

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI  
PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS *WEB*  
DI SMK YAPPI WONOSARI**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**



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

Oleh:

Rifki Ayu Ramadhani

NIM. 11520241031

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI  
PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS *WEB*  
DI SMK YAPPI WONOSARI**

Oleh :  
Rifki Ayu Ramadhani  
NIM. 11520241031

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) merancang dan membuat Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah berbasis *web* di SMK YAPPI Wonosari, (2) Mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dengan pengujian model Dromey meliputi aspek *functionality*, *usability*, *reliability*, *efficiency*, *portability*, *maintainability* dan *reusability*.

Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan *waterfall* meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian. Analisis kualitas perangkat lunak dilakukan berdasarkan tujuh karakteristik model Dromey. Pada aspek *functionality* menggunakan *test case* oleh tiga ahli rekayasa perangkat lunak, aspek *reliability* menggunakan *tool* WAPT, aspek *efficiency* menggunakan GTMetrix, aspek *portability* menggunakan *BrowseStack*, aspek *maintainability* menggunakan perhitungan *maintainability index*, aspek *usability* menggunakan kuesioner USE dan aspek *reusability* dengan analisis bagian dari perangkat lunak pada *assets*.

Hasil dari penelitian ini adalah: (1) Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis *Web* di SMK YAPPI Wonosari dikembangkan dengan *framework* CodeIgniter sesuai dengan *user requirement* (2) Hasil pengujian yaitu pada aspek *functionality* sebesar 100% (Baik), aspek *usability* sebesar 87,4% (tinggi) dengan *alpha cronbach* sebesar 0,937 (reliabel), aspek *efficiency* menggunakan YSlow sebesar 97,95 (Grade A) dan Page Speed sebesar 98,1 (Grade A) serta rata-rata waktu respon 0,32 detik (Diterima), aspek *reliability* dengan aplikasi WAPT 8.1 dengan hasil 100% untuk kategori *sessions*, *pages* dan *hits* (Memenuhi), aspek *maintainability* memiliki rata-rata 91,12500863 (Tinggi), aspek *portability* telah memenuhi dengan hasil sistem dapat diakses tanpa ada *error* dan telah memenuhi aspek *reusability*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas perangkat lunak sudah memenuhi kriteria kualitas perangkat lunak.

Kata Kunci : Sistem Informasi Perpustakaan, Kualitas Perangkat Lunak, *Web*, *Dromey*

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI  
PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS *WEB*  
DI SMK YAPPI WONOSARI

Disusun oleh :


Rifki Ayu Ramadhani

NIM. 11520241031


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

Yogyakarta, 13 April 2015

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika

  
**Muhammad Munir, M.Pd**  
NIP. 19630512 198901 1 001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing

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

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI  
PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEB  
DI SMK YAPPI WONOSARI**

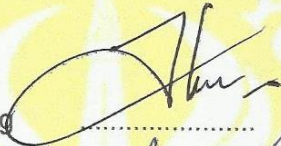
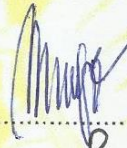
Disusun oleh :

Rifki Ayu Ramadhani

NIM. 11520241031

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

### TIM PENGUJI

Nama / Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, Ph.D Ketua Penguji/Pembimbing		13/5/2015
Muhammad Munir, M.Pd Sekretaris		13/5/15
Dr. Eko Marpanadji Penguji		13/5/15

Yogyakarta, April 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rifki Ayu Ramadhani

NIM : 11520241031

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi  
Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK YAPPI  
Wonosari

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

Yogyakarta, April 2015

Yang menyatakan,



Rifki Ayu Ramadhani

NIM. 11520241031

## HALAMAN MOTTO

*"Hasbunallah wani'mal-wakîl "*

"Cukuplah Allah menjadi Penolong kami dan Allah sebaik-baik Sandaran"

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

*"You can, You should, and if you're brave enough to start, you will."*

- Stephen King

*"A smile is the prettiest thing you can wear and it's make your Life is better"*

- Ayu Ramadhani

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orangtua saya tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat yang tiada henti.
2. Kakaku dan adik-adikku tercinta yang turut serta memberi doa, dukungan dan selalu berbagi keceriaan bersama.
3. Teman – teman Informatika E 2011 yang selalu memberi dukungan dan berbagi keceriaan bersama.
4. Pitra, Rama, Aziz, Dika, Anis, Dias, mbak dewi, mbak nuning, mbak osy, mbak tika yang selalu memberikan dukungan dan berbagi ilmunya.
5. Teman teman kost Jaksa Lilis, Ninis, Yona, Nisa yang selalu memberikan semangat dan keceriaan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis *Web* di SMK YAPPI Wonosari” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Handaru Jati, Ph.D selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Handaru Jati, Ph.D., Muhammad Munir, M.Pd. dan Dr. Eko Marpanadji selaku Ketua Penguji, Sekretaris dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Muhammad Munir, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Bapak Drs. H Mustangid, M.Pd selaku kepala sekolah SMK YAPPI Wonosari yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.



6. Para guru dan siswa SMK YAPPI Wonosari yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, April 2015

Penulis,

Rifki Ayu Ramadhani

NIM 11520241031

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
 <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	 <b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	 <b>8</b>
A. Kajian Teori.....	8
1. Pengertian Perpustakaan Sekolah.....	8
2. Pengertian Sistem Informasi .....	9
3. PHP.....	8
4. MYSQL .....	10
5. Kerangka Kerja ( <i>Framework</i> ) Pengembangan Aplikasi Web .....	11
6. <i>System Development Life Cycle Model (Waterfall Model)</i> .....	14
7. Analisis Kualitas Perangkat Lunak .....	16
8. Unified Modeling Language (UML).....	22
B. Penelitian yang Relevan .....	23

C. Kerangka Pikir .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
A. Model Pengembangan.....	27
B. Prosedur Pengembangan .....	27
C. Analisis Kualitas Perangkat Lunak .....	29
D. Sumber Data / Subjek Penelitian .....	30
E. Metode dan Alat Pengumpulan Data .....	31
F. Teknik Analisis Data .....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
A. Deskripsi Data Uji Coba.....	43
B. Tahap Analisis Kebutuhan .....	43
1. Analisis Kebutuhan Fungsional.....	43
2. Analisis Kebutuhan <i>Software</i> .....	47
C. Tahap Desain .....	48
1. Desain Unified Modeling Language (UML).....	48
2. Desain Antarmuka ( <i>Interface</i> ) .....	61
3. Desain Entity Relational Diagram (ERD).....	65
D. Pengujian.....	77
E. Analisis Kualitas Perangkat Lunak .....	77
1. Aspek Functionality.....	77
2. Aspek Usability .....	79
3. Aspek Efficiency .....	81
4. Aspek Portability .....	84
5. Aspek Reliability .....	87
6. Aspek Maintainability .....	87
7. Aspek Reusability .....	90
F. Pembahasan Hasil Penelitian .....	90
1. Aspek Functionality.....	90
2. Aspek Usability .....	91
3. Aspek Efficiency .....	91
4. Aspek Reliability .....	91
5. Aspek Portability.....	92

6. Aspek Maintainability .....	92
7. Aspek Reusability .....	92
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>93</b>
A. Simpulan.....	93
B. Kelemahan .....	94
C. Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>99</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. The Model View Controller Framework .....	13
Gambar 2. Ilustrasi Model <i>Waterfall</i> .....	14
Gambar 3. Principle of Dromey's Quality Model.....	16
Gambar 4. Kerangka Pikir Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI .....	26
Gambar 5. Use Case Sistem .....	49
Gambar 6. Use Case Admin .....	51
Gambar 7. Use Case Petugas .....	52
Gambar 8. Use Case Anggota .....	53
Gambar 9. Activity diagram Sistem Informasi Perpustakaan.....	54
Gambar 10. Sequence diagram login.....	55
Gambar 11. Sequence diagram menambah data.....	55
Gambar 12. Sequence diagram menampilkan dan mengubah data.....	55
Gambar 13. Sequence diagram menghapus data.....	55
Gambar 14. Sequence diagram mencari data.....	59
Gambar 15. Class diagram .....	60
Gambar 16. Antarmuka Halaman Beranda .....	63
Gambar 17. Antarmuka Halaman Profile .....	63
Gambar 18. Antarmuka Halaman Pencarian Buku.....	63
Gambar 19. Antarmuka Halaman Login .....	63
Gambar 20. Antarmuka Halaman Dashboard Admin .....	63
Gambar 21. Antarmuka Halaman Dashboard Pustakawan .....	63
Gambar 22. Antarmuka Halaman Pengolahan Input Data .....	63
Gambar 23. Antarmuka Halaman Menampilkan Data .....	64
Gambar 24. Desain Relasi Tabel Database .....	63
Gambar 25. Implementasi tabel anggota .....	66
Gambar 26. Implementasi tabel buku .....	66
Gambar 27. Implementasi tabel detailsiswa .....	67
Gambar 28. Implementasi tabel jenis_anggota .....	67
Gambar 29. Implementasi tabel jurusan .....	67
Gambar 30. Implementasi tabel kategori .....	68
Gambar 31. Implementasi tabel kelas .....	68
Gambar 32. Implementasi tabel koleksi .....	68

