. Bagaimana tanggapan pengguna terhadap produk yang dikembangkan?



### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Model Pengembangan**

Penelitian "Pengembangan Sistem Informasi Rapor Siswa berbasis *Website*" ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Penelitian ini dimulai dengan mengembangkan produk berupa sistem informasi yang berbasis *website*. Produk sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *website* yang dikembangkan menggunakan *framework* CodeIgniter.

Produk yang dihasilkan adalah sistem informasi pengolahan rapor, yaitu sistem informasi yang mengolah rapor siswa yang dapat diakses secara online berbasis *website*. Target pengguna sistem informasi ini adalah guru dan staf karyawan di Sekolah. Oleh karena itu untuk mendapatkan produk yang sesuai, maka dalam pengembangan perangkat lunak ini peneliti menggunakan model pengembangan *waterfall*.

### **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall* dengan tahapan-tahapan, yaitu komunikasi (*communication*), perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), dan distribusi atau penyerahan perangkat lunak kepada pengguna/pelanggan (*deployment*).

#### **1. Komunikasi (*communication*)**

Tujuan dari komunikasi adalah memahami tujuan-tujuan dari pengguna atas suatu proyek perangkat lunak yang sedang dikembangkan dan mengumpulkan

kebutuhan-kebutuhan yang akan membantu mengartikan fitur-fitur perangkat lunak beserta fungsinya (Pressman, 2012). Penelitian ini mengacu pada pengembangan perangkat lunak pengolahan rapor berbasis sistem informasi *web* untuk memudahkan pengolahan rapor di sekolah, maka komunikasi dilakukan bersama waka kurikulum di sekolah. Komunikasi dilakukan dengan metode wawancara. Komunikasi ini dilakukan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang dibutuhkan mengenai tata cara pengolahan rapor yang akan dikembangkan secara lebih spesifik.

Setelah mendapatkan informasi yang cukup, maka langkah selanjutnya adalah analisis kebutuhan untuk mendapatkan data spesifik yang diperlukan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (*user*) yang meliputi analisis fungsionalitas, analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak. Proses komunikasi dilakukan dengan waka kurikulum dan kepala sekolah SMK PIRI 2 Yogyakarta, proses komunikasi dilakukan saat observasi sekolah pada bulan Februari 2018.

## 2. Perencanaan (*planning*)

Menurut Pressman (2012), tujuan perencanaan adalah mengartikan kerja rekayasa perangkat lunak dengan menggambarkan tugas-tugas teknis yang harus dilakukan, risiko-risiko yang mungkin muncul, sumber daya yang akan dibutuhkan, produk-produk kerja yang harus dihasilkan, dan jadwal-jadwal kerja. Agar penelitian yang berjalan efektif, maka diperlukan sebuah perencanaan dengan membuat jadwal-jadwal pengembangan. Jadwal pengembangan terdiri dari waktu yang dibutuhkan untuk analisis kebutuhan, waktu untuk mengembangkan produk, hingga pengujian.

### 3. Pemodelan (*modeling*)

Tujuan dari pemodelan adalah untuk memudahkan pengembangan dalam memahami kebutuhan perangkat lunak maupun rancangan-rancangan yang akan memenuhi kebutuhan tersebut (Pressman, 2012). Proses pemodelan akan berfokus pada perancangan *Unified Modeling Language* (UML) dan basis data yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

### 4. Konstruksi (*construction*)

Kegiatan ini menggabungkan pembentukan kode (*code generation*) dan pengujian yang sangat dibutuhkan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dalam kode program yang dihasilkan sebelumnya (Pressman, 2012). Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu perangkat lunak.

Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan pengujian adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem untuk kemudian bisa diperbaiki. Dalam tahap ini terdapat tiga kegiatan, yaitu implementasi *database*, implementasi program dan pengujian. Pada pengujian sistem informasi pengolahan rapor siswa ini terdapat beberapa tahap, diantaranya adalah *alpha* dan *beta testing*.

*Alpha testing* merupakan pengujian untuk mengetahui *error / bug* pada sistem sebelum diserahkan ke pengguna. Pengujian *alpha* akan dilakukan oleh orang yang ahli dalam bidang TI (*expert*). *Expert* akan menilai dan memberikan umpan balik berupa saran yang dapat digunakan untuk perbaikan perangkat lunak yang dikembangkan.

*Beta testing* dilakukan untuk mengetahui penilaian atau pendapat dari *end users* atau pengguna akhir terhadap sistem informasi pengolahan rapor siswa yang

telah dikembangkan. *Beta testing* dilakukan oleh beberapa guru di SMK PIRI 2 Yogyakarta.

#### 5. Penyerahan perangkat lunak kepada pengguna (*deployment*)

Tahap terakhir adalah penyerahan perangkat lunak kepada pengguna. Perangkat lunak disajikan kepada pengguna yang kemudian akan mengevaluasi produk dan akan memberikan umpan balik berdasarkan evaluasi tersebut.

Produk akhir yang dihasilkan adalah sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *website*. Distribusi aplikasi menggunakan *website* dengan dengan mengetikkan *url* dalam perangkat *browser* pengguna masing-masing. Dengan menggunakan *website*, diharapkan pengguna akan lebih mudah dalam mengakses sistem informasi ini dan akhirnya sasaran dan tujuan penelitian ini dapat tercapai yakni terciptanya sistem informasi pengolahan rapor untuk mempermudah pengolahan rapor siswa di sekolah.

### C. Sumber Data

Jakob Nielsen mengemukakan bahwa pengujian *usability* setidaknya dibutuhkan 20 pengguna untuk mendapatkan angka yang signifikan secara statistik. Maka dari itu pengujian *usability* menggunakan 20 responden yang terdiri dari guru dan staf karyawan yang ikut serta dalam proses pengolahan rapor.

### D. Metode dan Alat Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa metode dalam melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan metode:

#### 1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber atau sumber daya

(Sudaryono, 2014). Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dengan cara bertatap muka secara langsung dengan narasumber. Kegiatan wawancara dilakukan langsung dengan guru atau wali kelas serta bagian kurikulum di SMK PIRI 2 Yogyakarta sehingga mendapatkan data permasalahan yang akan di kembangkan.

## 2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung terhadap sistem yang sedang berjalan atau digunakan untuk pengolahan rapor. Metode ini digunakan untuk membantu proses analisis kebutuhan dalam informasi tentang apa saja yang akan memudahkan pengguna dalam pekerjaannya, sesuai dengan tujuan penelitian ini yang kemudian digunakan untuk menentukan spesifikasi perangkat lunak.

## 3. Angket

Angket/kuesioner dilakukan untuk memperoleh informasi dari responden tentang kelayakan sistem yang dilakukan secara tidak langsung. Metode ini berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Pengumpulan data menggunakan angket ini dilakukan untuk menguji perangkat lunak dari aspek *usability*.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat bantu untuk mempermudah pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis dalam suatu penelitian. Penelitian ini berfokus pada kepuasan dan kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem informasi pengolahan rapor siswa sehingga instrumen yang dipakai untuk penelitian ini adalah penelitian pada aspek *usability*.

Pada aspek *usability*, pengujian menggunakan lembar evaluasi berupa angket atau kuesioner yang dibagikan kepada responden secara langsung setelah mencoba sistem informasi. Angket yang digunakan adalah *USE Questionnaire* oleh Lund A.M (2001) yang sudah memiliki empat kriteria yaitu *usefulness*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Dalam proses perhitungannya kuesioner memiliki lima skala yang menjadi tolak ukur di antaranya yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RG), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Instrumen usability tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen *Usability*

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	RG	TS	STS
Usefulness						
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif					
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif					
3	Sistem ini bermanfaat					
4	Sistem ini memberikan dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam hidup saya					
5	Sistem ini memudahkan saya dalam mencapai hal-hal yang saya inginkan					
6	Sistem ini menghemat waktu ketika saya menggunakannya					
7	Sistem ini sesuai kebutuhan saya					
8	Sistem ini sesuai dengan apa yang saya harapkan					
Ease of Use						
9	Sistem ini mudah digunakan					
10	Sistem ini praktis untuk digunakan					
11	Sistem ini mudah dipahami					
12	Sistem ini hanya memerlukan langkah-langkah singkat dalam menggunakannya					

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	RG	TS	STS
13	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan					
14	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan sistem ini					
15	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis					
16	Saya melihat sistem ini sudah konsisten ketika dipergunakan					
17	Baik pengguna yang jarang maupun yang rutin akan suka menggunakan sistem ini					
18	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah					
19	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap saya gunakan					
<i>Ease of Learning</i>						
20	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat					
21	Saya mengingat penggunaan sistem ini dengan mudah					
22	Penggunaan sistem ini mudah dipelajari					
23	Saya mahir menggunakan sistem ini dengan cepat					
<i>Satisfaction</i>						
24	Saya puas dengan sistem ini					
25	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman					
26	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan					
27	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan					
28	Aplikasi ini sangat bagus					
29	Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini					
30	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan					

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk mengetahui tingkat ketercapaian tujuan penelitian berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Pengujian aspek *usability* menggunakan analisis data kuantitatif skala Likert. Skala Likert yang terdapat dalam instrumen *USE Questionnaire* dapat menggunakan jawaban skala lima maupun skala tujuh, pada penelitian ini menggunakan skala lima. Menurut Sugiyono (2009), jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari yang sangat positif sampai negatif. Nilai 1 merupakan nilai terkecil sedangkan nilai 5 merupakan nilai terbesar. Klasifikasi skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Skala Likert

No	Kategori	Nilai
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Ragu-Ragu (RG)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat tidak Setuju (STS)	1

Jumlah nilai yang diperoleh kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$persentase (\%) = \frac{\text{nilai total}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Nilai total = nilai total yang didapat dari jawaban responden

Nilai maksimal = jumlah pernyataan x jumlah responden x 5

Setelah mendapatkan hasil perhitungan, nilai yang didapat kemudian dikonversi menjadi nilai kualitatif dalam tabel persentase penilaian. Sebelum



mengetahui tabel persentase penilaian terlebih dahulu dicari interval jarak penilaian skala Likert dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Interval} &= 100/\text{Jumlah Skor (Likert)} \\ &= 100/5 \\ &= 20\end{aligned}$$

Dari perhitungan interval tersebut dapat diketahui hasil dari interval jarak untuk tabel persentase penilaian adalah 20, maka tabel persentase penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Penilaian

No	Persentase pencapaian	Interpretasi
1	0% - 19,99%	Sangat Tidak Baik
2	20% - 39,99%	Kurang Baik
3	40% - 59,99%	Cukup
4	60% - 79,99%	Baik
5	80% - 100%	Sangat Baik

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini menghasilkan produk berupa sistem informasi pengolah rapor siswa berbasis *website*. Sistem informasi pengolahan rapor siswa ini dikembangkan dengan model pengembangan air terjun atau *waterfall*, yang terdiri dari komunikasi (*communication*), perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), dan penyerahan (*deployment*).

##### **1. Komunikasi (*Communication*)**

Kegiatan komunikasi dilakukan saat melakukan observasi di SMK PIRI 2 Yogyakarta, yaitu melakukan wawancara dengan Wakil Kepala Sekolah bagian Kurikulum SMK PIRI 2 Yogyakarta, Bapak M Reza Primadi, S.Pd. Tujuan dari komunikasi ini adalah untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi guru maupun wali kelas dalam proses pengolahan rapor siswa. Hasil dari kegiatan wawancara dengan Bapak M Reza Primadi, S.Pd adalah sebagai berikut:

- a. Proses pengolahan rapor siswa masih menggunakan cara konvensional, yaitu menggunakan format Excel.
- b. Guru mata pelajaran memberikan nilai pengetahuan dan nilai keterampilan di file Excel serta memberikan deskripsi nilai secara manual.
- c. Guru BK memberikan nilai non akademik di format Excel.
- d. Nilai yang didapatkan kemudian di salin ke dalam file Excel baru menurut kelas siswa diberikan kepada wali kelas.

- e. Wali kelas mengumpulkan berbagai nilai mata pelajaran dan nilai non akademik dari guru mata pelajaran dan BK lalu mengolah kembali nilai siswa untuk dijadikan dalam bentuk rapor.
- f. Wali Kelas mencetak rapor siswa setelah mengolah kembali data nilai mata pelajaran dan nilai non akademik.
- g. Setiap data yang didapatkan oleh wali kelas mempunyai format yang berbeda, tergantung dari guru yang menyerahkan.
- h. Tidak semua guru mampu menggunakan komputer dengan baik sehingga terdapat perbedaan dalam penyerahan nilai ke wali kelas.

Berdasarkan hasil wawancara, proses pengolahan rapor siswa di SMK PIRI 2 Yogyakarta bisa dibilang rumit dan menyulitkan wali kelas dalam pengolahan rapor. Maka dibutuhkan aplikasi pengolah rapor yang terintegrasi untuk mempermudah pengolahan rapor siswa di SMK PIRI 2 Yogyakarta.

Setelah mengetahui permasalahan maka peneliti bersama dengan Bapak M Reza Primadi, S.Pd mulai membuat spesifikasi produk. Dari hasil konsultasi dengan Bapak M Reza Primadi, S.Pd, di peroleh spesifikasi produk sebagai berikut:

- a. Produk berupa sistem informasi berbasis *website* untuk mendukung pengolahan rapor siswa agar memudahkan guru atau wali kelas dalam pengolahan rapor siswa.
- b. Setiap guru, wali kelas, dan BK memiliki akun tersendiri untuk masuk dalam sistem informasi dan mengolah nilai siswa.
- c. Sistem informasi yang dikembangkan terhubung secara online.

- d. Terdapat Admin untuk mengatur sistem informasi yang dikembangkan, seperti menambah, mengubah, dan menghapus data guru, siswa, mata pelajaran, hak mata pelajaran, wali kelas, dan lain-lain.
- e. Guru mata pelajaran dapat menambah, menghapus, dan mengubah deskripsi mata pelajaran yang diampu.
- f. Guru mata pelajaran dapat menambah, menghapus, dan mengubah nilai siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diampu.
- g. Guru BK dapat menambah, menghapus, dan mengubah ekstrakurikuler.
- h. Guru BK dapat menambah, menghapus, dan mengubah nilai ekstrakurikuler siswa.
- i. Wali kelas dapat menambah, mengubah, menghapus nilai mata pelajaran maupun nilai non akademik siswa, serta mencetak rapor siswa yang berada di kelas sesuai dengan penempatan wali kelas.

Berdasarkan spesifikasi produk, fitur-fitur yang terdapat dalam pengembangan sistem informasi pengolahan rapor siswa adalah sistem mempunyai empat level pengguna, yaitu admin, wali kelas, guru mata pelajaran dan guru BK. Fitur yang dimiliki oleh sistem adalah mengelola guru, mengelola siswa, mengelola mata pelajaran, mengelola kelas, mengelola nilai, dan mencetak rapor.

## **2. Perencanaan (*Planning*)**

Perencanaan adalah penyusunan jadwal atau *scheduling* dalam pembuatan produk. Tujuan dari penjadwalan ini adalah sebagai pedoman untuk pengembang agar proses pengembangan dapat berjalan dengan efektif dan selesai tepat waktu sesuai dengan perkiraan. Perencanaan pengembangan pembuatan sistem informasi pengolahan rapor siswa tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Jadwal Pengembangan Sistem Informasi

No	Nama Kegiatan	Durasi
1.	Komunikasi dan Observasi	1 hari
2.	Analisis Kebutuhan	1 minggu
3.	Desain UML	2 minggu
4.	Desain <i>Database</i> (basis data)	2 minggu
5.	Konstruksi	4 minggu
6.	Evaluasi dengan pelanggan	1 hari
7.	Perbaikan	2 minggu
8.	Evaluasi dengan pelanggan	1 hari
8.	Unggah ke <i>website</i>	1 hari
9.	Penyerahan ke pelanggan	4 hari

Berdasarkan tabel jadwal pengembangan sistem informasi, sistem informasi pengolahan rapor siswa direncanakan akan dikembangkan dalam waktu 12 minggu atau kurang lebih tiga bulan.