Gambar 33. Implementasi tabel presensi.....	69
Gambar 34. Implementasi tabel st_siswa.....	69
Gambar 35. Implementasi tabel tahun_ajaran .....	69
Gambar 36. Implementasi tabel transaksi_peminjaman.....	70
Gambar 37. Implementasi tabel user .....	70
Gambar 38. Implementasi Antarmuka halaman presensi.....	71
Gambar 39. Implementasi Antarmuka halaman login.....	71
Gambar 40. Implementasi Antarmuka halaman dashboard admin.....	72
Gambar 41. Implementasi Antarmuka halaman dashboard pustakawan.....	72
Gambar 42. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan anggota .....	73
Gambar 43. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan pustakawan .....	73
Gambar 44. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan buku .....	74
Gambar 45. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan transaksi.....	74
Gambar 46. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan laporan .....	75
Gambar 47. Implementasi Antarmuka halaman grafik .....	75
Gambar 48. Implementasi Antarmuka halaman pencarian buku .....	76
Gambar 49. Implementasi Antarmuka halaman profile.....	76
Gambar 50. Hasil perhitungan alpha cronbach menggunakan tool SPSS.....	81
Gambar 51. Laporan GTMetrix Halaman Presensi .....	82
Gambar 52. Laporan GTMetrix Halaman Pengunjung .....	82
Gambar 53. Laporan GTMetrix Halaman Login .....	83
Gambar 54. Hasil report modul controller .....	88
Gambar 55. Hasil report modul model .....	89

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penilaian Waktu Respon.....	19
Tabel 2. Statistik pengguna web browser .....	21
Tabel 3. Instrumen Functionality .....	32
Tabel 4. Instrumen Usability .....	36
Tabel 5. Parameter uji Stress Testing dengan WAPT 8.1 .....	38
Tabel 6. Instrumen Portability .....	38
Tabel 7. Assets dari perangkat lunak .....	39
Tabel 8. Nilai Konsistensi Alpha Cronbach .....	41
Tabel 9. Kategori penilaian Maintainability index .....	42
Tabel 10. Definisi Aktor .....	48
Tabel 11. Definisi Use Case Sistem .....	50
Tabel 12. Definisi Use Case Admin .....	51
Tabel 13. Definisi Use Case Petugas .....	53
Tabel 14. Definisi Use Case Anggota .....	54
Tabel 15. Rekapitulasi hasil pengujian functionality .....	78
Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Pengujian Usability .....	79
Tabel 17. Perhitungan skor total pengujian usability .....	80
Tabel 18. Rekapitulasi hasil pengujian Yslow dan Pagespeed .....	83
Tabel 20. Hasil pengujian aspek portability .....	85
Tabel 21. Rekapitulasi hasil pengujian stress testing .....	87
Tabel 22. Hasil perhitungan MI pada controller .....	88
Tabel 23. Hasil perhitungan MI pada model .....	89
Tabel 24. Hasil Rekapitulasi pengujian pada controller dan model .....	90
Tabel 25. Hasil Pengujian aspek reusability .....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi .....	100
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY .....	101
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Gubernur DIY .....	102
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian Kabupaten Gunung Kidul.....	103
Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	104
Lampiran 6. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Perpustakaan .....	105
Lampiran 7. User Requirement List .....	108
Lampiran 8. Angket Pengujian Usability.....	110
Lampiran 9. Angket Pengujian Functionality .....	119
Lampiran 10. Data Responden Pengujian Usability .....	134
Lampiran 11. Hasil Pengujian Reliability menggunakan WAPT 8.1 .....	135



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Buku adalah jendela dunia, melalui buku kita bisa mengetahui apa yang sebelumnya tidak diketahui. Buku dapat menjadi sumber belajar bagi peserta didik untuk memperdalam pengetahuan dan memperluas wawasan. Sumber belajar menurut *Association for Education and Communication Technology (AECT)* yaitu berbagai sumber baik itu berupa data, orang atau wujud tertentu yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar baik yang digunakan secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajarnya. Sumber itu meliputi pesan, orang, bahan, peralatan, teknik dan tata tempat. Sumber berupa bahan merupakan barang-barang yang berisikan pesan untuk disampaikan dengan menggunakan peralatan, kadang-kadang bahan itu sendiri sudah merupakan bentuk penyajian seperti buku, transparansi, film, slide, gambar, grafik yang dirancang untuk pembelajaran dan sebagainya.

Sumber belajar buku yang terdapat di sekolah dapat kita temui di perpustakaan. Kehadiran sebuah perpustakaan pada setiap satuan pendidikan sekolah merupakan suatu keharusan. Perpustakaan sangat berperan dalam proses pembelajaran yang kondusif dan berorientasi ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada kegiatan pembelajaran, ruang kelas bukanlah satu-satunya tempat pembelajaran. Dalam konteks ini, perpustakaan memegang peranan penting dalam proses pembelajaran dan pemerolehan ilmu pengetahuan bagi peserta didik.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi serta pemanfaatan IT (*Information Technology*) dalam bidang pendidikan merupakan hal yang wajar. Sekolah mulai berlomba-lomba meningkatkan kualitas mutu pendidikan menjadi lebih baik. Sekolah dituntut untuk mengikuti perubahan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Salah satunya penerapan teknologi informasi tersebut pada bagian perpustakaan sekolah.

SMK YAPPI Wonosari merupakan institusi pendidikan yang selalu ingin mengikuti teknologi informasi. Salah satu dari misi SMK YAPPI yaitu membudayakan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan lulusan yang berwawasan global. Sebagai bentuk upaya peningkatan kualitas sekolah salah satunya dengan pengadaan fasilitas yang memenuhi dalam mendukung pembelajaran siswa di sekolah. Sesuai dalam penjelasan Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa pendidikan tidak mungkin terselenggara dengan baik bilamana pendidik dan peserta didik tidak didukung oleh sumber belajar yang diperlukan untuk kegiatan belajar yang bersangkutan (Undang-undang Nomor 2 Tahun 1989 pasal 35 ). Salah satu sumber belajar yang penting adalah adanya perpustakaan sekolah.

Peneliti telah melakukan survei di SMK YAPPI Wonosari yaitu dengan narasumber Bapak Setyadi Gunawan, ST selaku wakil kurikulum kesiswaan dan Ibu Eny selaku kepala perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari. Hasil observasi diperoleh bahwa perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari merupakan perpustakaan yang telah memiliki tenaga pengelolaan perpustakaan, memiliki koleksi yang cukup lengkap dan bervariasi sejumlah 7725 buku. Di dalamnya menyediakan buku-buku pelajaran untuk semua jurusan yang sangat lengkap,

buku-buku keagamaan, buku-buku referensi, majalah, bacaan, komik, novel, karya ilmiah, karya umum, dan lain-lain. Perpustakaan juga dilengkapi dengan beberapa komputer yang dapat digunakan siswa-siswi untuk mengakses internet. Ibu Eny selaku kepala perpustakaan menyatakan bahwa pengelolaan data perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari meliputi pendataan jumlah koleksi buku, pengunjung, peminjaman dan pengembalian buku masih menggunakan cara konvensional yaitu semua pendataan ditulis di dalam buku. Proses pencarian data koleksi buku harus dilakukan dengan membuka per halaman buku inventaris, hal tersebut menyebabkan proses pelayanan perpustakaan menjadi kurang maksimal. Pengelolaan data yang masih konvensional juga menghambat proses pembuatan laporan karena memerlukan waktu yang lama dalam melakukan rekap data. Padahal untuk setiap tahunnya perpustakaan harus memberikan hasil laporan pertanggungjawaban kepada kepala sekolah sebagai evaluasi untuk tahun selanjutnya. Laporan yang dibuat meliputi rekapitulasi jumlah koleksi buku setiap tahunnya, daftar peminjam dan pengunjung perpustakaan. Hal tersebut sangat penting karena digunakan sebagai acuan dalam penilaian akreditasi.

Suatu perpustakaan juga membutuhkan suatu sistem yang mampu mengelola data, menyimpan, melihat kembali data dan menyalurkan informasi yang baik. Kebutuhan tersebut dapat dipenuhi dengan pemanfaatan teknologi informasi seperti komputer beserta aplikasi sistem informasi perpustakaan. Hal tersebut diharapkan dapat membantu petugas perpustakaan dalam hal pendataan, pencatatan peminjaman dan pengembalian buku. Melalui perkembangan teknologi informasi yang ada saat ini, sistem tersebut dapat dikembangkan dengan konsep *web-base*.

Sistem informasi dalam penggunaannya perlu diperhatikan dalam pemenuhan kebutuhan pengguna dan dalam proses pengembangan harus sesuai dengan kaidah yang ada. Kualitas suatu produk perangkat lunak yang dikembangkan harus bermanfaat dimana dapat diukur dari produksinya dan penggunaannya (Pressman, 2010). Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber Bapak Setyadi Gunawan, ST, beliau mengemukakan bahwa selama ini belum ada pengembangan perangkat lunak sistem informasi perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari berdasarkan kualitas perangkat lunak. Pengukuran kualitas perangkat lunak dapat dilakukan dengan berbagai metode salah satunya yaitu model *Dromey*. Penelitian dalam analisa pengembangan kualitas pada perangkat lunak menyebutkan relasi n-n memiliki pengertian hubungan banyak ke banyak kriteria, sedangkan relasi 1-n memiliki pengertian satu kriteria memiliki banyak sub kriteria. Berdasarkan pengertiannya maka lebih baik menggunakan relasi 1-n dibandingkan relasi n-n, hal ini disebabkan dengan relasi n-n dapat menyebabkan *overlapping* dalam menganalisis kriteria (Hidayati, Sarwosri, & Ririd). Model *Dromey* memiliki relasi 1-n, sehingga Model *Dromey* memiliki analisa yang baik.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka diperlukan sebuah sistem informasi untuk pengelolaan data perpustakaan agar memudahkan dalam proses pelayanan perpustakaan dan mengoptimalkan fungsinya sebagai salah satu fasilitas sumber belajar di sekolah. Sistem yang diusulkan diuji dengan model *Dromey* untuk mengetahui kualitas sistem yang dikembangkan.

## **B. Identifikasi Masalah**

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

1. Proses pengelolaan data perpustakaan meliputi jumlah koleksi buku, pengunjung, peminjam dan rekap laporan masih dilakukan secara konvensional yaitu melalui pendataan yang ditulis ke dalam buku.
2. Proses pencarian data koleksi buku masih dilakukan secara konvensional dengan membuka per halaman buku inventaris sehingga memerlukan waktu yang lama.
3. Pendataan belum terkomputerisasi dan masih banyak penyimpanan data yang tidak teratur.
4. Belum adanya pengujian terhadap perangkat lunak Sistem Informasi Perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari berdasarkan kualitas perangkat lunak yang dilakukan oleh pengembang perangkat lunak.

#### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka penelitian ini difokuskan pada batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem pengelolaan yang masih konvensional meliputi input data, pencarian dan pendataan.
2. Belum adanya pengujian perangkat lunak Sistem Informasi Perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari berdasarkan kualitas perangkat lunak .

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

Berdasarkan uraian di atas tentang permasalahan dalam pengelolaan perpustakaan, dapat dibuat rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membuat perangkat lunak sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis *web* di SMK YAPPI Wonosari ?
2. Bagaimana kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dengan pengujian model Dromey?

## **E. Tujuan**

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

1. Merancang dan membuat perangkat lunak sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis *web* di SMK YAPPI Wonosari.
2. Mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dengan pengujian model Dromey.

## **F. Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah ini yaitu :

1. Bagi Pengguna
  - a. Mempermudah siswa dalam pencarian buku sebagai sumber belajar di sekolah.
  - b. Meningkatkan pelayanan terhadap siswa sehingga menarik siswa untuk berkunjung ke perpustakaan.
  - c. Membantu dalam pengelolaan data koleksi buku
  - d. Sebagai media penyimpanan yang aman.
  - e. Memberikan kemudahan dalam proses transaksi baik peminjaman dan pengembalian buku
2. Bagi Peneliti
  - a. Memberikan pengetahuan dan pengalaman baru teknik mengembangkan perangkat lunak sistem informasi perpustakaan
  - b. Memberikan pengetahuan dan pengalaman baru teknik pengujian kualitas perangkat lunak.

- c. Memberikan referensi yang dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi mahasiswa atau peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian selanjutnya dikemudian agar lebih inovatif.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Pengertian Perpustakaan Sekolah**

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana pendidikan penunjang kegiatan belajar siswa selama di sekolah. Perpustakaan memegang peranan penting dalam tercapainya tujuan pendidikan di sekolah. Setiap satuan pendidikan formal dan nonformal menyediakan sarana dan prasarana yang memenuhi keperluan pendidikan sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan potensi fisik, kecerdasan, intelektual, sosial, emosional dan kejiwaan peserta didik (Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tahun 2003).

Wafford (Darmono, 2007) menyebutkan perpustakaan sebagai salah satu organisasi sumber belajar yang menyimpan, mengelola dan memberikan layanan bahan pustaka baik buku maupun non buku kepada masyarakat tertentu maupun masyarakat umum. Perpustakaan sekolah adalah pusat sumber belajar dan informasi belajar bagi warga sekolah. Perpustakaan dapat dijadikan sebagai tempat kumpulan dari koleksi buku yang diorganisasi sebagai media belajar bagi siswa (Darmono, 2007).

Menurut definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa perpustakaan sekolah adalah sumber belajar dan penyedia informasi belajar bagi warga sekolah. Sumber belajar tersebut dapat berupa kumpulan bahan pustaka baik dalam bentuk buku maupun non buku.



## 2. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu rangkaian informasi yang di dalamnya terdapat bagian-bagian yang berhubungan dan saling berketergantungan satu sama lain, mulai dari sub, subsub, subsubsub dan seterusnya sampai yang terkecil (Amsyah, 2005). Sistem informasi dapat didefinisikan berupa kombinasi yang terorganisir dari manusia, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, sumber data dan kebijakan dan prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi (O'Brien & Marakas, 2010).

Suatu sistem dapat didefinisikan secara teknis sebagai seperangkat komponen yang saling terkait berhubungan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi yang mendukung dalam pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi (Laudon, Laudon, & Elragal, 2013). Sistem informasi adalah kombinasi *hardware*, *software*, jaringan komunikasi yang dibangun oleh orang dan digunakan untuk mengumpulkan, membuat dan mendistribusikan data dalam suatu organisasi (Valacich & Schneider, 2010).

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berhubungan dan berketergantungan membentuk satu kesatuan. Berfungsi untuk melakukan pengolahan data, mengumpulkan, pemrosesan dan menyebarkan informasi sebagai dasar pengambilan keputusan.

## 3. PHP

“PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web*. Ketika dipanggil dari *web browser*, program yang ditulis dengan php akan di *parsing* di dalam *web server* oleh *intrepreter*

dengan PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke *web browser*” (Raharjo, Heryanto, & RK, 2010).

Definisi lain dari PHP dijelaskan sebagai berikut,

“PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* , merupakan bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *opensource*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server. PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis, sehingga tampilan selalu *update* berdasarkan permintaan terkini” (Anhar, 2010).

PHP mempunyai ciri khusus hanya dapat dijalankan menggunakan *web server* seperti Apache. Kode PHP diletakkan dan dijalankan di *web server*. Dapat digunakan untuk mengakses database seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle dan lain-lain. PHP bersifat *open source* dan *multiplatform*, artinya dapat dijalankan menggunakan berbagai sistem operasi seperti Linux, Unix, Windows dan lain-lain. Untuk menjalankan PHP dibutuhkan tiga komponen diantaranya *server web*, program PHP dan *server database*.

Kelebihan dari bahasa pemrograman PHP diantaranya bersifat *open source*, didukung dengan berbagai *web server* dengan konfigurasi yang cukup mudah, memiliki waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemrograman web lainnya, pengembangan lebih mudah karena didukung oleh banyak komunitas dan *developer*.

Berdasarkan penjelasan teori di atas dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam mengembangkan aplikasi *web*. Memiliki kelebihan yang memberikan kemudahan bagi pengembang aplikasi *web*

#### **4. MYSQL**

MYSQL merupakan sistem *database* yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi *web* karena memiliki berbagai keunggulan diantaranya

bersifat gratis, pengelolaan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, mudah diperoleh dan lain-lain (Raharjo, Heryanto, & RK, 2010). Definisi lain MySQL dijelaskan sebagai berikut,

“MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS. MySQL merupakan DBMS yang *multithread*, *multiuser* dan bersifat gratis dibawah lisensi GNU *General Public Licence* (GPL)”. MySQL bersifat *open source* sehingga dapat digunakan secara gratis (Anhar, 2010).

MySQL memiliki beberapa kelebihan diantaranya dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, bersifat *open source*, *multiuser*, memiliki kecepatan yang baik dalam menangani *query* (perintah SQL), bersifat *flexible* dengan berbagai bahasa pemrograman dan banyaknya komunitas yang tergabung dalam sebuah forum untuk berdiskusi membagi informasi tentang MySQL. Misalnya <http://forums.mysql.com/>.

Berdasarkan penjelasan teori di atas dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan perangkat lunak DBMS yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *web*. MySQL memberikan berbagai keunggulan bagi pengembang aplikasi *web*.

## **5. Kerangka Kerja (*Framework*) Pengembangan Aplikasi Web**

*Framework* adalah sebuah struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan atau isu-isu kompleks. Sebuah *framework* telah berisi sekumpulan konsep-konsep yang dapat mempermudah dalam pemecahan sebuah permasalahan (Daqiqil, 2011). Keuntungan menggunakan *framework* diantaranya menghemat waktu pengembangan karena dilengkapi dengan struktur dan library yang telah disesuaikan oleh *framework*, *Reuse of code*, dengan *framework* maka pekerjaan akan memiliki struktur yang baku, sehingga kita dapat menggunakannya kembali di proyek-proyek lainnya,

memberikan fitur keamanan, membantu dalam pemrograman untuk merancang pola seperti penggunaan pola desain *Model View Controller* (MVC), terdapat banyak bantuan komunitas yang dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan dan berbagi ilmu.

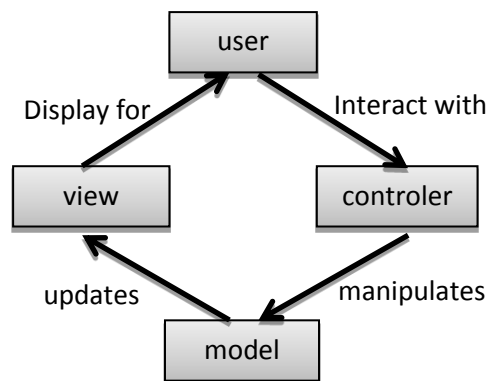
Ada berbagai jenis *framework* untuk mengembangkan berbagai aplikasi dengan bahasa pemrograman yang berbeda, salah satunya adalah *web application framework* dengan bahasa pemrograman PHP. PHP adalah bahasa pemrograman *server side* yang didesain khusus untuk aplikasi berbasis web dengan berbagai keuntungan diantaranya dalam aspek performa, skalabilitas, bersifat *open source* dan portabilitas (Supaartagorn, 2011). Pengertian lain dari *web application framework* adalah suatu kerangka kerja yang dirancang untuk membantu pengembang membangun aplikasi web. Kerangka kerja ini biasanya menyediakan fungsi umum untuk sebagian web aplikasi (DocForge, 2014).

CodeIgniter adalah salah satu *web application framework* yang dikembangkan oleh EllisLab Inc. Pengertian CodeIgniter sebagai berikut :

“CodeIgniter is an Application Development Framework - a toolkit - for people who build web sites using PHP. Its goal is to enable you to develop projects much faster than you could if you were writing code from scratch, by providing a rich set of libraries for commonly needed tasks, as well as a simple interface and logical structure to access these libraries. CodeIgniter lets you creatively focus on your project by minimizing the amount of code needed for a given task.” (EllisLab, 2012)

CodeIgniter memberikan berbagai kemudahan dalam pengembangan aplikasi. Didukung dengan fungsi *helper* dan *library* yang membantu melakukan pekerjaan dengan cepat dan berjalan dengan performa yang bagus (Myer, 2009). Kelebihan codeIgniter diantaranya bersifat *open source*, menggunakan konsep *Model View Controller*, memiliki *Library* yang lengkap, dukungan teknis yang lengkap di forum codeIgniter (Utama, 2011).