### 3. Pemodelan (*Modeling*)

Pada tahap pemodelan, ada beberapa proses yang dilakukan dalam pembuatan sistem di antaranya adalah melakukan perencanaan desain *Unified Modeling Language* (UML) dan perancangan *database*. Diagram UML yang dibuat yakni *use case diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

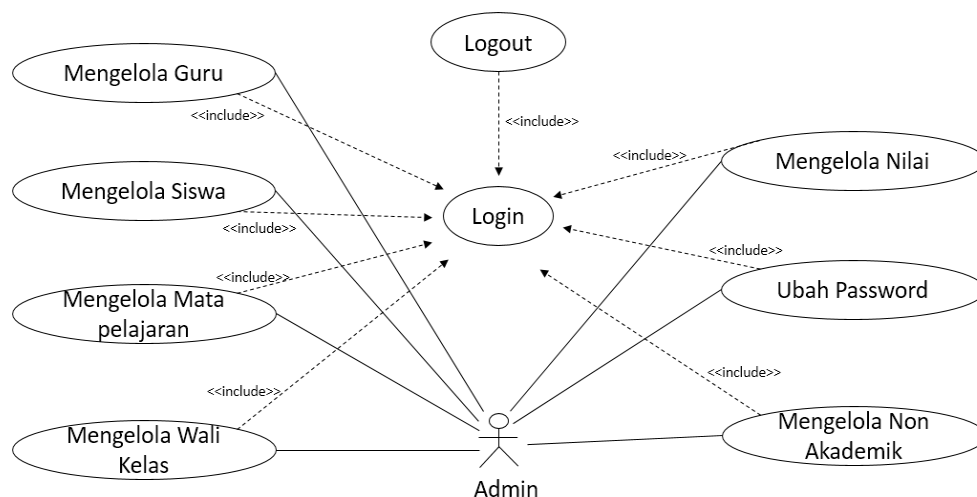
#### a. Desain *Use Case Diagram*

Sistem yang dikembangkan memiliki empat aktor, yaitu admin, guru, wali kelas, dan guru BK. Definisi aktor yang dipakai dalam *use case diagram* ini dapat di lihat di dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Deskripsi Aktor/Pengguna Sistem

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Admin adalah pengguna yang dapat melakukan seluruh kewenangan/tugas yang ada pada sistem informasi termasuk memberikan hak wali kelas dan mata pelajaran kepada guru.
2.	Guru Mata Pelajaran	Guru Mata pelajaran adalah pengguna yang bertindak untuk memberikan nilai sekaligus mengatur deskripsi mata pelajaran yang diampu
3.	Guru BK	Guru BK adalah pengguna yang bertindak untuk memberikan nilai non akademik kepada siswa
4.	Wali Kelas	Wali kelas adalah pengguna yang bertindak sebagai guru dan wali kelas dalam mengubah nilai siswa, serta mencetak rapor siswa di dalam kelas yang sesuai dengan penempatan wali kelas

1) *Use Case Diagram Admin*



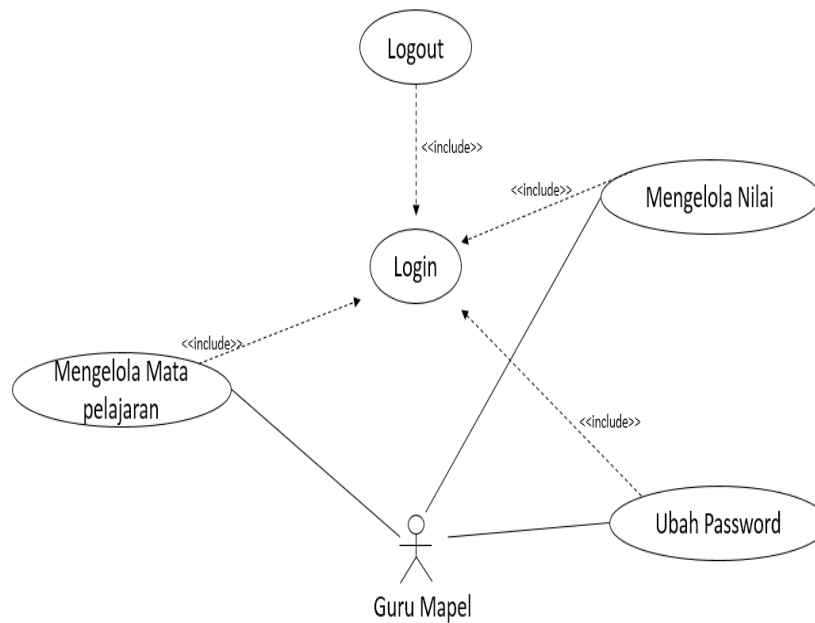
Gambar 5. *Use Case Diagram Admin*

Aktor dalam Gambar 5 adalah Admin yang memiliki hak akses penuh untuk mengelola seluruh data dalam sistem informasi. Hak akses yang dimiliki oleh admin antara lain: mengelola guru, mengelola siswa, mengelola mata pelajaran, mengelola wali kelas, mengelola nilai, ubah *password*, mengelola data non akademik dan *logout*. Deskripsi masing-masing *use case diagram* admin tersaji dalam Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi *Use Case Diagram* Admin

No	Use Case	Deskripsi
1	Mengelola Guru	Merupakan <i>use case</i> untuk fungsi menambah, mengubah, dan menghapus data guru
2	Mengelola Siswa	Merupakan <i>use case</i> untuk fungsi menambah, mengubah, dan menghapus data siswa
3	Mengelola Mata Pelajaran	Merupakan <i>use case</i> untuk: <ul style="list-style-type: none"> <li>- fungsi menambah, mengubah, dan menghapus data mata pelajaran.</li> <li>- Juga untuk fungsi menambah, mengubah, dan menghapus data deskripsi mata pelajaran.</li> <li>- Serta memberikan hak guru mata pelajaran</li> </ul>
4	Mengelola Wali Kelas	Merupakan <i>use case</i> untuk fungsi mengubah hak wali kelas
5	Mengelola Nilai	Merupakan <i>use case</i> untuk mengubah nilai mata pelajaran siswa maupun nilai non akademik siswa (nilai absensi, prestasi, dan ekstrakurikuler) siswa
6	Ubah <i>Password</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk mengubah <i>password</i> user
7	Mengelola data Non Akademik	Merupakan <i>use case</i> untuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menambah, mengubah, dan menghapus ekstrakurikuler</li> <li>- Mengubah nilai ekstrakurikuler siswa</li> <li>- Mengubah nilai prestasi siswa</li> <li>- Mengubah nilai absensi siswa</li> <li>- Mengubah nilai PKL siswa</li> </ul>
8	<i>Login</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk masuk ke sistem informasi
9	<i>Logout</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk keluar dari sistem informasi

## 2) Use Case Diagram Guru Mata Pelajaran



Gambar 6. Use Case Diagram Guru Mata Pelajaran

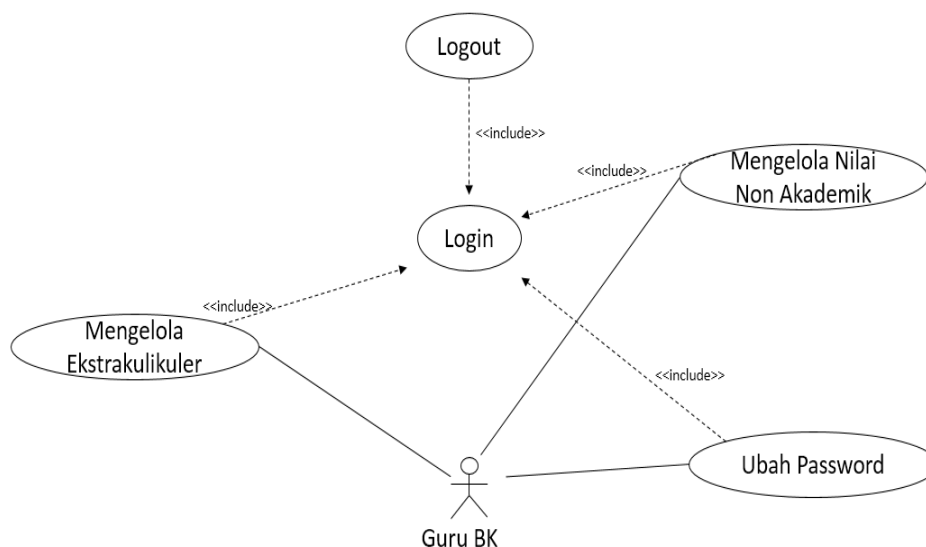
Aktor dalam Gambar 6 adalah Guru Mata Pelajaran yang memiliki hak akses untuk mengelola mata pelajaran. Hak akses yang dimiliki oleh guru mata pelajaran antara lain: mengelola mata pelajaran, mengelola nilai, ubah *password*, dan *logout*. Deskripsi masing-masing use case diagram guru mata pelajaran tersaji dalam Tabel 7.



Tabel 7. Deskripsi *Use Case Diagram* Guru Mata Pelajaran

No	Use Case	Deskripsi
1	Mengelola Mata Pelajaran	Merupakan <i>use case</i> untuk fungsi menambah, mengubah, dan menghapus data deskripsi mata pelajaran.
2	Mengelola Nilai	Merupakan <i>use case</i> untuk mengubah nilai mata pelajaran siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
3	Ubah <i>Password</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk mengubah <i>password</i> user
4	<i>Login</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk masuk ke sistem informasi
5	<i>Logout</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk keluar dari sistem informasi

### 3) *Use Case Diagram* Guru BK



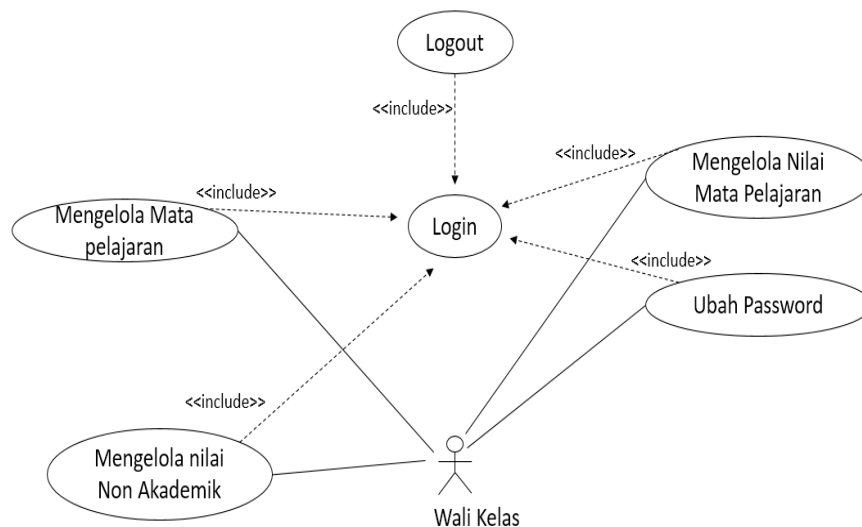
Gambar 7. *Use Case Diagram* Guru BK

Aktor dalam Gambar 7 adalah Guru BK yang memiliki hak akses untuk mengelola nilai non akademik. Hak akses yang dimiliki oleh guru mata pelajaran antara lain: mengelola mata pelajaran, mengelola nilai, ubah *password*, dan *logout*. Deskripsi masing-masing use case diagram guru BK tersaji dalam Tabel 8.

Tabel 8. Deskripsi *Use Case Diagram* Guru BK

No	Use Case	Deskripsi
1	Mengelola Ekstrakurikuler	Merupakan <i>use case</i> untuk fungsi menambah, mengubah, dan menghapus data ekstrakurikuler
2	Mengelola Nilai Non akademik	Merupakan <i>use case</i> untuk : - mengubah nilai absensi siswa - mengubah nilai ekstrakurikuler siswa - mengubah nilai prestasi siswa - mengubah nilai PKL siswa
3	Ubah <i>Password</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk mengubah <i>password</i> user
4	<i>Login</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk masuk ke sistem informasi
5	<i>Logout</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk keluar dari sistem informasi

#### 4) Use Case Diagram Wali Kelas



Gambar 8. *Use Case Diagram* Wali Kelas

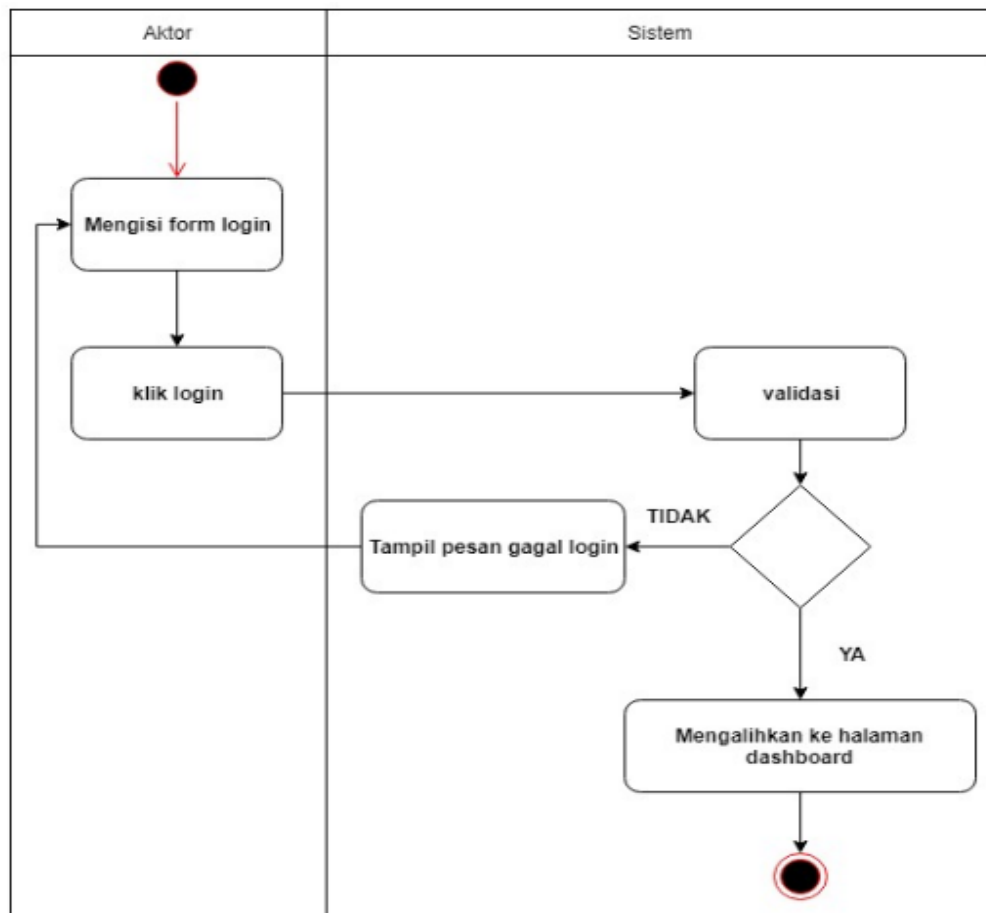
Aktor dalam Gambar 8 adalah Wali Kelas yang memiliki hak akses untuk mengelola nilai siswa di dalam kelas yang di walinya. Hak akses yang dimiliki oleh wali kelas antara lain: mengelola mata pelajaran yang diampu karena wali kelas juga guru mata pelajaran, mengelola nilai mata pelajaran yang diampu, mengelola nilai semua siswa di dalam kelas yang di wali, ubah *password*, dan *logout*. Deskripsi masing-masing *use case diagram* admin tersaji dalam Tabel 9.