CodeIgniter merupakan *framework* yang menggunakan konsep pattern MVC (*Model View Controller*). MVC merupakan pola desain yang memungkinkan pengembang untuk memisahkan kode berdasarkan tiga kategori yaitu *model* yang membantu dalam mempertahankan data, *view* untuk menampilkan data dari elemen antarmuka model dan pengguna, dan *controller* untuk menangani pengguna yang berinteraksi dengan model dan tampilan (Myer, 2009). Pola yang terpisah pada MVC membuat pengembang dapat membuat beberapa *views* dan *controllers* untuk setiap *model* tanpa ada perubahan dalam desain model. Demikian juga dengan beberapa *controller* dapat menggunakan model apapun. Pemisahan ini sangat mudah untuk dipelihara, *portable* dan aplikasi dapat terorganisir. Gambar 1 berikut ini merupakan skema pola MVC



Gambar 1. The Model View Controller Framework

Gambar di atas dapat dijelaskan alur MVC bahwa pengguna berinteraksi dengan *controller*, *controller* akan memanipulasi *model* dimana *model* akan melakukan *update* tampilan didalam *view* dan *view* akan ditampilkan ke pengguna.

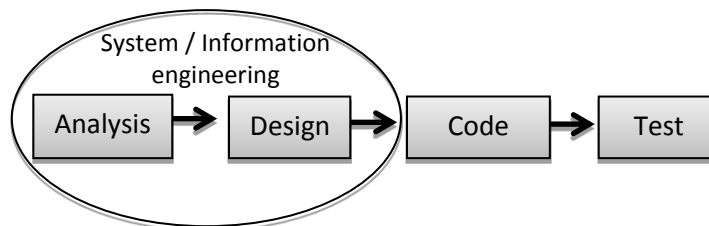
Berdasarkan penjelasan teori diatas dapat disimpulkan bahwa kerangka kerja CodeIgniter dapat digunakan untuk membangun aplikasi web dengan pola

desain *Model View Controller*. Memiliki kelebihan gratis, menyediakan *library* yang lengkap dan dukungan komunitas yang lengkap di forum codeigniter.

## 6. **System Development Life Cycle Model (Waterfall Model)**

SDLC (*System Development Life Cycle Model*) adalah proses mengembangkan atau mengubah sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak (S & Shalahudin, 2013). *Waterfall* merupakan salah satu model SDLC yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Model *waterfall* adalah proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan (*sequential*). Model ini mendefinisikan beberapa fase yang berurutan yang harus diselesaikan satu demi satu sebelum pindah ke tahap selanjutnya (Bassil, 2012).

Model *waterfall* merupakan suatu proses model dalam mengembangkan perangkat lunak yang memiliki sifat sistematis dan berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak (Pressman, Roger S, 2001). Tahapan pada model ini meliputi analisis, desain, pengkodean dan pengujian. Gambar 2 berikut ini adalah ilustrasi model *waterfall* :



Gambar 2 . Ilustrasi Model *Waterfall*

*a. Analysis*

Pada tahapan ini dilakukan eksplorasi mengenai kebutuhan dari permintaan klien. Analisis kebutuhan merupakan proses pengumpulan analisis spesifikasi perangkat lunak yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

*b. Design*

Tahapan desain merupakan proses yang fokus pada desain pembuatan perangkat lunak meliputi desain struktur data, arsitektur dan *interface* dan prosedur pengkodean. Proses desain menerjemahkan analisis kebutuhan menjadi representasi perangkat lunak sebelum dilakukan *coding*.

*c. Code*

Tahap pengkodean merupakan proses implementasi pembuatan kode program dari perangkat lunak. Proses ini mentranslasikan desain yang telah dibuat ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahapan ini berupa perangkat lunak yang sesuai dengan desain yang telah dibuat.

*d. Test*

Tahap pengujian merupakan proses pengujian perangkat lunak dari segi logik dan fungsional untuk memastikan bahwa perangkat lunak sudah berfungsi dengan baik. Hal ini juga untuk meminimalisir terjadinya kesalahan (*error*) dan memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

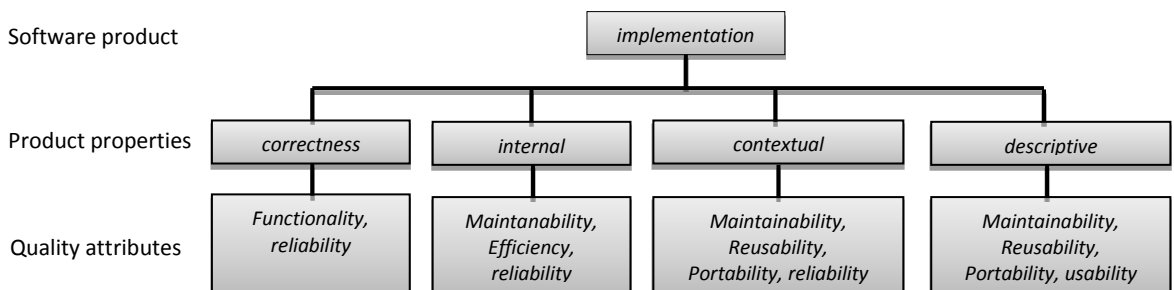
Pengujian dilakukan dengan *blackbox testing* dan *whitebox testing*. *Blackbox testing* merupakan pengujian fungsionalitas dari perangkat lunak, sedangkan *whitebox testing* merupakan pengujian *processing time* dari perangkat lunak dengan menggunakan *tool* WAPT (Patria, R, & Komarudin).

Bedasarkan teori di atas model *waterfall* dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan. Model *waterfall* dipilih karena pada setiap tahapan prosesnya mudah dipahami dan memiliki pendekatan secara sistematis dan urut sehingga penelitian yang dilakukan lebih terkontrol serta terjadwal dengan baik.

## 7. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

Definisi secara umum dari kualitas perangkat lunak adalah “*as effective software process applied in a manner that creates a useful product that provides measurable value for those who produce it and those who use it*” (Pressman, 2010). Menurut IEEE *Standard Glossary of Software Engineering Technology*, kualitas perangkat lunak adalah “*The degree to which a system, component, or process meets customer or user needs or expectations* (Galin, 2004).

Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode tertentu, serta melalui pengujian-pengujian *software*. Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah Model Dromey. Ide utama dari pembuatan model baru ini adalah untuk mendapatkan model yang bekerja dalam lingkup yang luas dalam sistem yang berbeda. Dromey mengakui bahwa evaluasi untuk setiap produk adalah berbeda sehingga diperlukan ide yang lebih dinamis untuk memodelkan proses evaluasi tersebut (Berander, et al., 2005). Berikut merupakan gambar prinsip model kualitas Dromey:



Gambar 3. Principle of Dromey's Quality Model



Gambar 3 di atas menjelaskan bahwa terdapat 3 unsur utama pada model kualitas Dromey yaitu *product properties*, merupakan sifat produk yang mempengaruhi kualitas meliputi *correctness; internal; contextual* dan *descriptive, software product* dan *quality attributes*, merupakan sarana yang menghubungkan sifat produk dengan atribut kualitas meliputi sebagai berikut :

i. *Functionality*

Fungsionalitas merupakan satu set atribut yang saling berhubungan pada keberadaan satu set fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan pengguna (Berander, et al., 2005). Atribut fungsionalitas ini sangat tergantung pada dua hal yaitu sifat kebenaran dan sejauh mana fungsi sistem akurat.

Pengukuran *functionality* harus dapat mengukur fungsionalitas suatu perangkat lunak. Fungsionalitas yang dimaksud meliputi:

- 1) Perbedaan antara hasil pengoperasian dan spesifikasi kebutuhan
- 2) Fungsi yang tidak valid

Pengukuran *functionality* dilakukan oleh ahli pemrograman dengan rumus analisa sebagai berikut :

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

Keterangan :

X = *functionality*

A = jumlah total fungsi yang tidak valid

B = jumlah seluruh fungsi

Berdasarkan rumus pengukuran implementasi *functionality* tersebut, kemudian diinterpretasikan dengan pengukuran dari ISO/IEC yaitu *functionality* dikatakan baik jika nilai X mendekati 1 (  $0 \leq X \leq 1$  ).

## ii. *Reliability*

*Reliability* merupakan satu set atribut yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan kinerja untuk jangka waktu tertentu (Berander, et al., 2005). Pengujian pada aspek *reliability* menggunakan perangkat lunak WAPT yang merupakan perangkat lunak untuk mengukur *stress testing* dari suatu perangkat lunak (Kundu, 2012). *Stress testing* menjalankan sebuah sistem dengan sumber daya jumlah, frekuensi atau volume yang abnormal (Pressman, 2010). Hal ini untuk mengetahui apakah perangkat lunak tetap dapat bekerja secara baik jika dalam keadaan abnormal. *Stress/load testing* merupakan pengujian untuk mengetahui kemampuan program menjalankan fungsinya dengan benar dalam keadaan yang berat (Perry, 2006).

## iii. *Maintainability*

Suatu perangkat lunak yang mudah untuk dilakukan pemeliharaan adalah perangkat lunak yang berkualitas tinggi. Terdapat sejumlah sifat pembawa kualitas yang sangat penting dalam pemeliharaan perangkat lunak. Ada dua hal terpenting dalam pemeliharaan perangkat lunak yaitu perangkat lunak harus jelas dan spesifik serta didokumentasikan dengan baik. Perangkat lunak juga harus mudah untuk dipahami sehingga tidak menimbulkan keraguan (Dromey, 1995). *Maintainability* merupakan satu set atribut yang berhubungan dengan usaha yang diperlukan untuk membuat modifikasi tertentu (Berander, et al., 2005). *Maintainability* dibutuhkan untuk pengguna dan personil pemeliharaan dalam mengidentifikasi kegagalan, memperbaiki kegagalan dan memverifikasi keberhasilan dari koreksi (Galin, 2004).