Tabel 9. Deskripsi Use Case Diagram Wali Kelas

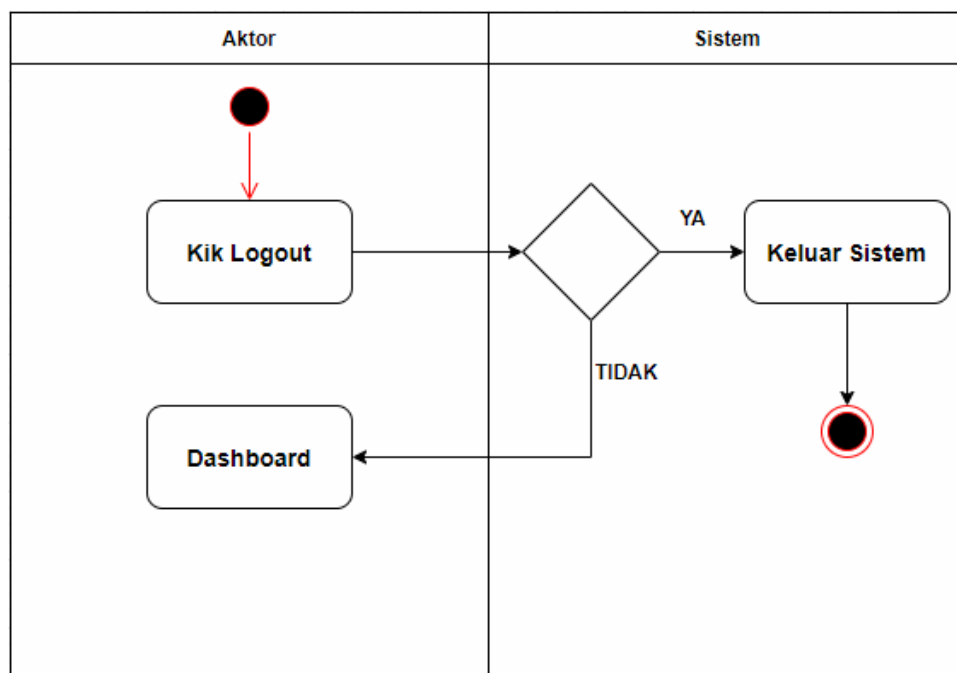
No	Use Case	Deskripsi
1	Mengelola Mata Pelajaran	Merupakan <i>use case</i> untuk fungsi menambah, mengubah, dan menghapus deskripsi mata pelajaran yang diampu
2	Mengelola Nilai Mata Pelajaran	Merupakan <i>use case</i> untuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengubah nilai mata pelajaran siswa sesuai mata pelajaran yang diampu</li> <li>- Mengubah semua nilai mata pelajaran siswa di dalam kelas yang di wali</li> </ul>
3	Mengelola Nilai non Akademik	Merupakan <i>use case</i> untuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- mengubah nilai absensi siswa</li> <li>- mengubah nilai ekstrakurikuler siswa</li> <li>- mengubah nilai prestasi siswa</li> <li>- mengubah nilai PKL siswa</li> </ul>
4	Ubah <i>Password</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk mengubah <i>password</i> user
5	<i>Login</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk masuk ke sistem informasi
6	<i>Logout</i>	Merupakan <i>use case</i> untuk keluar dari sistem informasi

b. Desain *Activity Diagram*

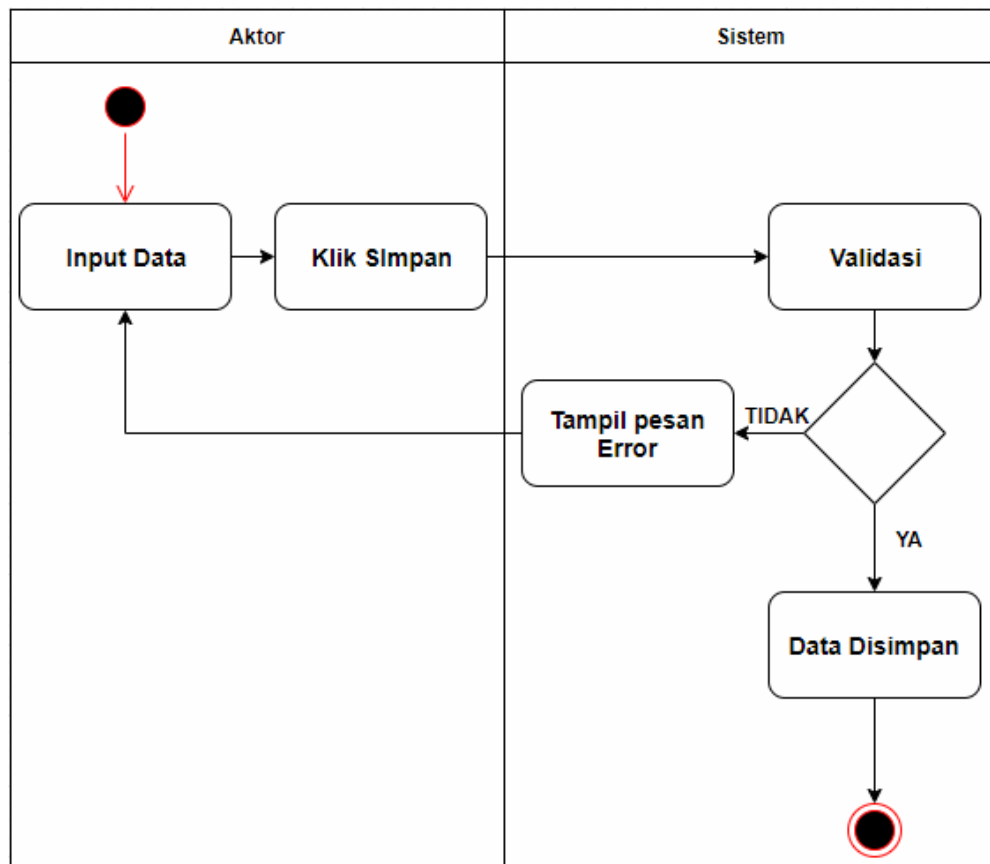
Berdasarkan *use case diagram* diatas, maka dihasilkan *Activity diagram*. *Activity diagram* berfungsi untuk menggambarkan perilaku dinamis dari sebuah sistem. Berikut adalah *Activity diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 9-16.



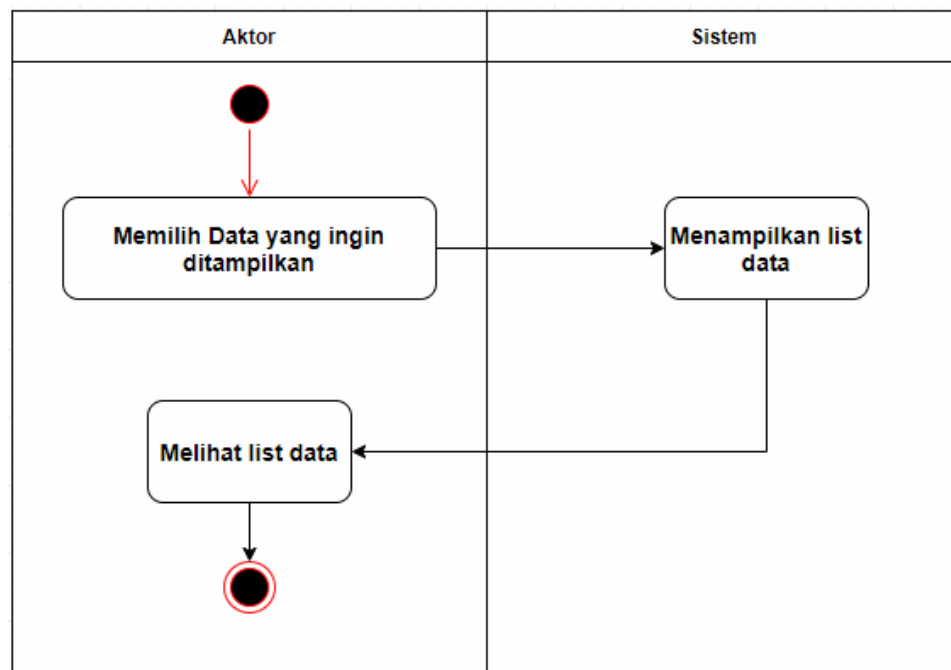
Gambar 9. Activity Diagram Login



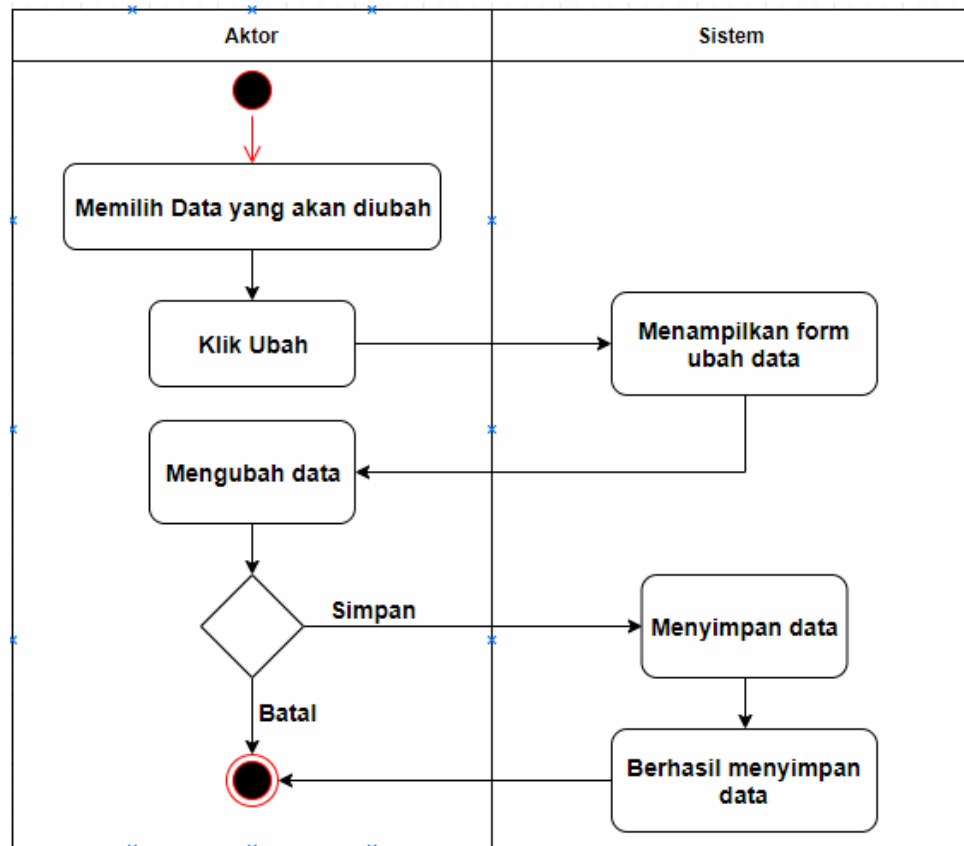
Gambar 10. Activity Diagram Logout



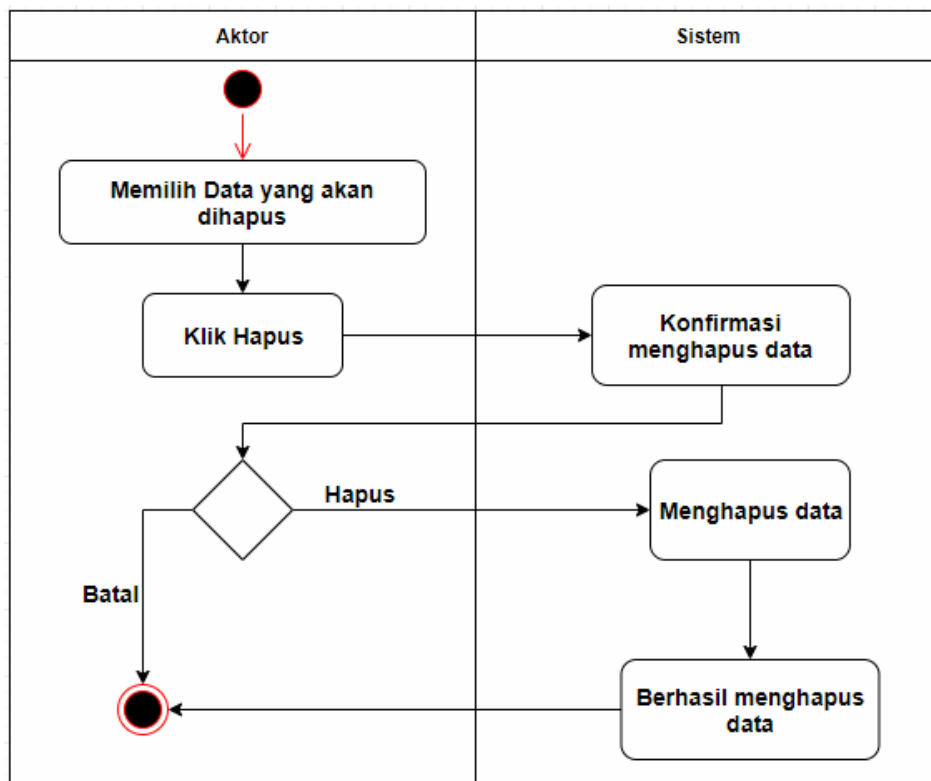
Gambar 11. *Activity Diagram* Tambah Data



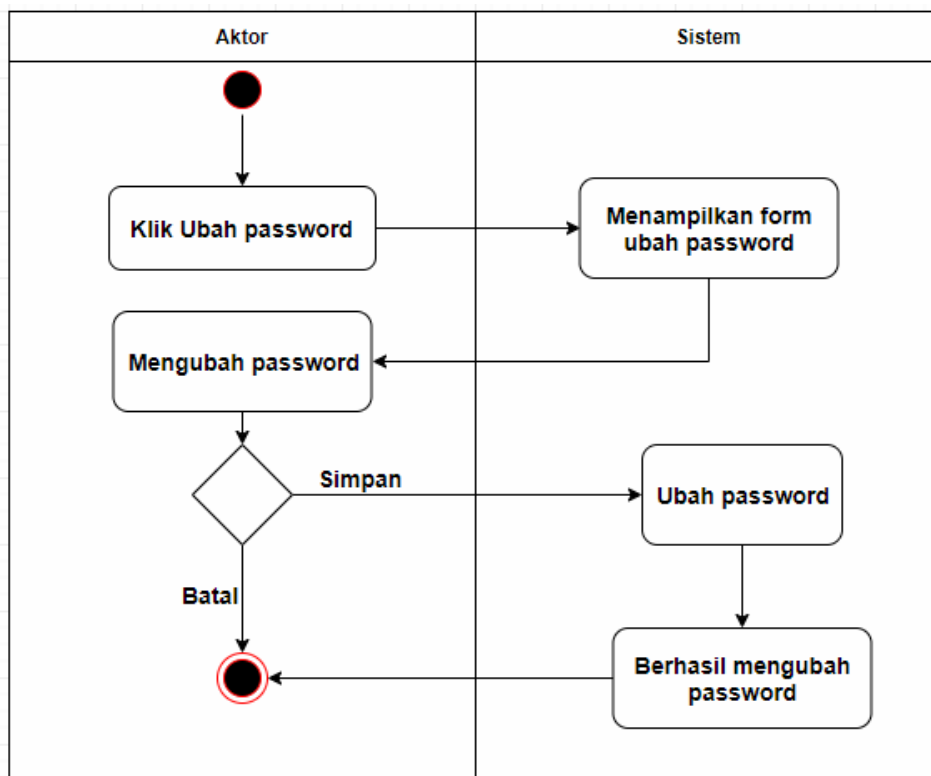
Gambar 12. *Activity Diagram* Lihat Data