## iv. *Efficiency*

*Efficiency* merupakan satu set atribut yang berhubungan dengan hubungan antara tingkat kerja perangkat lunak dan jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi lain (Berander, et al., 2005). Waktu terbaik untuk *load* halaman *website* adalah kurang dari 3 detik, untuk waktu tunggu yang dapat diterima kurang dari 10 detik (Meier, Farre, Bansode, Barber, & Rea, 2007). Nielsen mengemukakan mengenai *website response time* pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Penilaian Waktu Respon

Waktu Respon	Penilaian Pengguna
< 0.1 detik	Pengguna merasa sistem bereaksi instan
< 1.0 detik	Pengguna mengalami sedikit penundaan tetapi masih fokus pada halaman <i>website</i>
< 10 detik	Merupakan waktu maksimal seorang pengguna untuk tetap fokus pada halaman <i>website</i> , tetapi perhatiannya dalam zona terganggu
> 10 detik	Pengguna menjadi terganggu dan kehilangan ketertarikan pada <i>website</i>

Terdapat dua perangkat lunak yang digunakan untuk menguji performa dari halaman *web* dari segi sumber daya atau komponen *web* yang mempengaruhi performa dan waktu respon yaitu *Yslow* dan *PageSpeed* (Priyadarsini & Mamatha, 2013). *Yslow* merupakan perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Yahoo Developer Network*, sedangkan *PageSpeed* dikembangkan oleh *Google Developer*. Sehingga *Yslow* dan *PageSpeed* dapat digunakan untuk mengukur *efficiency*.

#### v. *Reusability*

Secara substansial *reusability* mengurangi kebutuhan sumber daya dan meningkatkan kualitas sistem perangkat lunak yang baru. *Reusability* akan memberikan manfaat mempersingkat waktu pengembangan perangkat lunak (Galin, 2004). *Reusability* merupakan satu set atribut yang berhubungan dengan sejauh mana produk dapat digunakan di lebih dari satu program atau sistem

perangkat lunak (Berander, et al., 2005). *Reusability* menggambarkan bahwa perangkat lunak memudahkan untuk digunakan atau dimodifikasi dalam konteks yang lain dan menjelaskan bahwa perangkat lunak memiliki sifat yang memungkinkan untuk digunakan dalam konteks aplikasi lain tanpa adanya perubahan (Dromey, 1995).

vi. *Portability*

Merupakan satu set atribut yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak untuk dapat ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain (Berander, et al., 2005). Sebuah produk dikatakan portabel jika secara signifikan lebih mudah untuk dimodifikasi secara keseluruhan untuk dijalankan pada konfigurasi *compiler /hardware* sistem operasi yang lain (Schach, 2008). Sudut pandang pencapaian portabilitas perangkat lunak dibagi dalam 4 kategori yaitu *Portable System Software*, *Portable Application Software*, *Portable Data* dan *Web Based Application* (Schach, 2008).

Pada kategori *Web-Based Applications* menjelaskan bahwa :

“One of the greatest strengths of the World Wide Web is that Web-based applications can achieve an extremely high level of portability. First, Web-based applications can be made portable by utilizing a language like HTML (Hypertext Markup Language) [HTML,2006] or XML (Extensible Markup Language) [XML,2003] that can be read by any Web browser, and by employing Java applets, which can be run on virtually every client” (Schach, 2008).

Berdasarkan penghitungan *web browser* yang paling banyak digunakan dari beberapa situs statistik yaitu *StatCounter*, *W3Counter* dan *NetApplications* dapat ditampilkan dalam tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Statistik pengguna web browser

SOURCE	CHROME	INTERNET EXPLORER	FIREFOX	SAFARI	OPERA	OTHER
STATCOUNTER	48.7%	23.0%	19.6%	4.9%	1.4%	2.3%
W3COUNTER	38.0%	19.0%	16.8%	16.0%	3.2%	6.0%
WIKIMEDIA	45.9%	11.7%	16.9%	7.1%	1.6%	16.8%
NETAPPLICATIONS	19.3%	58.3%	15.5%	5.2%	1.0%	0.4%

vii. *Usability*

Merupakan satu set atribut yang berhubungan dengan usaha yang diperlukan untuk menggunakan perangkat lunak (Berander, et al., 2005). *Usability* ini berkaitan dengan kualitas antarmuka pengguna, desain dan karakteristik kinerja. *Usability* didefinisikan oleh empat kualitas komponen : *usefulness, ease of use, easy or learning* dan *satisfaction* (Lund, 2001). Pengujian *usability* dapat menggunakan angket kuisioner menggunakan USE *Questionnaire* oleh Arnold M. Lund yang dipublikasikan dalam *STC Usability SIG Newsletter* pada *Usability and User Experience An STC Community*.

Skala yang digunakan untuk pengukuran ini yaitu menggunakan skala Likert. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono, 2011). Skala likert yang digunakan yaitu dengan skala 5. Pemilihan skala perlu memperhatikan kondisi tekanan waktu dan untuk mencegah responden dari frustrasi dan kehilangan motivasi. Oleh karena itu dalam penelitian ini menggunakan skala 5 dikarenakan jika menggunakan skala yang lebih besar maka tingkat frustrasi dari responden akan lebih tinggi. Penggunaan jumlah skala likert pada jumlah titik 2, 3 dan 4 menghasilkan indeks reliabilitas, validitas dan kekuatan diskriminasi yang jelek (Preston & Colman, 2000). Berdasarkan hasil

diskusi dari forum Infosurv 2006 menyebutkan peneliti yang berpartisipasi dalam diskusi, 71% lebih memilih penggunaan skala likert 5 poin. Penelitian dalam bidang teknologi informasi oleh Muderedzwa & Nyakwende menyebutkan penggunaan skala likert 5 poin pada instrumen *USE Questionnaire* (Muderedzwa & Nyakwende, 2010).

## **8. Unified Modeling Language (UML)**

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu alat yang digunakan dalam pengembangan sistem berupa bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembang untuk memodelkan sistem secara visual (Schmuller, 2004). Definisi lain UML adalah bahasa grafis yang digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun dan mendokumentasikan artifak dari sistem perangkat lunak (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 1998). Tujuan dari pemanfaatan UML yaitu *"The purpose of the diagrams is to present multiple views of a system; this set of multiple views is called a model"* (Schmuller, 2004).

UML terdiri dari kelompok diagram-diagram sistem menurut aspek tertentu. Diagram menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model. Diagram UML yang utama terdiri dari *use case*, *class*, *sequence* dan *state* (Cachia, 2004).

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

Diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem yaitu apa yang diperbuat sistem. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* sangat membantu dalam penyusunan *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan *client* dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

b. Diagram *Class*

Diagram *class* menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antar kelas. Diagram *class* membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Pada tahap desain, diagram *class* berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat. Diagram *class* memiliki tiga area pokok meliputi nama, *atribut*, dan metode.

c. Diagram *Sequence*

Diagram *sequence* merupakan salah satu diagram *interaction* yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan, pesan yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Objek-objek yang berkaitan dengan proses berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang terurut.

d. Diagram *state*

Diagram *state* digunakan untuk mendeskripsikan perilaku sistem. Menggambarkan transisi dan perubahan keadaan dari satu *state* ke *state* lain suatu objek pada sistem. Elemen diagram *state* adalah kotak yang merepresentasikan *state* sebuah objek dan tanda panah untuk menunjukkan perpindahan ke *state* yang selanjutnya.

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian dengan judul Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web Application*. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat perancangan terintegrasi *library management system* dengan *digital library*

system menggunakan rekayasa sistem *waterfall model* dan perangkat pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* dan mengimplementasikan rancangan sistem ke dalam sistem aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Pengujian dilakukan dengan *white box testing* dan *black box testing*. Sistem yang dihasilkan dan dikembangkan memiliki keunggulan pemanfaatan aplikasi peminjaman, keanggotaan, dan *kataloging* yang *sharable* melalui internet sehingga aplikasi dapat digunakan bersama-sama (Irawan, 2011).