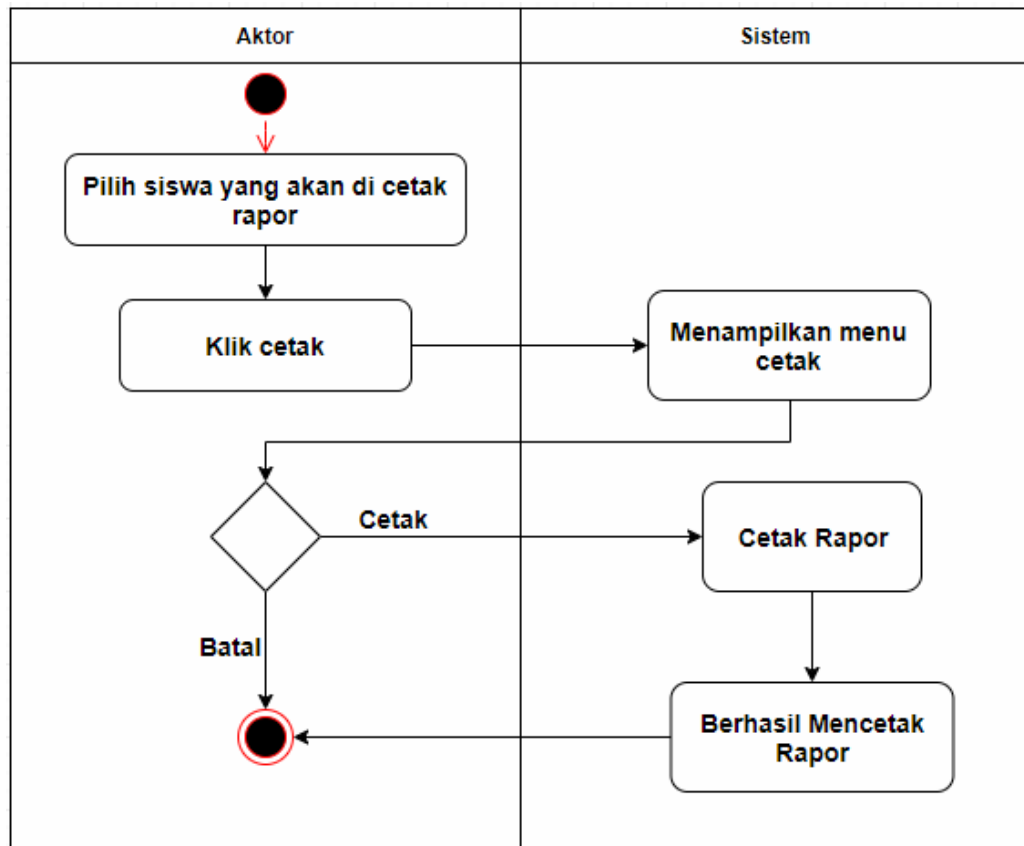
Gambar 13. *Activity Diagram* Ubah Data



Gambar 14. *Activity Diagram* Hapus Data



Gambar 15. *Activity Diagram* Ubah Password



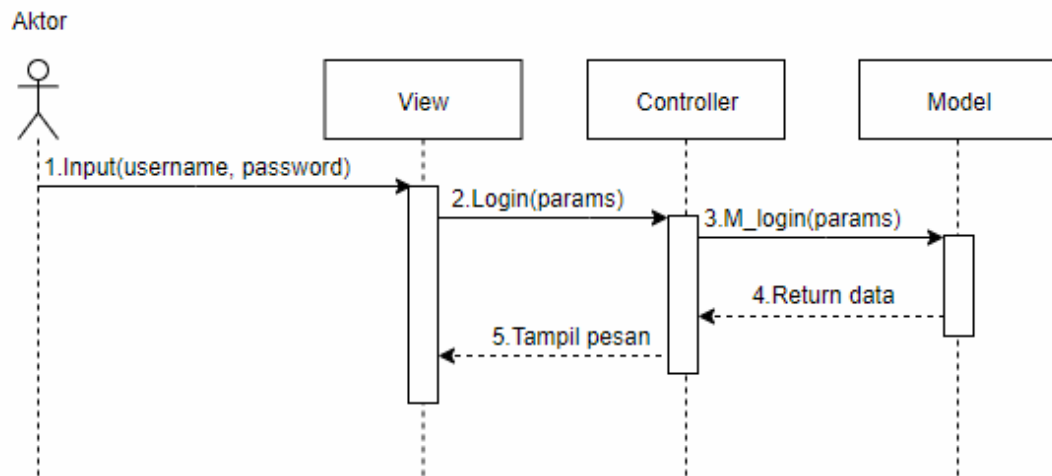
Gambar 16. *Activity Diagram* Cetak Rapor Siswa

*Activity diagram* di atas menggambarkan proses *login*, *logout*, tambah data, lihat data, ubah data, hapus data, ubah *password*, dan cetak rapor siswa. Data yang dimaksud adalah data yang digunakan dalam sistem informasi yang dikembangkan seperti data guru, siswa, mata pelajaran dan lain-lain.

#### c. Desain *Sequence Diagram*

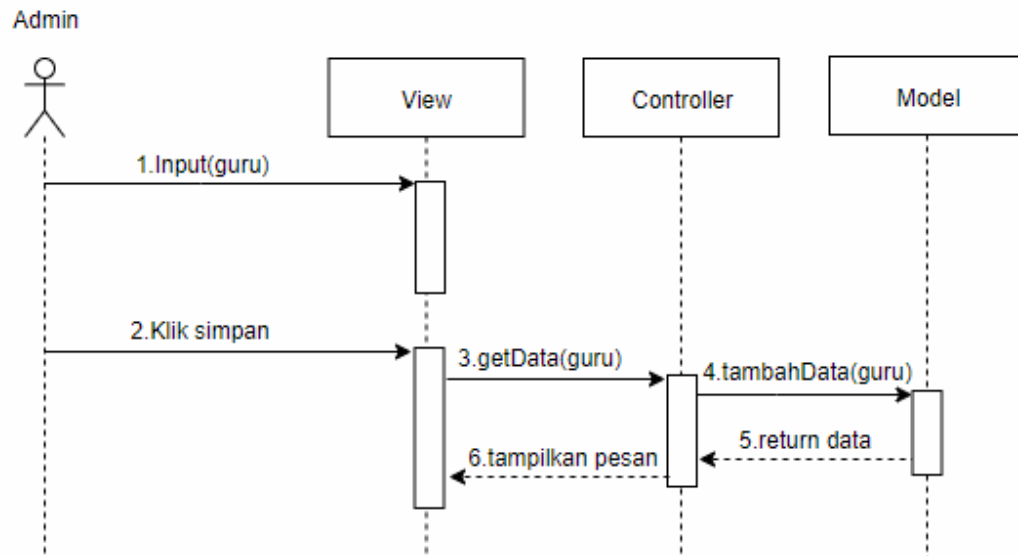
*Sequence diagram* merupakan diagram yang digunakan untuk menganalisis bagaimana sistem nantinya akan bekerja. *Sequence diagram* dibuat untuk setiap aksi dari pengguna.



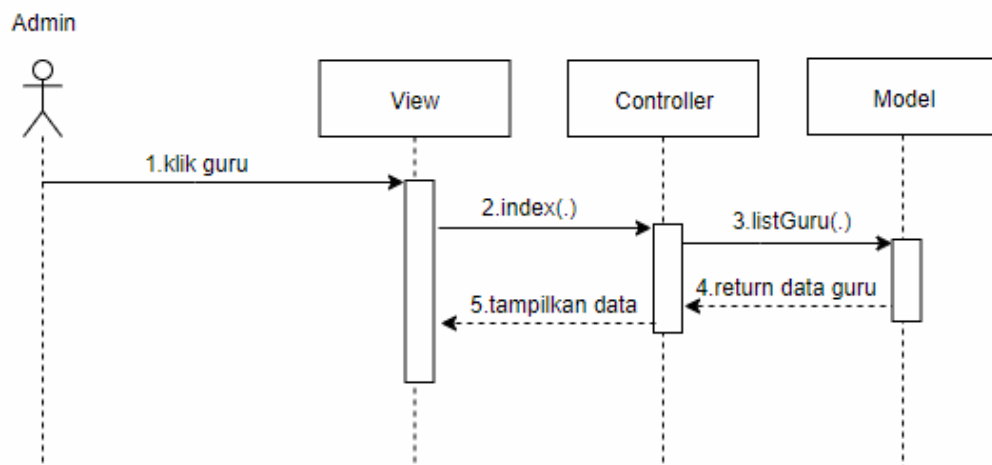


Gambar 17. *Sequence Diagram Login*

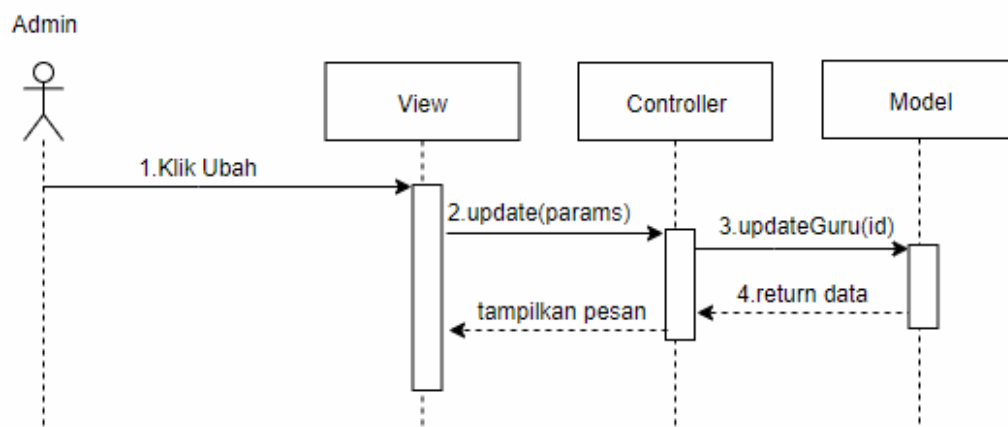
Gambar 17 adalah salah satu dari *sequence diagram* untuk proses *login*. Pada proses *login* aktor/pengguna memasukkan *username* dan *password* pada *view login*. Setelah memasukkan *username* dan *password* dimasukkan dan di submit maka *username* dan *password* akan dimasukkan ke dalam *array params* lalu diproses oleh *controller login*, *controller login* akan meneruskan data ke model *M\_login* untuk di cek di *database*. Setelah di cek di *database* melalui model, model memberikan kembali lagi data ke *controller*. *Controller* mengolah data yang didapatkan dari model untuk di filter apakah data ada atau tidak untuk memberikan pesan yang akan ditampilkan di *view*. Contoh *sequence diagram* lainnya dapat dilihat pada Gambar 18-23.



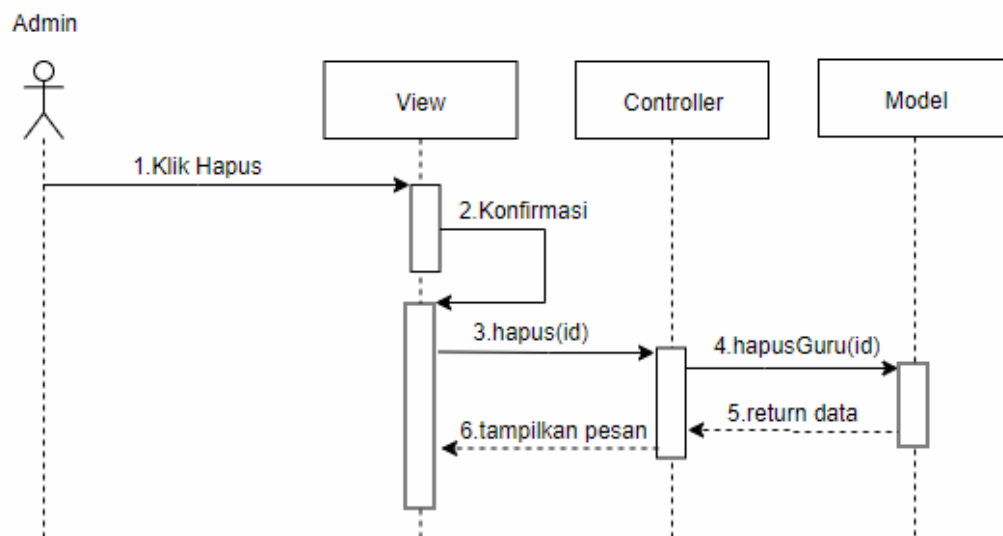
Gambar 18. *Sequence Diagram* Tambah Guru



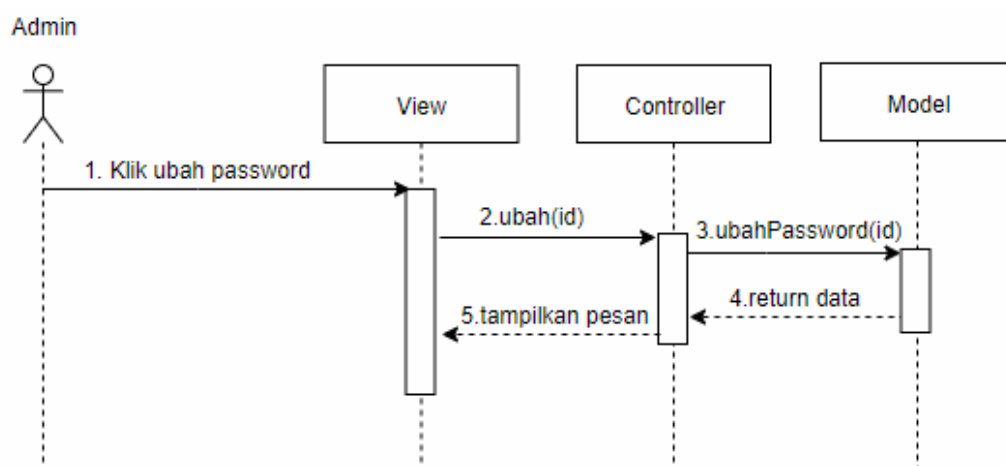
Gambar 19. *Sequence Diagram* Lihat Guru