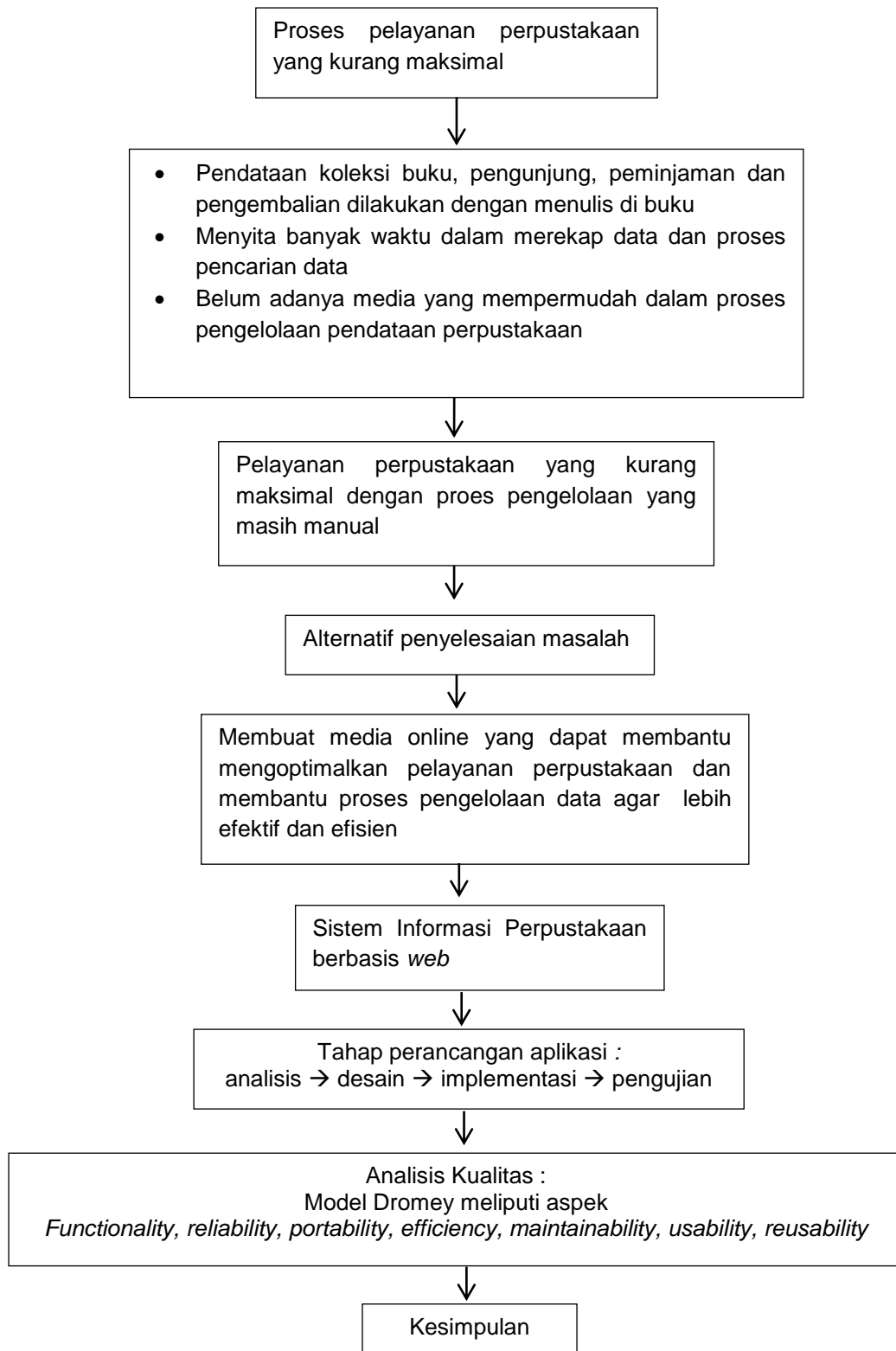
2. Penelitian dengan judul Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMAN 3 Wonogiri. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi *Digital Library* SMAN 3 Wonogiri memudahkan dalam pendataan buku, mempercepat proses transaksi pinjam dan pengembalian buku perpustakaan. Sistem ini juga memudahkan dalam pembuatan laporan buku, anggota serta laporan sirkulasi perpustakaan dengan cepat dan mudah. Pengunjung perpustakaan dapat memantau ketersediaan buku dan informasi buku yang ada di perpustakaan melalui website. Sistem ini dibuat dengan menggunakan PHP. Analisis perancangan sistem yang digunakan dengan metode analisis PIECES yang terfokus pada *Performance, Information, Economy, Control* dan *Service* untuk menganalisa kelemahan yang terdapat pada sistem sebelumnya. Analisis kebutuhan sistem meliputi kebutuhan fungsional dan non fungsional. Tahap pengujian sistem dilakukan dengan *white box testing* tentang cara operasinya untuk mengetahui aplikasi sudah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan *black box testing* dilakukan terhadap kode-kode program yang ada sehingga menghasilkan *output* yang sesuai. Pengujian program



yang dilakukan meliputi kesalahan penulisan (*syntax error*), kesalahan sewaktu proses (*runtime error*) dan kesalahan logika (*logical error*) (Setyawan, 2013).

### **C. Kerangka Pikir**

Kerangka pikir dijelaskan dari latar belakang permasalahan pelayanan perpustakaan yang kurang maksimal meliputi pengelolaan pendataan perpustakaan yang masih manual dan belum adanya media yang mempermudah dalam proses pengelolaan pendataan perpustakaan. Berasal dari latar belakang tersebut dibuat alternatif pemecahan masalah yaitu membuat media yang dapat membantu dalam mengoptimalkan pelayanan dengan sistem informasi. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian. Setelah pengembangan selesai, kemudian dilakukan analisis kualitas dengan pengujian model *Dromey* meliputi aspek *functionality*, *usability*, *reliability*, *efficiency*, *portability*, *maintainability* dan *reusability*. Kemudian tahap terakhir yaitu kesimpulan. Gambar 4 berikut merupakan kerangka pikir Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI Wonosari:



Gambar 4 . Kerangka Pikir Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI

Wonosari

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Model Pengembangan**

Model pengembangan yang digunakan dalam Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI Wonosari ini yaitu model *waterfall*. Tahapan model *waterfall* meliputi tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian

##### **B. Prosedur Pengembangan**

Berikut prosedur pengembangan dalam Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI Wonosari :

###### **1. Analisis Kebutuhan**

Pada tahap ini dilakukan eksplorasi mengenai kebutuhan dari permintaan pengguna. Tahap ini dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara langsung dengan pihak sekolah mengenai masalah-masalah yang perlu diselesaikan dan kebutuhan yang diperlukan untuk mengoptimalkan proses pelayanan perpustakaan.

Observasi dilakukan langsung di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari, sedangkan wawancara dilakukan secara langsung dengan kepala perpustakaan Ibu Eny Suryani, S.Pd dan petugas perpustakaan Ibu Suyatni. Hasil dari analisis kebutuhan berupa *requirements list* yang digunakan sebagai patokan fungsi minimal yang harus ada dalam membangun sistem informasi perpustakaan dan spesifikasi perangkat (*hardware* dan *software*) dalam pengembangan perangkat lunak tersebut.

## **2. Desain**

Setelah kebutuhan dari pengembangan sistem informasi perpustakaan sekolah diketahui, maka akan dilakukan desain sistem. Desain sistem disini meliputi desain *Unified Modeling Language*, desain *interface* dan desain database dari sistem yang akan dikembangkan. Desain *Unified Modeling Language* meliputi pembuatan *use case*, *class diagram*, *sequence diagram* dan *activity diagram*. Perancangan desain model sistem kemudian dikonsultasikan ke ahli analisis sistem kemudian didiskusikan bersama Ibu Eny untuk menemukan alur yang tepat dan mudah digunakan oleh petugas perpustakaan dan siswa.

Tahap perancangan antarmuka (*interface*) menggambarkan tampilan halaman *web* yang akan dibuat agar mudah digunakan serta interaktif dengan pengguna. Perancangan antarmuka dikonsultasikan ke ahli UI/UX kemudian didiskusikan bersama Ibu Eny untuk menghasilkan *interface* yang tepat dan mudah digunakan.

Tahap selanjutnya dilakukan perancangan database. Perancangan database dibutuhkan untuk menyimpan data-data yang diinputkan dan ditampilkan pada *website* serta menjelaskan relasi antar tabel. Hasil perancangan database kemudian dikonsultasikan ke ahli pemograman untuk menghindari rebudansi data.

## **3. Implementation / Coding**

Implementasi atau pembuatan sistem dilakukan sesuai dengan desain sistem yang telah dibuat supaya hasilnya dapat sesuai dengan tujuan pembuatan sistem. Pada implementasi perangkat lunak ini akan dijelaskan bagaimana program sistem ini bekerja sehingga fungsi dapat dijalankan oleh pengguna. Perancangan sistem diimplementasikan dalam bahasa pemograman PHP.

#### **4. Testing**

Tahapan akhir pada pengembangan perangkat lunak adalah proses pengujian. Pengujian dilakukan dengan *blackbox* dan *whitebox testing*. Pada pengujian *blackbox* merupakan pengujian fungsionalitas yang dijelaskan pada analisis kualitas aspek *functionality*. Sedangkan pada pengujian *whitebox* dilakukan berdasarkan *processing time* dari aplikasi yang dijelaskan pada analisis kualitas aspek *reliability*.

#### **C. Analisis Kualitas Perangkat Lunak**

Analisis kualitas pada penelitian ini dilakukan dengan pengujian yang mengacu pada model *Dromey* yang meliputi aspek *functionality*, *reliability*, *maintainability*, *efficiency*, *reusability*, *portability* dan *usability*. Proses ini merupakan proses yang digunakan untuk menentukan kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan. Berikut aspek model pengujian *Dromey* :

##### **a. Pengujian *functionality***

Pengujian pada aspek ini menggunakan metode *checklist*. Pengujian dilakukan oleh responden ahli dengan kriteria responden memiliki pekerjaan sehari-hari sebagai *web developer*.

##### **b. Pengujian *reliability***

Pengujian ini dilakukan agar jika terdapat kegagalan maka dapat dilakukan perbaikan sebelum sistem digunakan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Web Application Testing* (WAPT) untuk mengukur *stress testing* dari perangkat lunak.

##### **c. Pengujian *usability***

Pengujian dilakukan untuk menilai seberapa mudah tampilan antarmuka dan navigasi pada *software* yang dikembangkan untuk digunakan. Pengujian

dilakukan dengan menggunakan kuisioner yang telah teruji validitasnya secara internasional yaitu *USE Questionnaire* meliputi empat kriteria yaitu *usefulness*, *satisfaction*, *ease of learning* and *ease of use* yang dikembangkan oleh *STC Usability and User Experience Community*.

d. Pengujian *efficiency*

Pengujian ini untuk mengukur kualitas *performance* aplikasi saat diakses oleh pengguna meliputi kecepatan akses, pemakaian *resource*, dan kecepatan pada saat eksekusi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Yslow* dan *Page Speed* untuk mengukur performa efisiensi *website*.

e. Pengujian *maintainbility*

Pengujian ini dilakukan dengan menghitung *maintainbility index* dari kode program. Hasil perhitungan *maintainbility index* digunakan untuk mengetahui tingkatan kategori pemeliharaan dari aplikasi.

f. Pengujian *portability*

Pengujian dilakukan dengan mencoba mengakses aplikasi pada *web browser* yang berbeda-beda sehingga dapat mengetahui apakah *software* dapat diakses dengan berbagai *web browser* atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *BrowserStack*.

g. Pengujian *reusability*

Pengujian dilakukan dengan menganalisis bagian item dari perangkat lunak yang dapat digunakan lagi. Bagian dari perangkat lunak ini yaitu berupa *assets* yang didalamnya berisi kebutuhan-kebutuhan dari perangkat lunak.