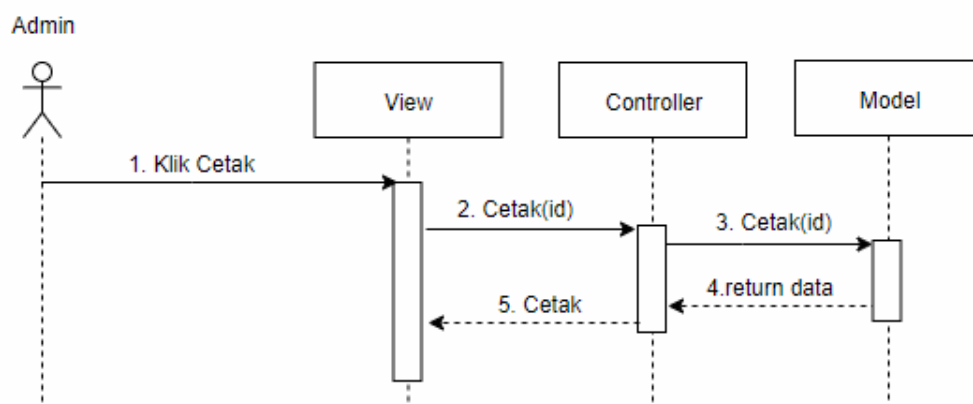
Gambar 20. *Sequence Diagram* Ubah Guru



Gambar 21. *Sequence Diagram* Hapus Guru



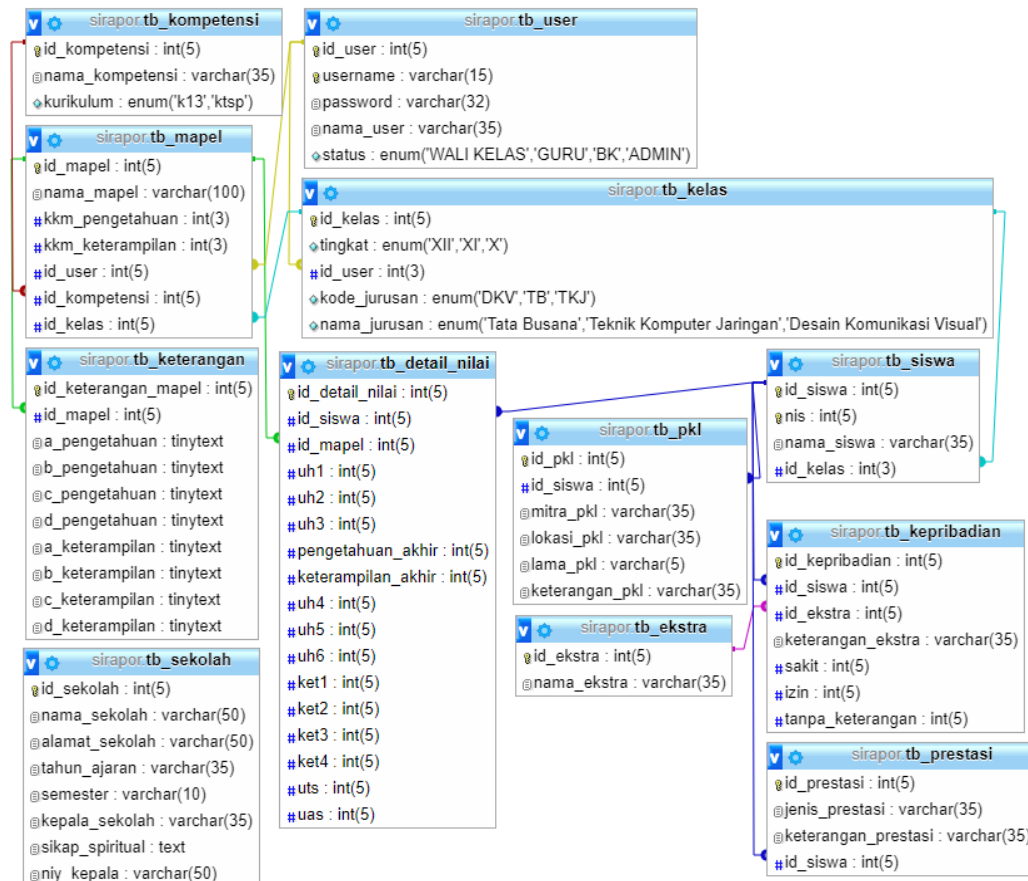
Gambar 22. *Sequence Diagram* Ubah *Password*



Gambar 23. *Sequence Diagram* Cetak Rapor Siswa

#### d. Desain Basis Data

Basis data yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi pengolahan rapor siswa menggunakan MySQL. Desain basis data dapat dilihat dalam Gambar 24 sebagai berikut.



Gambar 24. Desain Database

#### 4. Konstruksi (*Construction*)

Kegiatan konstruksi merupakan kegiatan yang menggabungkan pembentukan kode hingga menjadi sebuah sistem informasi yang diinginkan dan dilanjutkan dengan proses pengujian untuk menemukan kesalahan atau *error* pada sistem informasi maupun kode yang dibuat sebelumnya. Kegiatan konstruksi dilakukan

dengan implementasi desain basis data, pembentukan kode program sistem informasi, serta pengujian pada sistem informasi.

#### a. Implementasi Basis Data

Setelah desain basis data dibuat, hal yang dilakukan selanjutnya adalah pengimplementasian *database*. Implementasi dari desain basis data dapat dilihat pada Gambar 25 – 36.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_user	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	username	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	password	varchar(32)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	nama_user	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	status	enum('WALI KELAS', 'GURU', 'BK', 'ADMIN')	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Gambar 25. Implementasi Tabel tb\_user

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id_siswa	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	nis	int(5)			No	None	
<input type="checkbox"/> 3	nama_siswa	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/> 4	id_kelas	int(3)			Yes	NULL	

Gambar 26. Implementasi Tabel tb\_siswa

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_ekstra	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	nama_ekstra	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Gambar 27. Implementasi Tabel tb\_ekstra

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_kelas 🔑	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	tingkat	enum('XII', 'XI', 'X')	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
3	id_user	int(3)			Yes	NULL	
4	kode_jurusan	enum('DKV', 'TB', 'TKJ')	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	nama_jurusan	enum('Tata Busana', 'Teknik Komputer Jaringan', 'D	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	


Gambar 28. Implementasi Tabel tb\_kelas

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_mapel 🔑	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	nama_mapel	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
3	kkm_pengetahuan	int(3)			Yes	NULL	
4	kkm_keterampilan	int(3)			Yes	NULL	
5	id_user	int(5)			Yes	NULL	
6	id_kompetensi	int(5)			Yes	NULL	
7	id_kelas	int(5)			Yes	NULL	

Gambar 29. Implementasi Tabel tb\_mapel

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_kompetensi 🔑	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	nama_kompetensi	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
3	kurikulum	enum('k13', 'ktsp')	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	


Gambar 30. Implementasi Tabel tb\_kompetensi

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_detail_nilai 	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_siswa	int(5)			Yes	NULL	
3	id_mapel	int(5)			Yes	NULL	
4	uh1	int(5)			Yes	NULL	
5	uh2	int(5)			Yes	NULL	
6	uh3	int(5)			Yes	NULL	
7	pengetahuan_akhir	int(5)			Yes	NULL	
8	keterampilan_akhir	int(5)			Yes	NULL	
9	uh4	int(5)			Yes	NULL	
10	uh5	int(5)			Yes	NULL	
11	uh6	int(5)			Yes	NULL	
12	ket1	int(5)			Yes	NULL	
13	ket2	int(5)			Yes	NULL	


Gambar 31. Implementasi Tabel tb\_detail\_nilai

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_kepribadian 	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_siswa	int(5)			Yes	NULL	
3	id_ekstra	int(5)			Yes	NULL	
4	keterangan_ekstra	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	sakit	int(5)			Yes	NULL	
6	izin	int(5)			Yes	NULL	
7	tanpa keterangan	int(5)			Yes	NULL	


Gambar 32. Implementasi tabel Tb\_kepribadian

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_prestasi 	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	jenis_prestasi	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
3	keterangan_prestasi	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	id_siswa	int(5)			Yes	NULL	


Gambar 33. Implementasi Tabel tb\_prestasi

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_keterangan_mapel 	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_mapel	int(5)			Yes	NULL	
3	a_pengetahuan	tinytext	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	b_pengetahuan	tinytext	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	c_pengetahuan	tinytext	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
6	d_pengetahuan	tinytext	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
7	a_keterampilan	tinytext	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
8	b_keterampilan	tinytext	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
9	c_keterampilan	tinytext	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
10	d_keterampilan	tinytext	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Gambar 34. Implementasi Tabel tb\_keterangan\_mapel

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_pkl 	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_siswa	int(5)			Yes	NULL	
3	mitra_pkl	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	lokasi_pkl	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	lama_pkl	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
6	keterangan_pkl	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Gambar 35. Implementasi Tabel tb\_pkl

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_sekolah 	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	nama_sekolah	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
3	alamat_sekolah	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	tahun_ajaran	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	semester	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
6	kepala_sekolah	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
7	sikap_spiritual	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
8	niy_kepala	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Gambar 36. Implementasi Tabel tb\_sekolah



## b. Implementasi Program

Implementasi program pada sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *web* menggunakan *framework CodeIgniter* versi 2 dan untuk tampilan menggunakan *template Bootstrap AdminLTE* untuk memudahkan pengembang dalam mengembangkan sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *web*. *Software* yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi ini adalah *text editor* Sublime Text 3. Berikut adalah potongan *source code* program yang terdiri dari *Controller, Model, dan View*.

### 1) *Source Code Controller*

Potongan *source code controller* ditunjukkan pada Gambar 37.

```
<?php

if (!defined('BASEPATH'))
    exit('No direct script access allowed');

require_once( APPPATH . 'controllers/base/baseadmin.php' );

class Guru extends baseadmin {

    public function __construct() {
        parent::__construct();
        $this->load->model('m_guru');
    }
}
```

Gambar 37. Potongan *Source Code Controller*

## 2) Source Code Model

Potongan *source code model* ditunjukkan pada Gambar 38.

```
Class M_login extends CI_Model {  
  
    public function __construct() {  
        parent::__construct();  
    }  
  
    // Read data using username and password  
    public function cek_login($params) {  
        $sql = "SELECT * FROM `tb_user` WHERE username = ?  
        $query = $this->db->query($sql, $params);  
        if ($query->num_rows() > 0) {  
            $result = $query->row_array();  
            $query->free_result();  
            return $result;  
        } else {  
            return array();  
        }  
    }  
}
```

Gambar 38. Potongan *Source Code Model*

## 3) Source Code View

Potongan *source code view* ditunjukkan pada Gambar 39.

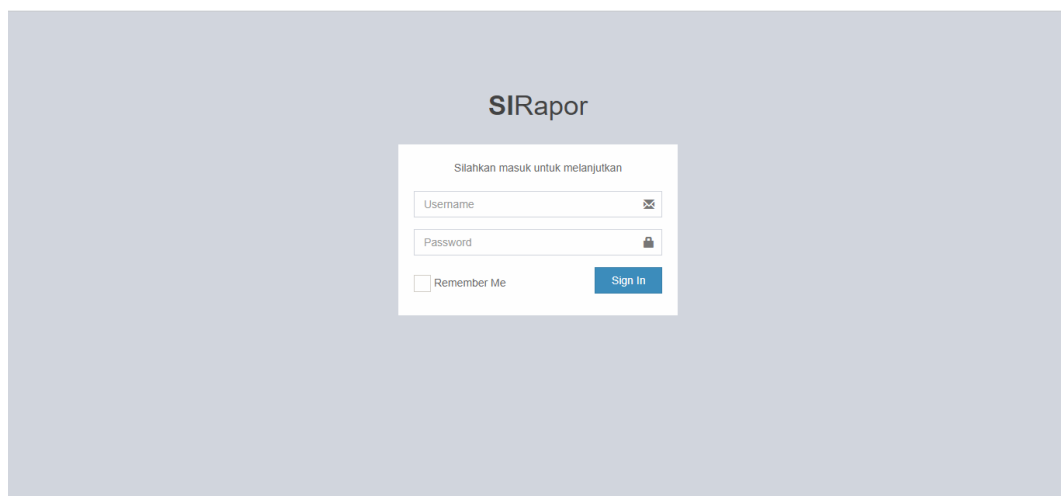
```
<table id="example1" class="table table-bordered table-striped">  
    <thead>  
        <tr>  
            <th>NO</th>  
            <th>>Nama</th>  
            <th>Kelas</th>  
            <th></th>  
        </tr>  
    </thead>  
    <tbody>  
        <?php  
        $i = 1;  
        foreach ($ls as $v) {  
            ?>  
            <tr class="">  
                <td><?php echo $i++ ?></td>  
                <td><?php echo $v['nama_siswa'] ?></td>  
                <td><?php echo $v['tingkat'] ?> <?php echo $v['kode_jurusan'] ?></td>
```

Gambar 39. Potongan *Source Code View*

Implementasi kode program sistem informasi menghasilkan tampilan halaman *web*. Berikut adalah beberapa tampilan halaman *web* yang dihasilkan dari implementasi program.

#### 1. Halaman *Login*

Tampilan halaman *login* yang dihasilkan dari implementasi program dapat dilihat di Gambar 40.

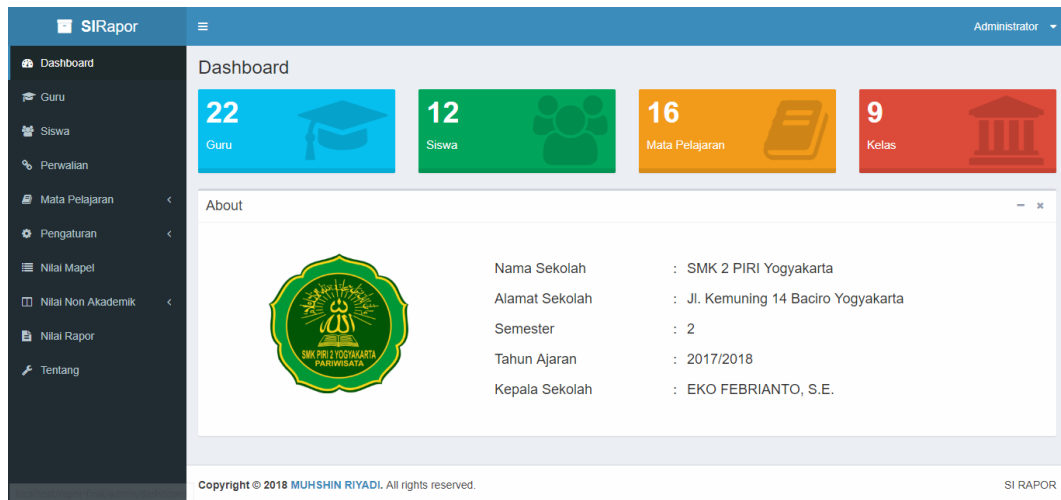


Gambar 40. Tampilan Halaman Login

Tampilan awal ketika pengguna membuka sistem informasi. Pengguna harus *login* terlebih dahulu agar dapat masuk ke dalam sistem, dengan memasukkan *username* dan *password*.

#### 2. Halaman *Dashboard*

Tampilan halaman *dashboard* yang dihasilkan dari implementasi program dapat dilihat di Gambar 41.

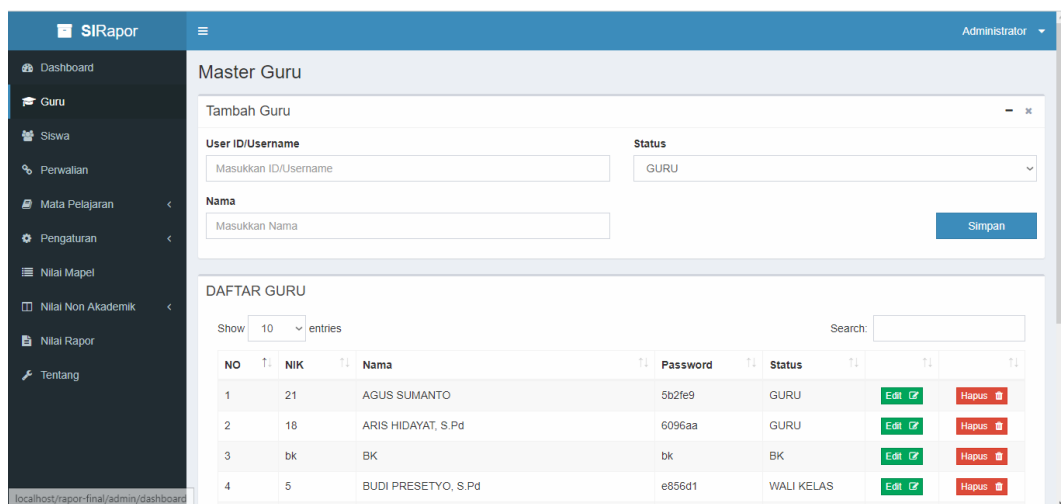


Gambar 41. Tampilan Halaman *Dashboard*

Setelah pengguna masuk ke dalam sistem maka langsung ditunjukkan ke dalam halaman *dashboard* yang berisi info umum tentang sekolah.

### 3. Halaman Guru

Tampilan halaman guru yang dihasilkan dari implementasi program dapat dilihat di Gambar 42.

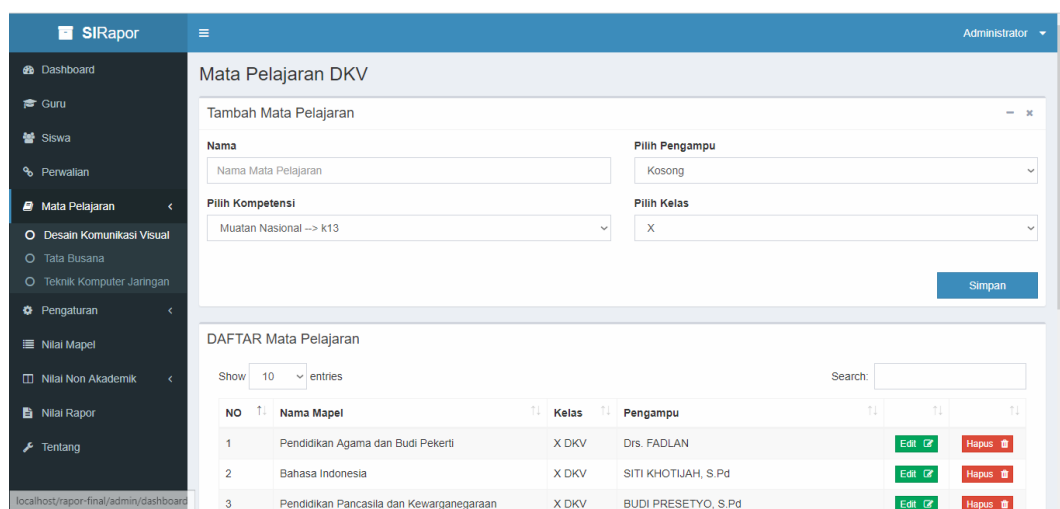


Gambar 42. Tampilan Halaman Guru

Halaman guru berisi daftar guru yang telah ditambahkan oleh admin. Admin dapat mengelola guru seperti menambah, melihat, mengubah dan menghapus data guru.

#### 4. Halaman Mata Pelajaran

Tampilan halaman mata pelajaran yang dihasilkan dari implementasi program dapat dilihat di Gambar 43.



Gambar 43. Tampilan Halaman Mata Pelajaran

Halaman guru berisi daftar guru yang telah ditambahkan oleh admin. Admin dapat mengelola guru seperti menambah, melihat, mengubah dan menghapus data mata pelajaran.

#### 5. Halaman Nilai Rapor

Tampilan halaman mata pelajaran yang dihasilkan dari implementasi program dapat dilihat di Gambar 44.

NO	Nama	Kelas	Action
1	AHMAD IQBAL ANDIKA PUTRA	X TKJ	<a href="#">Print</a>
2	DANY KURNIAWAN	X TKJ	<a href="#">Print</a>
3	DIAMOND DAREL REDONDO	X TKJ	<a href="#">Print</a>
4	ALDO PRAMUDITYA	X DKV	<a href="#">Print</a>
5	APRILIA SUSANTI	X DKV	<a href="#">Print</a>
6	HAMDAN YUAFI SUKANDAR	X DKV	<a href="#">Print</a>
7	HARIF FITRIANSYAH	X DKV	<a href="#">Print</a>
8	RIZKI NUR RADITE	X DKV	<a href="#">Print</a>
9	SRI HARTINI	X DKV	<a href="#">Print</a>
10	SWARA PANJI PANGESTU S	X DKV	<a href="#">Print</a>

Gambar 44. Tampilan Halaman Nilai Raport

Halaman nilai rapor berisi daftar nama siswa dengan tombol untuk mencetak rapor siswa yang dipilih. Untuk pengguna admin semua siswa yang ada di dalam sistem akan muncul pada halaman ini, sedangkan untuk pengguna wali kelas maka daftar siswa yang muncul hanya siswa yang ada di dalam kelas yang di wali oleh pengguna. Tampilan *print preview* dapat dilihat pada Gambar 45 pada saat tombol *print* atau cetak diklik.

No	Mata Pelajaran	Keterampilan	Nilai
1	Kebersihan	Kebersihan	75
2	Kelompok	Kelompok	75
3	Kelompok	Kelompok	75
4	Kelompok	Kelompok	75
5	Kelompok	Kelompok	75
6	Kelompok	Kelompok	75
7	Kelompok	Kelompok	75
8	Kelompok	Kelompok	75
9	Kelompok	Kelompok	75
10	Kelompok	Kelompok	75

Gambar 45. Tampilan *Print Preview* Rapor Siswa

### c. Pengujian

Tahap terakhir dari proses konstruksi adalah pengujian. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem informasi yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan secara umum. Perangkat lunak dibangun telah dihubungkan dengan internet melalui *hosting* dan dapat dibuka dengan url <http://olahrapor.dx.am> di *web browser* yang ingin mengakses sistem informasi pengolahan rapor siswa.

#### 1.) *Alpha Testing*

Pengujian ini dilakukan oleh ahli dalam bidang TI (*expert*) yang mengetahui tentang pengembangan perangkat lunak untuk menguji fungsionalitas (*functional suitability*) sistem informasi pengolahan rapor siswa sudah berjalan dengan benar. Penelitian ini menggunakan dua orang *expert* untuk menguji sistem informasi pengolahan rapor siswa. Dua orang ahli tersebut tersaji dalam Tabel 10.

Tabel 10. Penguji *Functional Suitability*

No	Nama	Profesi	Instansi
1	Heru Setiawan, S.Pd	<i>Backend Developer</i>	PT. Qiscus Tekno Indonesia
2	Rahardian Bisma Setya Putra, S.Pd	Programmer	PT. Qiscus Tekno Indonesia

Pengujian dilakukan untuk memeriksa fitur-fitur aplikasi dapat berjalan benar atau tidak. Hasil dari dari *alpha testing* ini disajikan dalam Tabel 11.

Tabel 11. Hasil uji *Functional Suitability*

No	Pernyataan	Hasil yang diharapkan	Keberhasilan	
			Ya	Tidak
User Administrator				
1	Fungsi <i>Login</i>	Fungsi <i>login</i> sebagai admin berjalan dengan benar	2	
2	Fungsi <i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> berjalan dengan benar	2	
3	Fungsi <i>edit</i> profil	Fungsi untuk mengubah <i>username</i> dan mengganti <i>password</i> berjalan dengan benar	2	
4	Fungsi <i>dashboard</i>	Fungsi untuk melihat <i>dashboard</i> berjalan dengan benar	2	
5	Fungsi mengelola guru	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus data guru berjalan dengan benar	2	
6	Fungsi mengelola siswa	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus siswa berjalan dengan benar	2	
7	Fungsi memberi hak wali kelas	Fungsi untuk mengganti wali kelas berjalan dengan benar	2	
8	Fungsi mengelola mata pelajaran jurusan DKV	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, menghapus, dan memberi hak mengajar jurusan DKV berjalan dengan benar	2	
9	Fungsi mengelola mata pelajaran jurusan Tata Busana	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, menghapus, dan memberi hak mengajar jurusan Tata Busana berjalan dengan benar	2	
10	Fungsi mengelola mata pelajaran jurusan TKJ	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, menghapus, dan memberi hak mengajar jurusan TKJ berjalan dengan benar	2	
11	Fungsi mengelola ekstrakurikuler	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus ekstrakurikuler berjalan dengan benar	2	
12	Fungsi mengelola deskripsi mata pelajaran	Fungsi menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus	2	



No	Pernyataan	Hasil yang diharapkan	Keberhasilan	
			Ya	Tidak
		deskripsi mata pelajaran berjalan dengan benar		
13	Fungsi mengelola nilai mata pelajaran	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai mata pelajaran tiap siswa berjalan dengan benar	2	
14	Fungsi mengelola nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler berjalan dengan benar	2	
15	Fungsi mengelola nilai prestasi dan nilai PKL	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai prestasi dan nilai PKL berjalan dengan benar	2	
16	Fungsi mengelola nilai rapor	Fungsi menampilkan dan mencetak nilai rapor tiap anak berjalan dengan benar	2	
17	Fungsi mengelola Konfigurasi tentang sekolah	Fungsi menampilkan dan mengubah data tentang sekolah berjalan dengan benar	2	
User Guru				
1	Fungsi <i>Login</i>	Fungsi <i>login</i> sebagai guru berjalan dengan benar	2	
2	Fungsi <i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> berjalan dengan benar	2	
3	Fungsi <i>edit</i> profil	Fungsi untuk mengubah username dan <i>password</i> berjalan dengan benar	2	
4	Fungsi <i>dashboard</i>	Fungsi untuk melihat <i>dashboard</i> berjalan dengan benar	2	
5	Fungsi mengelola deskripsi mata pelajaran	Fungsi untuk menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus deskripsi mata pelajaran berjalan dengan benar	2	
6	Fungsi mengelola nilai mata pelajaran	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai mata pelajaran berjalan dengan benar	2	
User Wali Kelas				
1	Fungsi <i>Login</i>	Fungsi <i>login</i> sebagai guru berjalan dengan benar	2	
2	Fungsi <i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> berjalan dengan benar	2	
3	Fungsi <i>edit</i> profil	Fungsi mengubah <i>username</i> dan mengubah <i>password</i> berjalan dengan benar	2	

No	Pernyataan	Hasil yang diharapkan	Keberhasilan	
			Ya	Tidak
4	Fungsi <i>dashboard</i>	Fungsi untuk melihat <i>dashboard</i> berjalan dengan benar	2	
5	Fungsi mengelola deskripsi mata pelajaran	Fungsi menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus deskripsi mata pelajaran berjalan dengan benar	2	
6	Fungsi mengelola nilai mata pelajaran	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai mata pelajaran tiap siswa berjalan dengan benar	2	
7	Fungsi mengelola nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler berjalan dengan benar	2	
8	Fungsi mengelola nilai prestasi dan nilai PKL	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai prestasi dan nilai PKL berjalan dengan benar	2	
9	Fungsi mengelola nilai rapor	Fungsi menampilkan dan mencetak nilai rapor tiap anak yang berada di kelas yang tempatkan sebagai wali kelas berjalan dengan benar	2	
10	Fungsi mengeksport rekap nilai	Fungsi untuk mengeksport rekap nilai kelas ke dalam Excel berjalan dengan benar	2	
User BK				
1	Fungsi <i>Login</i>	Fungsi <i>login</i> sebagai guru berjalan dengan benar	2	
2	Fungsi <i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> berjalan dengan benar	2	
3	Fungsi <i>edit</i> profil	Fungsi mengubah <i>username</i> dan mengubah <i>password</i> berjalan dengan benar	2	
4	Fungsi <i>dashboard</i>	Fungsi untuk melihat <i>dashboard</i> berjalan dengan benar	2	
5	Fungsi mengelola nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler berjalan dengan benar	2	

Hasil *alpha testing* dengan menggunakan uji *functional suitability* di atas menunjukkan hasil pengujian sistem informasi yang dilakukan oleh dua orang ahli. Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap fungsi dan fitur-fitur yang ada

pada sistem informasi pengolahan rapor tidak terjadi kesalahan dan sudah valid. Dari hasil pengujian yang di dapat, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengolahan rapor dapat menuju proses selanjutnya yaitu *beta testing*.

## 2.) *Beta Testing*

Pengujian versi beta menggunakan instrumen *usability* untuk mengetahui kegunaan dari sistem informasi pengolahan rapor siswa. Pengujian *usability* merupakan fokus utama dalam penelitian ini. Responden dari pengujian ini adalah pengguna melalui proses pengoperasian perangkat lunak. Responden terdiri dari 20 orang yang berprofesi sebagai guru di SMK PIRI 2 Yogyakarta. Instrumen *usability* menggunakan kuesioner *USE Questionnaire* oleh Lund yang terdiri dari 30 butir pertanyaan yang dibagi menjadi empat aspek yaitu aspek *Usefulness*, aspek *Ease of Use*, aspek *Ease of Learning*, dan *Satisfaction*. Data dari pengujian ini disajikan pada Tabel 12-15.

Tabel 12. Hasil Data *Usefulness*

No	Nama Responden	Nomor Pernyataan								Total	Maks
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Tiwi Purbandari	5	5	4	4	4	5	5	5	37	40
2	M. Reza Primadi, M.Pd	5	4	5	4	5	4	5	5	37	40
3	Tuti Lestari	4	4	4	4	4	4	4	4	32	40
4	Satria Aji S.Kom	5	5	5	5	5	5	5	5	40	40
5	Eko Prasetyo	4	4	5	4	4	4	5	5	35	40
6	Eko Febriyanto	4	4	4	4	4	4	5	4	33	40
7	Himatul Muniroh, S.Pd	4	4	4	4	4	4	4	4	32	40
8	Sumanto, A.Md	4	4	4	4	4	4	4	4	32	40
9	Budi Prasetyo	4	4	4	3	4	4	4	4	31	40
10	Neni Supiyanti	5	5	5	4	4	5	4	4	36	40
11	Dra. Inuk Inggit Merdekawati	4	4	4	4	4	4	4	4	32	40
12	Drs. Fadlan	4	4	4	4	4	4	5	4	33	40
13	Nurningsih, S.Ag	4	4	4	4	5	5	5	4	35	40
14	Susi Hartini, S.Pd	4	4	4	3	4	4	4	3	30	40
15	Siti Khotijah	5	5	5	4	4	5	4	5	37	40
16	Estri Wiyani	5	5	5	4	5	5	5	4	38	40
17	Mimin Sukaesih, S.Pd	4	4	5	4	5	5	4	4	35	40
18	Maryanto, S.Pd	4	4	4	4	5	4	5	5	35	40
19	Dra. Shoimah	5	5	4	4	5	4	5	5	37	40
20	Wahyu Sanjaya	5	5	4	5	4	5	5	5	38	40
Jumlah										695	800

Pada aspek *usefulness* terdapat delapan pernyataan dengan skor maksimal tiap responden yang bisa diperoleh adalah 40 poin. Tabel 12 merupakan rekap data yang didapatkan dari aspek *usefulness* dengan jumlah skor yang diperoleh adalah 695 poin dari maksimal skor 800 poin. Skor yang diperoleh kemudian dihitung dengan menggunakan perhitungan yang ada di BAB 3, diperoleh hasil persentase kelayakan untuk aspek *usefulness* adalah 86,88%.

Tabel 13. Hasil Data *Ease of Use*

No	Nama Responden	Nomor Pernyataan											Total	Maks
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1	Tiwi Purbandari	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	48	55
2	M. Reza Primadi, M.Pd	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	50	55
3	Tuti Lestari	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	39	55
4	Satria Aji S.Kom	5	5	5	3	4	3	4	4	4	3	3	43	55
5	Eko Prasetyo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44	55
6	Eko Febriyanto	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44	55
7	Himatul Muniroh, S.Pd	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44	55
8	Sumanto, A.Md	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	43	55
9	Budi Prasetyo	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	43	55
10	Neni Supiyanti	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	45	55
11	Dra. Inuk Inggit Merdekawati	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	47	55
12	Drs. Fadlan	4	4	5	5	5	4	4	4	2	4	4	45	55
13	Nurningsih, S.Ag	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44	55
14	Susi Hartini, S.Pd	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	40	55
15	Siti Khotijah	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	49	55
16	Estri Wiyani	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	54	55
17	Mimin Sukaesih, S.Pd	4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	5	46	55
18	Maryanto, S.Pd	5	5	5	3	4	3	4	4	5	4	5	47	55
19	Dra. Shoimah	4	4	5	5	5	4	4	4	3	5	4	47	55
20	Wahyu Sanjaya	5	5	4	4	5	3	4	4	5	4	5	48	55
Jumlah													910	1100

Pada aspek *ease of use* terdapat sebelas pernyataan dengan skor maksimal tiap responden yang bisa diperoleh adalah 55 poin. Tabel 13 merupakan rekapan data yang didapatkan dari aspek *ease of use* dengan jumlah skor yang diperoleh adalah 910 poin dari maksimal skor 1100 poin. Skor yang diperoleh kemudian dihitung dengan menggunakan perhitungan yang ada di BAB 3, diperoleh hasil persentase kelayakan untuk aspek *ease of use* adalah 82,73%.