**D. Sumber Data / Subjek Penelitian**

Subjek penelitian yang digunakan untuk menguji aspek *reliability*, *efficiency*, *maintainbility*, *portability* dan *reusability* adalah Sistem Informasi Perpustakaan

SMK YAPPI Wonosari, subjek penelitian untuk aspek *usability* adalah 30 orang responden yaitu siswa dan guru di SMK YAPPI Wonosari. Pengujian kuantitatif yang bertujuan untuk hasil statistik, penentuan jumlah sampel pada pengujian *usability* yaitu paling sedikit 20 responden. Sedangkan aspek *functionality* yaitu 3 responden ahli yang sehari-harinya bekerja sebagai pengembang aplikasi *web*.

#### **E. Metode dan Alat Pengumpulan Data**

##### **1. Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan untuk tahapan analisis kebutuhan dan pengujian yaitu dengan observasi, wawancara dan kuesioner (angket).

##### **a. Observasi**

Kegiatan observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses sistem pelayanan perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari. Hasil observasi digunakan untuk menentukan analisis kebutuhan dari sistem yang akan dibuat.

##### **b. Wawancara**

Metode wawancara dilakukan secara langsung dengan kepala perpustakaan Ibu Eny Suryani, S.Pd dan petugas perpustakaan Ibu Suyatni di SMK YAPPI Wonosari.

##### **c. Kuesioner**

Kuesioner digunakan untuk pengujian aspek *functionality* dan *usability*. Kuesioner berisi pertanyaan untuk memperoleh data dari responden.

##### **d. Software Pengukuran**

Pengukuran variabel penelitian juga dilakukan dengan menggunakan *software* pengukuran. Variabel yang diukur menggunakan *software* yaitu *efficiency*, *reliability*, *portability* dan *maintainability* dengan *software* sebagai berikut :

- 1.) *Yslow* dan *Page Speed*, untuk pengukuran pada aspek *efficiency*.
- 2.) *WAPT 8.1*, untuk pengukuran aspek *reliability*.
- 3.) *Web Browser* , untuk pengukuran aspek *portability*.
- 4.) *SemanticDesign*, untuk pengukuran aspek *maintainability*

## 2. Alat Pengumpulan Data / Instrumen

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan dua jenis yaitu lembar evaluasi berupa angket atau kuesioner untuk aspek *functionality*, *usability* dan *reusability* sedangkan aspek, *efficiency*, *reliability*, *portability* dan *maintainability* menggunakan *tools* sendiri.

### 1. Aspek *Functionality*

Instrumen penelitian untuk pengujian pada aspek *functionality* yaitu menggunakan *test case* dengan kriteria yang dibuat sesuai dengan *user requirement list* dari analisis kebutuhan fungsional sistem. Tabel 3 berikut merupakan instrumen penelitian aspek *functionality* :

Tabel 3 . Instrumen Functionality

No	Fungsi	Pernyataan
1	Presensi	Fungsi presensi sudah berfungsi dengan benar
2	Navigasi	Fungsi navigasi sudah berfungsi secara benar
3	Informasi	Fungsi untuk mengakses informasi sudah berfungsi secara benar
4.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan judul	Fungsi pencarian buku berdasarkan judul buku sudah berfungsi secara benar
5.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan kategori	Fungsi pencarian buku berdasarkan kategori buku sudah berfungsi secara benar
6.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan pengarang	Fungsi pencarian buku berdasarkan pengarang buku sudah berfungsi secara benar



Sambungan Tabel 3 . Instrumen Functionality

No	Fungsi	Pernyataan
7.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan penerbit	Fungsi pencarian buku berdasarkan penerbit buku sudah berfungsi secara benar
8	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar
9.	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar
10.	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar
11.	Pengelolaan pustakawan	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus dan menampilkan data pustakawan sudah berfungsi secara benar
12.	Registrasi Anggota	Fungsi untuk menambah anggota dapat berfungsi secara benar
13.	Pengelolaan Anggota	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data anggota dapat berfungsi secara benar
14.	Input buku	Fungsi untuk menambah data buku dapat berfungsi secara benar
15.	Pengelolaan Data Buku	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data buku dapat berfungsi secara benar
16.	Tambah Koleksi	Fungsi untuk menambah koleksi buku dapat berfungsi secara benar
17.	Pengelolaan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan koleksi buku berjudul dan peritem, menghapus dapat berfungsi secara benar
18.	Transaksi Peminjaman	Fungsi transaksi peminjaman buku sudah berfungsi secara benar
19.	Pengelolaan Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan data peminjaman buku sudah berfungsi secara benar
20.	Transaksi Pengembalian	Fungsi transaksi pengembalian buku sudah berfungsi secara benar

Sambungan Tabel 3 . Instrumen Functionality

No	Fungsi	Pernyataan
21.	Pengelolaan Pengembalian	Fungsi untuk menampilkan data pengembalian buku sudah berfungsi secara benar
22.	Laporan data pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data pengunjung sudah berfungsi secara benar
23.	Laporan data anggota	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data data anggota sudah berfungsi secara benar
24.	Laporan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data koleksi buku dapat berfungsi secara benar
25.	Laporan Rekap Peminjamn per orang	Fungsi untuk menampilkan laporan peminjaman berdasarkan peminjam sudah berfungsi secara benar
26.	Laporan Rekap seluruh peminjam	Fungsi untuk menampilkan rekap seluruh peminjam sudah berfungsi secara benar
27.	Utility	Fungsi untuk backup database sudah berjalan secara benar
28.	Grafik pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan download grafik pengunjung sudah berfungsi secara benar
29.	Grafik peminjaman	Fungsi untuk menampilkan dan download grafik peminjaman sudah berfungsi secara benar.
30.	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar
31.	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar
32.	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar
33.	Input buku	Fungsi untuk menambah data buku dapat berfungsi secara benar
34.	Pengelolaan Data Buku	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data buku dapat berfungsi
35.	Tambah Koleksi	Fungsi untuk menambah koleksi buku dapat berfungsi secara benar

Sambungan Tabel 3 . Instrumen Functionality

No	Fungsi	Pernyataan
36.	Pengelolaan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan koleksi buku perjudul dan peritem, menghapus dapat berfungsi secara benar
37.	Transaksi Peminjaman	Fungsi transaksi peminjaman buku sudah berfungsi secara benar
38.	Pengelolaan Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan data peminjaman buku sudah berfungsi secara benar
39.	Transaksi Pengembalian	Fungsi transaksi pengembalian buku sudah berfungsi secara benar
40.	Pengelolaan Pengembalian	Fungsi untuk menampilkan data pengembalian buku sudah berfungsi secara benar
41.	Laporan data pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data pengunjung sudah berfungsi secara benar
42.	Laporan data anggota	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data anggota sudah berfungsi secara benar
43.	Laporan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data koleksi buku dapat berfungsi secara benar
44.	Laporan Rekap Peminjamn per orang	Fungsi untuk menampilkan laporan peminjaman berdasarkan peminjam sudah berfungsi secara benar
45.	Laporan Rekap seluruh peminjam	Fungsi untuk menampilkan rekap seluruh peminjam dan download pdf sudah berfungsi secara benar
46.	Grafik Pengunjung	Fungsi untuk menampilkan grafik dan download data pengunjung sudah berfungsi secara benar
47.	Grafik Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan grafik dan donwload data peminjaman sudah berfungsi secara benar

## 2. Aspek *Usability*

Instrumen penelitian untuk pengujian aspek *usability* menggunakan kuesioner yang telah teruji validitasnya dan reliabilitasnya secara internasional yaitu *USE Questionnaire* yang dikembangkan oleh *STC Usability and User Experience Community* dari Arnold M.Lund meliputi empat komponen yaitu *Usefulness*, *Ease of Use*, *Easy of learning* dan *Satisfication*. Tabel 4 berikut merupakan instrumen penelitian *usability* :

Tabel 4. Instrumen Usability

No	Pertanyaan
<b>USEFULNESS</b>	
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif
3	Sistem ini bermanfaat
4	Sistem ini membantu saya terhadap tugas yang saya lakukan
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan
6	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya
7	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya
8	Sistem ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan
<b>EASE OF USE</b>	
9	Sistem ini mudah digunakan
10	Sistem ini praktis untuk digunakan
11	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna
12	Langkah- langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit
13	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan
14	Menggunakan sistem ini mudah/tidak perlu bersusah payah
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis
16	Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan selama saya menggunakannya
17	Pengguna level tinggi (guru) dan biasa (siswa) akan menyukai sistem ini

Sambungan Tabel 4. Instrumen Usability

No	Pertanyaan
<b>EASE OF LEARNING</b>	
18	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah
19	Saya dapat menggunakannya dengan lancar setiap saat
20	Saya dapat belajar menggunakannya dengan cepat
21	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakannya
22	Sistem ini mudah dipelajari cara penggunaannya
23	Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem ini
<b>SATISFACTION</b>	
24	Saya puas dengan sistem ini
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan
26	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan
27	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan
28	Sistem ini sangat bagus
29	Saya merasa harus memiliki/menggunakannya
30	Sistem ini mudah untuk digunakan

### 3. Aspek *efficiency*

Instrumen yang digunakan untuk pengujian aspek *efficiency* yaitu menggunakan *Yslow* yang dikembangkan oleh Yahoo Developer Network dan *Page Speed* yang dikembangkan oleh Google Developers. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *web services* GTmetrix. Gtmetrix dapat mengukur *load time*, *web page size* dan jumlah HTTP *request*.