Tabel 14. Hasil Data *Ease of Learning*

No	Nama Responden	Nomor Pernyataan				Total	Maks
		20	21	22	23		
1	Tiwi Purbandari	5	4	4	4	17	20
2	M. Reza Primadi, M.Pd	4	5	4	5	18	20
3	Tuti Lestari	3	4	4	3	14	20
4	Satria Aji S.Kom	4	4	3	4	15	20
5	Eko Prasetyo	4	4	4	4	16	20
6	Eko Febriyanto	4	4	4	4	16	20
7	Himatul Muniroh, S.Pd	4	4	4	4	16	20
8	Sumanto, A.Md	4	4	4	4	16	20
9	Budi Prasetyo	4	4	4	4	16	20
10	Neni Supiyanti	4	5	5	4	18	20
11	Dra. Inuk Inggit Merdekawati	4	4	4	4	16	20
12	Drs. Fadlan	4	4	5	4	17	20
13	Nurningsih, S.Ag	4	4	4	4	16	20
14	Susi Hartini, S.Pd	4	4	4	4	16	20
15	Siti Khotijah	4	4	5	4	17	20
16	Estri Wiyani	5	5	5	5	20	20
17	Mimin Sukaesih, S.Pd	4	5	4	5	18	20
18	Maryanto, S.Pd	4	5	5	4	18	20
19	Dra. Shoimah	4	4	4	4	16	20
20	Wahyu Sanjaya	4	4	5	4	17	20
Jumlah						333	400

Pada aspek *ease of learning* terdapat empat pernyataan dengan skor maksimal tiap responden yang bisa diperoleh adalah 20 poin. Tabel 14 merupakan rekap data yang didapatkan dari aspek *ease of learning* dengan jumlah skor yang diperoleh adalah 333 poin dari maksimal skor 400 poin. Skor yang diperoleh kemudian dihitung dengan menggunakan perhitungan yang ada di BAB 3, diperoleh hasil persentase kelayakan untuk aspek *ease of learning* adalah 83,25%.

Tabel 15. Hasil Data *Satisfaction*

No	Nama Responden	Nomor Pernyataan							Total	Maks
		24	25	26	27	28	29	30		
1	Tiwi Purbandari	5	5	4	4	4	5	5	32	35
2	M. Reza Primadi, M.Pd	5	5	5	4	5	4	5	33	35
3	Tuti Lestari	4	4	4	4	4	4	4	28	35
4	Satria Aji S.Kom	4	3	3	4	3	3	4	24	35
5	Eko Prasetyo	4	5	4	4	4	4	4	29	35
6	Eko Febriyanto	4	4	4	4	4	4	4	28	35
7	Himatul Muniroh, S.Pd	4	4	4	4	4	4	4	28	35
8	Sumanto, A.Md	4	4	4	4	4	4	4	28	35
9	Budi Prasetyo	4	4	4	4	4	4	4	28	35
10	Neni Supiyanti	4	5	4	4	4	5	4	30	35
11	Dra. Inuk Inggit Merdekawati	4	5	5	4	4	5	5	32	35
12	Drs. Fadlan	5	4	4	4	4	4	4	29	35
13	Nurningsih, S.Ag	5	5	5	5	5	4	5	34	35
14	Susi Hartini, S.Pd	4	4	4	4	4	4	4	28	35
15	Siti Khotijah	5	4	4	4	5	4	4	30	35
16	Estri Wiyani	4	5	5	5	5	5	5	34	35
17	Mimin Sukaesih, S.Pd	5	5	5	4	5	4	4	32	35
18	Maryanto, S.Pd	5	5	4	4	5	4	5	32	35
19	Dra. Shoimah	5	4	4	4	4	4	4	29	35
20	Wahyu Sanjaya	5	5	4	5	4	4	5	32	35
Jumlah									600	700

Pada aspek *satisfaction* terdapat tujuh pernyataan dengan skor maksimal tiap responden yang bisa diperoleh adalah 35 poin. Tabel 15 merupakan rekapan data yang didapatkan dari aspek *satisfaction* dengan jumlah skor yang diperoleh adalah 600 poin dari maksimal skor 700 poin. Skor yang diperoleh kemudian dihitung dengan menggunakan perhitungan yang ada di BAB 3, diperoleh hasil persentase kelayakan untuk *satisfaction* adalah 85,71%.

Data dari keempat tabel dikumpulkan dan diakumulasikan sehingga akan menghasilkan ringkasan pengujian *usability* sistem informasi pengolahan rapor siswa dengan total skor yang dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Data Akumulasi Hasil uji *Usability*

No	Nama Reponden	<i>Usefulness</i>	<i>Ease of Use</i>	<i>Ease of Learning</i>	<i>Satisfaction</i>	Skor Total	Skor Maks
1	Tiwi Purbandari	37	48	17	32	134	150
2	M. Reza Primadi, M.Pd	37	50	18	33	138	150
3	Tuti Lestari	32	39	14	28	113	150
4	Satria Aji S.Kom	40	43	15	24	122	150
5	Eko Prasetyo	35	44	16	29	124	150
6	Eko Febriyanto	33	44	16	28	121	150
7	Himatul Muniroh, S.Pd	32	44	16	28	120	150
8	Sumanto, A.Md	32	43	16	28	119	150
9	Budi Prasetyo	31	43	16	28	118	150
10	Neni Supiyanti	36	45	18	30	129	150
11	Dra. Inuk Inggit Merdekawati	32	47	16	32	127	150
12	Drs. Fadlan	33	45	17	29	124	150
13	Nurningsih, S.Ag	35	44	16	34	129	150
14	Susi Hartini, S.Pd	30	40	16	28	114	150
15	Siti Khotijah	37	49	17	30	133	150
16	Estri Wiyani	38	54	20	34	146	150
17	Mimin Sukaesih, S.Pd	35	46	18	32	131	150
18	Maryanto, S.Pd	35	47	18	32	132	150
19	Dra. Shoimah	37	47	16	29	129	150
20	Wahyu Sanjaya	38	48	17	32	135	150
Jumlah						<b>2538</b>	3000



Berdasarkan hasil data akumulasi pengujian *usability* pada Tabel 16, diperoleh total skor sejumlah 2538 poin dari kemungkinan skor maksimal 3000 poin. Dari hasil yang didapatkan, maka dilakukan perhitungan persentase kelayakan berdasarkan data yang diperoleh. Perhitungan persentase kelayakan berdasarkan data adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{persentase kelayakan}(\%) &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{2538}{3000} \times 100\% \\ &= 84,6 \% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan adalah 84,6% sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengolahan rapor siswa memenuhi standar *usability* dengan kategori "**sangat baik**" jika dilihat pada tabel persentase kelayakan yang terdapat di BAB 3. Uji *usability* adalah pengujian yang digunakan dalam beta testing merupakan tahap terakhir dalam proses konstruksi. Dengan masukan dan saran, sistem informasi pengolahan rapor siswa akan terus dikembangkan berdasarkan evaluasi dari pengguna sehingga sistem informasi pengolahan rapor siswa ini dapat mencapai tingkat kelayakan maksimal.

## 5. Penyerahaan (Deployment)

Tahap terakhir dari proses pengembangan sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *website* adalah *deployment* atau penyerahan perangkat lunak kepada pelanggan/pengguna. Proses *deployment* dilakukan dengan cara peneliti menyerahkan *source code* kepada pihak sekolah sehingga pihak sekolah dapat memodifikasi sistem informasi sesuai dengan kebutuhan sekolah lalu mengunggah

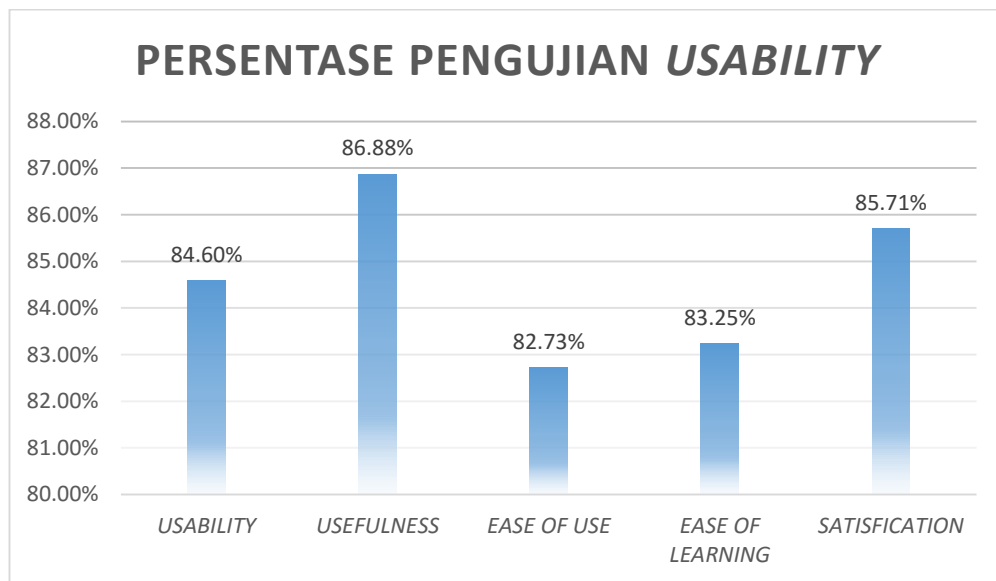
sistem informasi pada *website* sekolah. Setelah sistem informasi di unggah pada *website* sekolah, sistem informasi dapat diakses secara publik oleh guru maupun karyawan sekolah untuk mengolah rapor siswa.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pengembangan sistem informasi pengolahan rapor siswa berbasis *website* merupakan pengembangan rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan penelitian *Research and Development* (R&D). Pengembangan sistem informasi melewati tahap pengembangan mulai dari komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi dan penyerahan sistem terhadap pengguna sesuai dengan model pengembangan *waterfall* menurut Pressman. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah guru dan wali kelas dalam melakukan pengolahan rapor siswa.

Tahap komunikasi dilakukan dengan guru di SMK PIRI 2 Yogyakarta untuk menganalisa masalah sekaligus mendapatkan spesifikasi produk yang akan dikembangkan. Tahap perencanaan merupakan tahap di mana dilakukan penjadwalan untuk pengembangan sistem informasi. Tahap ketiga yang merupakan tahap pemodelan, pengembang membuat desain UML dan desain *database*. Tahap konstruksi merupakan kegiatan inti dari pengembangan sistem informasi pengolahan rapor yaitu implementasi *database* dan juga implementasi program sehingga tersusun menjadi sebuah sistem informasi yang lalu akan diujikan.

Sesuai dengan batasan masalah, pengujian pada penelitian ini difokuskan pada pengujian aspek *usability*. Pengujian menggunakan *USE Questionnaire* yang dikemukakan oleh Lund dan mendapatkan hasil yang disajikan pada Gambar 46.



Gambar 46. Persentase Hasil Pengujian *Usability*

Aspek *usefulness* memperoleh nilai 86,88% sehingga dapat dikatakan jika sistem informasi pengolahan rapor siswa memiliki nilai kegunaan yang baik. Aspek *ease of use* dan *ease of learning* masing-masing memperoleh nilai 82,73% dan 83,25% sehingga dapat disimpulkan jika sistem informasi pengolahan rapor siswa mudah untuk dipakai dan juga mudah untuk dipelajari. Nilai *satisfaction* 85,71% menunjukkan bahwa pengguna puas dengan perangkat lunak yang dikembangkan.

Dari Gambar 46 didapati bahwa semua aspek pada pengujian *usability* memiliki nilai lebih dari 80%, dengan hasil analisis keseluruhan pada pengujian *usability* adalah 84,60%. Hasil analisis keseluruhan data yang menunjukkan angka 84,60% dapat disimpulkan bahwa kelayakan sistem informasi pengolahan rapor siswa adalah baik. Setelah pengujian selesai maka sistem informasi siap untuk diserahkan kepada pelanggan. Penyerahan atau *deployment* ini dilakukan dengan cara menyerahkan *source code* kepada pihak sekolah yang nantinya akan diunggah pada *website* sekolah.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi pengolahan rapor siswa dikembangkan menggunakan model pengembangan *waterfall* dari Pressman dengan tahapan *communication, planning, modeling, construction, dan deployment*. Sistem Informasi yang dikembangkan memiliki fitur mengelola guru, mengelola siswa, mengelola kelas, mengelola mata pelajaran, mengelola nilai, dan mencetak rapor siswa.
2. Sistem informasi yang dikembangkan telah dilakukan pengujian yang berfokus pada aspek *usability* dengan hasil perhitungan masuk dalam kategori sangat baik, produk yang dikembangkan memudahkan pekerjaan pengguna sehingga tujuan dari penelitian tercapai.

#### **B. Implikasi**

Implikasi dari temuan dan kesimpulan pada penelitian ini di antaranya adalah hasil produk dari penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan. Keterbatasan produk pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Belum tersedia fitur untuk impor banyak data dari Excel.
2. Sistem informasi ini belum menyediakan akun pribadi untuk siswa.

Pengembangan produk lebih lanjut dapat menambahkan beberapa fitur pada keterbatasan produk yang dijelaskan, yakni:

1. Menambahkan fitur *import* data dari Excel untuk memasukkan data dalam jumlah yang banyak
2. Menambahkan akun pribadi untuk siswa sehingga siswa dapat melihat nilai mata pelajaran masing-masing.

### **C. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan produk yang telah diketahui, peneliti menyarankan untuk pengembang produk di masa yang akan datang sebagai berikut:

1. Perlu ditambahkan fitur impor dari Excel untuk memasukkan data dalam jumlah yang banyak.
2. Perlu ditambahkan akun pribadi untuk siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

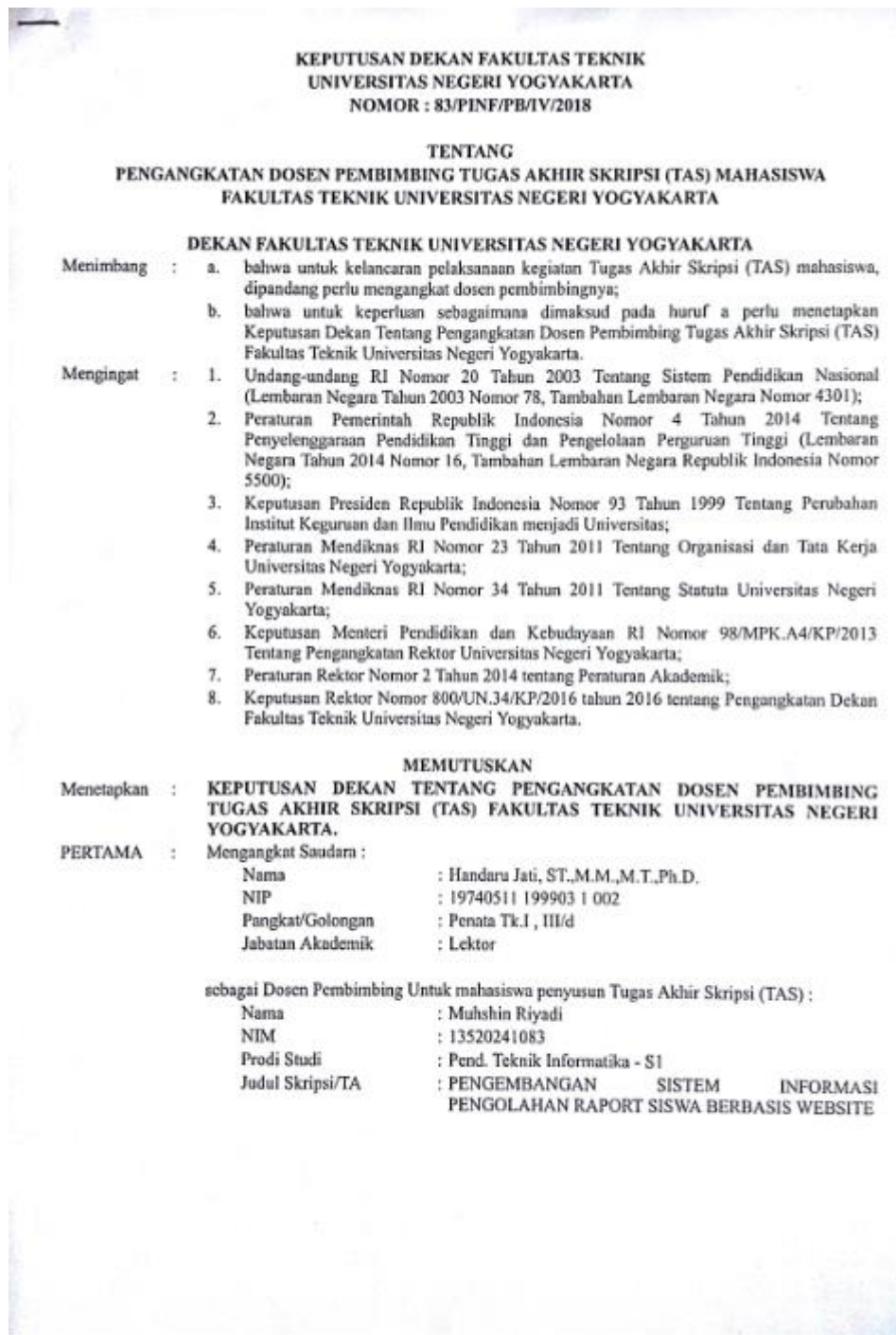
- Darmawan, D. (2012). *Teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Haryanto, D. (2008). Pengembangan sistem informasi akademik mahasiswa berbasis teknologi WAP di jurusan pendidikan teknik elektro FT UNY. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 139-166.
- Irmawati, D., & Indrihapsari, Y. (2014). Sistem informasi kearsipan untuk meningkatkan kualitas pelayanan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 136-147.
- Lund, A. (2001). Measuring usability with the USE Questionnaire. *STC Usability SIG Newsletter*, 8:2.
- Nielsen, J. (2012). *How many test users in a usability study?*. Diambil pada tanggal 3 April 2018, dari Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>
- Otemo, B.S.D. (2002). *Perencanaan dan pembangunan sistem informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Parwita, W.G., & Putri, L.A. (2012). Komponen penilaian kualitas perangkat lunak berdasarkan software quality models. *Semantik*, 90-94.
- Pressman, R.S. (2012). *Rekayasa perangkat lunak*. Yogyakarta: ANDI.
- Rizky, S. (2011). *Konsep dasar rekayasa perangkat lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Rossa, A. S., & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa perangkat lunak*. Bandung: Informatika.
- Sam, H. (2017). *Pengertian perencanaan (tujuan-fungsi-syarat-manfaat-tahapan)*. Diambil pada tanggal 1 April 2018, dari Dosen Pendidikan: <http://www.dosenpendidikan.com/perencanaan-pengertian-tujuan-fungsi-syarat-manfaat-tahapan/>
- Soemarmo, U., & Abdulhak, I. (2013). *Pendidikan teknologi dan komunikasi teori dan aplikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sommerville, I. (2011). *Software engineering : Ninth edition*. Boston: Pearson Education, Inc.

- Sora, N. (2014). *Pengertian perencanaan (planning) secara lengkap*. Diambil pada tanggal 5 Juni 2018, dari Pengertianku: <http://www.pengertianku.net/2014/07/pengertian-perencanaan-planning.html>.
- Sudaryono. (2014). *Metodologi riset di bidang TI*. Yogyakarta: ANDI.
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suranto, A. (2011). *Teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Valacich, J., & Scheineider, C. (2010). *Information system today*. New Jersey: Pearson.

# **LAMPIRAN**



## Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing TAS



- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 12 April 2018.

Terbuan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
  2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
  3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
  4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
  5. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 12 April 2018

DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.



Dr. Drs. WIDARTO, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001

## Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Fakultas Teknik



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmelang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
Laman: [it.uny.ac.id](http://it.uny.ac.id) E-mail: [it@uny.ac.id](mailto:it@uny.ac.id), [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)

Nomor : 405/UN34.15/LT/2018  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

14 Mei 2018

Yth. 1. Gubernur DIY c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY  
2. Kepala SMK PIRI 2 Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Muhshin Riyadi  
NIM : 13520241083  
Program Studi : Pend. Teknik Informatika - S1  
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR SISWA BERBASIS WEBSITE  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Waktu Penelitian : 14 Mei - 13 Agustus 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan Fakultas Teknik  
  
Dr. Drs. Widarto, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :  
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian BAPPEDA DIY



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

---

Yogyakarta, 14 Mei 2018

Kepada Yth. :  
Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan  
Olahraga DIY  
di Yogyakarta

Nomor : 074/5017/Kesbangpol/2018  
Penhal : Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan surat :  
Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 405/UN34.15/LT/2018  
Tanggal : 14 Mei 2018  
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal **"PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR SISWA BERBASIS WEBSITE"** kepada:

Nama : MUHSIN RIYADI  
NIM : 13520241083  
No.HP/Identitas : 081514585677/3402121512940008  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SMK PIRI 2 Yogyakarta  
Waktu Penelitian : 14 Mei 2018 s.d 13 Agustus 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

  
KEPALA  
BADAN KESBANGPOL DIY  
AQUNG SUPRIYONO, SH  
NID.KEWAT.020.198203.1.004

Tembusan disampaikan Kepada Yth. :  
1. Gubernur DIY (sebagai laporan)  
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;  
3. Yang bersangkutan.

#### Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian DISDIKPORA

 <b>PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA</b> <b>DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA</b> Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322 web : <a href="http://www.dikpora.jogjapro.go.id">www.dikpora.jogjapro.go.id</a> , email : <a href="mailto:dikpora@jogjapro.go.id">dikpora@jogjapro.go.id</a> , Kode Pos 55166															
Yogyakarta, 14 Mei 2018															
Nomor : 074/5465	Kepada Yth.														
Lamp : -	Kepala SMK PIRI 2 Yogyakarta														
Hal : Rekomendasi Penelitian															
<p>Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/6017/Kesbangpol/2018 tanggal 14 Mei 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:</p> <table border="0"><tr><td>Nama</td><td>: Muhsin Riyadi</td></tr><tr><td>NIM</td><td>: 13520241083</td></tr><tr><td>Prodi/Jurusan</td><td>: Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika</td></tr><tr><td>Fakultas</td><td>: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta</td></tr><tr><td>Judul</td><td>: PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR SISWA BERBASIS WEBSITE</td></tr><tr><td>Lokasi</td><td>: SMK PIRI 2 Yogyakarta</td></tr><tr><td>Waktu</td><td>: 14 Mei 2018 s.d 13 Agustus 2018</td></tr></table> <p>Dengan ketentuan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.</li><li>2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.</li></ol> <p>Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.</p> <div style="text-align: center;"> Kepala Pili-Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi <b>Didik Wardaya, SE., M.Pd.</b> NIP. 19660530 198602 1 002</div> <p>Tembusan Yth : 1. Kepala Dinas Dikpora DIY 2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY</p>		Nama	: Muhsin Riyadi	NIM	: 13520241083	Prodi/Jurusan	: Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika	Fakultas	: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Judul	: PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR SISWA BERBASIS WEBSITE	Lokasi	: SMK PIRI 2 Yogyakarta	Waktu	: 14 Mei 2018 s.d 13 Agustus 2018
Nama	: Muhsin Riyadi														
NIM	: 13520241083														
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika														
Fakultas	: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta														
Judul	: PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR SISWA BERBASIS WEBSITE														
Lokasi	: SMK PIRI 2 Yogyakarta														
Waktu	: 14 Mei 2018 s.d 13 Agustus 2018														

Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian SMK PIRI 2 Yogyakarta



**YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA**  
**SMK PIRI 2 YOGYAKARTA**  
PROGRAM KEAHLIAN : TATA BUSANA, DESAIN KOMUNIKASI VISUAL, TEKNIK KOMPUTER JARINGAN  
Status : TERAKREDITASI "A" SK. No. 16.01/BAP-SM/TU/X/2014  
Jl. Kemuning No 14 Baciro Telp. (0274) 520643 Yogyakarta 55225 email: [smkpiri2@gmail.com](mailto:smkpiri2@gmail.com)  
Website : [www.smkpiri2jogja.sch.id](http://www.smkpiri2jogja.sch.id)

**SURAT KETERANGAN**

No : 076/421.5-SMKPIRI2/III/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eko Febrianto, SE  
NIP : 117702037  
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Muhshin Riyadi  
NIM : 13520241083  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika-S1  
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta


Saudara tersebut diatas benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMK PIRI 2 Yogyakarta pada tanggal 14 s.d 21 Mei 2018 dengan judul :

"Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Rapor Siswa Berbasis website"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Mei 2018  
Kepala Sekolah  
  
Eko Febrianto, SE  
NIP. 117702037

## Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN FAKULTAS  
TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA JURUSAN  
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta., 55281; Telp. (0274) 554686

---

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurkhamid, Ph. D.  
NIP : 19680707 199702 1 001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika


Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhshin Riyadi  
NIM : 13520241083  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN  
RAPOR SISWA BERBASIS *WEBSITE*

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

☒ Layak digunakan untuk penelitian  
☐ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan  
saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Mei 2018  
Validator,  
  
Nurkhamid, Ph. D.  
NIP. 19680707 199702 1 001

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

## Lampiran 7. Kuesioner Functional Suitability

### LEMBAR PENGUJIAN *FUNCTIONAL SUITABILITY*

#### Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Rapor Siswa Berbasis *Website*

Nama : Hetu Setiawan  
Pekerjaan : Backend Developer  
Instansi : PT. Giscus Tekno Indonesia

#### Petunjuk Umum

Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" jika fungsi berjalan dengan benar dan "Tidak" jika fungsi tidak berjalan dengan benar.

No	Pernyataan	Hasil yang diharapkan	Keberhasilan	
			Ya	Tidak
User Administrator				
1	Fungsi <i>Login</i>	Fungsi login sebagai admin berjalan dengan benar	✓	
2	Fungsi <i>Logout</i>	Fungsi logout berjalan dengan benar	✓	
3	Fungsi <i>edit</i> profil	Fungsi untuk mengubah <i>username</i> dan mengganti <i>password</i> berjalan dengan benar	✓	
4	Fungsi mengelola guru	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus guru berjalan dengan benar	✓	
5	Fungsi mengelola siswa	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus siswa berjalan dengan benar	✓	
6	Fungsi memberi hak wali kelas	Fungsi untuk mengganti wali kelas berjalan dengan benar	✓	
7	Fungsi mengelola mata pelajaran	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, menghapus, dan memberi hak mengajar berjalan dengan benar	✓	
8	Fungsi mengelola ekstrakurikuler	Fungsi untuk menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus ekstra kulikuler berjalan dengan benar	✓	



9	Fungsi mengelola deskripsi mata pelajaran	Fungsi menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus deskripsi mata pelajaran berjalan dengan benar	✓	
10	Fungsi mengelola nilai mata pelajaran	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai mata pelajaran tiap siswa berjalan dengan benar	✓	
11	Fungsi mengelola nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler berjalan dengan benar	✓	
12	Fungsi mengelola nilai prestasi dan nilai PKL	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai prestasi dan nilai PKL berjalan dengan benar	✓	
13	Fungsi mengelola nilai rapor	Fungsi menampilkan dan mencetak nilai rapor tiap anak berjalan dengan benar	✓	
14	Fungsi mengelola Konfigurasi tentang sekolah	Fungsi menampilkan dan mengubah data tentang sekolah berjalan dengan benar	✓	
User Guru				
1	Fungsi Login	Fungsi login sebagai guru berjalan dengan benar	✓	
2	Fungsi logout	Fungsi logout berjalan dengan benar	✓	
3	Fungsi edit profil	Fungsi untuk mengubah username dan password berjalan dengan benar	✓	
4	Fungsi mengelola deskripsi mata pelajaran	Fungsi untuk menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus deskripsi mata pelajaran berjalan dengan benar	✓	
5	Fungsi mengelola nilai mata pelajaran	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai mata pelajaran berjalan dengan benar	✓	
User Wali Kelas				
1	Fungsi Login	Fungsi login sebagai guru berjalan dengan benar	✓	
2	Fungsi logout	Fungsi logout berjalan dengan benar	✓	
3	Fungsi edit profil	Fungsi mengubah username dan mengubah password berjalan dengan benar	✓	

4	Fungsi mengelola deskripsi mata pelajaran	Fungsi menambah, menampilkan, mengubah, dan menghapus deskripsi mata pelajaran berjalan dengan benar	✓	
5	Fungsi mengelola nilai mata pelajaran	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai mata pelajaran tiap siswa berjalan dengan benar	✓	
6	Fungsi mengelola nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler berjalan dengan benar	✓	
7	Fungsi mengelola nilai prestasi dan nilai PKL	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai prestasi dan nilai PKL berjalan dengan benar	✓	
8	Fungsi mengelola nilai rapor	Fungsi menampilkan dan mencetak nilai rapor tiap anak yang berada di kelas yang di walikan berjalan dengan benar	✓	
User BK				
1	Fungsi Login	Fungsi login sebagai guru berjalan dengan benar	✓	
2	Fungsi logout	Fungsi logout berjalan dengan benar	✓	
3	Fungsi edit profil	Fungsi mengubah username dan mengubah password berjalan dengan benar	✓	
4	Fungsi mengelola nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler	Fungsi menampilkan dan mengubah nilai absensi dan nilai ekstrakurikuler berjalan dengan benar	✓	

#### Saran dan Komentar

Terima kasih atas sebarangnya dalam bentuk modul sehingga tidak memakan banyak tempat

Yogyakarta, 15 Mei 2018

Responden,

  
Heru Setiawan

## Lampiran 8. Kuesioner Usability

### LEMBAR PENGUJIAN USABILITY Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Rapor Siswa Berdasarkan Website

Nama : Rani Wiyanti  
Guru Mata Pelajaran : Produktif Teka Berana  
Instansi : SMK PPA 2 YK

#### Petunjuk Umum

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian yang Anda berikan pada setiap pertanyaan dengan pilihan jawaban adalah sebagai berikut.

SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
RG : Ragu-ragu  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	RG	TS	STS
Usefulness						
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif	✓				
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif	✓				
3	Sistem ini bermanfaat	✓				
4	Sistem ini memberikan dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam hidup saya		✓			
5	Sistem ini memudahkan saya dalam mencapai hal-hal yang saya inginkan	✓				
6	Sistem ini menghemat waktu ketika saya menggunakannya	✓				
7	Sistem ini sesuai kebutuhan saya	✓				
8	Sistem ini sesuai dengan apa yang saya harapkan		✓			
Ease of Use						
9	Sistem ini mudah digunakan	✓				
10	Sistem ini praktis untuk digunakan	✓				
11	Sistem ini mudah dipahami	✓				

12	Sistem ini hanya memerlukan langkah-langkah singkat dalam menggunakannya	✓				
13	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan	✓				
14	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan sistem ini		✓			
15	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis	✓				
16	Saya melihat sistem ini sudah konsisten ketika dipergunakan	✓				
17	Baik pengguna yang jarang maupun yang rutin akan suka menggunakan sistem ini	✓				
18	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah	✓				
19	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap saya gunakan	✓				
<i>Ease of Learning</i>						
20	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat	✓				
21	Saya mengingat penggunaan sistem ini dengan mudah	✓				
22	Penggunaan sistem ini mudah dipelajari	✓				
23	Saya mahir menggunakan sistem ini dengan cepat	✓				
<i>Satisfaction</i>						
24	Saya puas dengan sistem ini		✓			
25	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman	✓				
26	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan	✓				
27	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan	✓				
28	Aplikasi ini sangat bagus	✓				
29	Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini	✓				
30	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan	✓				

Kritik / Saran :

Uk. Rangkap akan lebih praktis dan selektif  
Sangat bagus

Yogyakarta, 14 Mei 2018

Responden