### 4. Aspek *reliability*

Pengujian untuk aspek *reliability* menggunakan *stress testing* dengan aplikasi WAPT 8.1. *Stress Testing* adalah salah satu jenis pengujian sistem. Tabel 5 berikut merupakan parameter uji *Stress Testing* dengan *tool* WAPT 8.1

Tabel 5. Parameter uji Stress Testing dengan WAPT 8.1

No	Parameter	Status
1.	<i>Session</i>	Ya
2.	<i>Pages</i>	Ya
3.	<i>Hits</i>	Ya

#### 5. Aspek *portability*

Pengujian aspek *portability* dilakukan dengan menggunakan *software online* yaitu *BrowserStack* yang dapat menjalankan virtual *browser*. Tabel 6 berikut merupakan instrumen *portability* :

Tabel 6. Instrumen Portability

Aspek yang Dinilai	Kriteria Pengujian
Aplikasi dapat berjalan pada <i>browser</i> berbasis <i>desktop</i>	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem kompatibel atau memiliki portabilitas dengan beberapa <i>browser</i> berbasis <i>desktop</i> seperti <i>Internet Explorer</i> , <i>Mozilla Firefox</i> , <i>Opera</i> , <i>Safari</i> dan <i>Google Chrome</i>

#### 6. Aspek *Maintainability*

Pengujian aspek *maintainability* menggunakan perhitungan *maintainability index* yang didalamnya terdapat indikator *cyclomatic complexity* dan *Halstead Volume*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan aplikasi *SemanticDesign* yang menghasilkan pengukuran dari indikator yang digunakan untuk perhitungan *Maintainability Index*.

#### 7. Aspek *Reusability*

Pengujian dilakukan dengan menganalisis bagian item dari perangkat lunak yang dapat digunakan kembali yaitu berupa *assets*. Tabel 7 berikut *assets* yang digunakan dari perangkat lunak:

Tabel 7. Assets dari perangkat lunak

No	Assets	Keterangan
1.	CSS	Berisi file css yang dipakai untuk mengatur format tampilan dari halaman web.
2.	Highchart	Merupakan library <i>javascript</i> yang digunakan untuk membuat grafik berbasis web.
3.	Jquery	Merupakan <i>javascript library</i> berupa kumpulan fungsi <i>javascript</i> yang siap pakai, sehingga memudahkan untuk diterapkan dalam file HTML.
4.	Images	Berisi gambar-gambar yang digunakan untuk tampilan web seperti icon, header, background dan lain-lain.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Aspek *Functionality*

Pengujian pada aspek *functionality* menggunakan skala pengukuran Guttman dalam instrumen pengujian. Pada jawaban setiap item instrumen menggunakan jawaban tegas yaitu “Ya” atau “Tidak”. Perhitungan untuk menganalisis data hasil pengujian *functionality* menggunakan rumus berikut :

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

Keterangan :

A = Jumlah fungsi yang tidak berfungsi secara benar

B = Jumlah fungsi yang dievaluasi

Dalam pengujian ini A merupakan jumlah yang menjawab tidak, sedangkan B adalah jumlah dari semua fungsi yang dievaluasi. Baik atau tidak sistem diukur dengan menggunakan interpretasi pengukuran dari ISO/IEC 9126 yaitu  $0 \leq X \leq 1$ . Aspek *functionality* sistem dikatakan baik jika X mendekati 1.


### 2. Analisis Data Aspek *Usability*

Pengujian aspek *usability* menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada 30 responden yang terdiri dari siswa dan guru. Skala yang digunakan untuk

pengukuran ini yaitu menggunakan skala Likert 5 poin. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban pada skala likert diberi skor sebagai berikut :

- a. Sangat Setuju (SS) = 5
- b. Setuju (ST) = 4
- c. Kurang Setuju (KS) = 3
- d. Tidak Setuju (TS) = 2
- e. Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Analisis data hasil pengujian *usability* dihitung dengan penjumlahan rata-rata jawaban berdasarkan skor yang telah ditetapkan dengan perhitungan sebagai berikut :

Jumlah skor dari responden yang menjawab SS	= Total SS x 5 =	 Dijumlahkan
Jumlah skor dari responden yang menjawab ST	= Total ST x 4 =	
Jumlah skor dari responden yang menjawab KS	= Total KS x 3 =	
Jumlah skor dari responden yang menjawab TS	= Total TS x 2 =	
Jumlah skor dari responden yang menjawab STS	= Total STS x 1 =	
<hr/>		
<b>Jumlah skor total</b>	<b>=</b>	

Untuk menentukan presentase yaitu dengan rumus berikut : **Jumlah skor total / skor maksimal x 100 %**. Tingkatan presentase dapat dikategorikan sebagai berikut:

- 0% - 20% = Sangat Rendah
- 21% - 40% = Rendah
- 42% - 60% = Cukup
- 61%- 80% = Tinggi
- 81% - 100% = Sangat Tinggi



Aspek *usability* dikatakan baik jika hasil presentase menunjukkan nilai yang tinggi. Sedangkan untuk mengetahui reliabilitas instrumen *usability* dilakukan pengujian nilai konsistensi *usability* menggunakan metode *Alpha Cronbach*. Untuk mencari nilai *alfa cronbach* menggunakan *software* IBM SPSS Statistic. Kemudian hasil perhitungan dikomparasikan dengan Tabel 8 nilai konsistensi *Alpha Cronbach* berikut :

Tabel 8. Nilai Konsistensi Alpha Cronbach

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

*Software* dikatakan memiliki *reliability* yang baik jika nilai *reliability* melebihi 0.9 dan mendekati 1.

### 3. Analisis Data Aspek *Efficiency*

Pengujian aspek *efficiency* menggunakan *Yslow* dan *Page Speed* untuk mengukur performa dari *website*. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian dengan penilaian waktu respon Nielsen. *Software* dikatakan memiliki *efficiency* yang baik jika memenuhi standar yang ada.

### 4. Analisis Data Aspek *Reliability*

Analisis *reliability* dilakukan dengan *Stress testing* menggunakan aplikasi WAPT 8.1. Berdasarkan *Telcordia Standar R3-34* dalam GR 282 “*Software Reliability and Quality Acceptance Criteria*”, sistem dikatakan memiliki *reliability* yang baik jika tingkat keberhasilan  $\geq 95\%$ .

## 5. Analisis Data Aspek *Portability*

Analisis pada pengujian aspek *portability* dilakukan dengan menjalankan perangkat lunak pada lima jenis *web browser* yaitu *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Opera* dan *Safari*. Sistem dikatakan memenuhi aspek *portability* jika dapat berjalan pada *web browser* tanpa adanya *error*.

## 6. Analisis Data Aspek *Maintainability*

Analisis pengujian aspek *maintainability* menggunakan perhitungan *maintainability index*. Rumus *maintainability index* sebagai berikut :

$$MI = 171 - 5.2 \cdot \ln(HV) - 0.23 \cdot (CC) - 16.2 \cdot \ln(LOC) + 50 \cdot \sin(\sqrt{2.4 \cdot CM})$$

Keterangan :

*HV* = *Halstead Volume*

*CC* = *Cyclomatic Complexity*

*LOC* = *Count of source Lines Of Code*

*CM* = *Percent of lines of Comment (optional)*

Interpretasi dari *maintainability index* berdasarkan kualitas pemeliharaan sistem dapat dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 9. Kategori penilaian *Maintainability index*

Nilai MI	Kategori	Keterangan
$X < 65$	Rendah	Sulit untuk dirawat
$65 \leq x < 85$	Sedang	Normal untuk dirawat
$85 \leq x \leq 100$	Tinggi	Sangat mudah untuk dirawat

Aspek kualitas *maintainability* dapat dikatakan semakin baik jika nilai *Maintainability Index* semakin tinggi. *Software* dikatakan memenuhi aspek *maintainability* jika memiliki nilai index dengan kategori sedang ke atas.

## 7. Analisis Data Aspek *Reusability*

Analisis pengujian pada aspek *reusability* diukur dengan menganalisis bagian *assets* dari perangkat lunak. Perangkat lunak dikatakan memenuhi aspek *reusability* jika bagian dari perangkat lunak dapat digunakan kembali.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

Data uji coba untuk penelitian ini berasal dari 30 sampel yang terdiri dari 28 siswa dan 2 guru. Lokasi penelitian dilakukan di SMK YAPPI Wonosari yang berperan sebagai pengguna sistem. Penelitian dilakukan mulai bulan November 2014 sampai dengan Maret 2015 meliputi observasi dan wawancara dengan petugas perpustakaan untuk memperoleh analisis kebutuhan sistem. Kemudian pengambilan data responden dengan melakukan demo aplikasi yang selanjutnya responden diminta mengisi kuesioner dalam bentuk kertas.

#### **B. Tahap Analisis Kebutuhan**

##### **1. Analisis Kebutuhan Fungsional**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan petugas perpustakaan SMK YAPPI Wonosari, dapat disimpulkan kebutuhan fungsional sebagai berikut :

- a. Pengguna sistem dibagi empat pengguna yaitu anggota perpustakaan meliputi warga sekolah yang sudah terdaftar menjadi anggota, admin, pustakawan dan pengunjung.
- b. Sistem memiliki tiga subsistem : presensi pengunjung, umum dan admin
  - 1) Presensi pengunjung, sistem ini dapat diakses oleh anggota yang telah terdaftar dengan menggunakan NIS atau NIP untuk melakukan presensi.

- 2) Umum, halaman utama yang dapat diakses tanpa harus login, berisi informasi perpustakaan dan pencarian ketersediaan buku berdasarkan judul, pengarang, penerbit dan kategori.
- 3) Admin dapat melakukan tugas sebagai berikut:
  - a) Mengolah data anggota meliputi tambah, ubah dan hapus
  - b) Mengolah data pustakawan meliputi tambah, ubah dan hapus
  - c) Mengolah data buku meliputi tambah, ubah dan hapus
  - d) Mengolah data koleksi meliputi tambah dan hapus
  - e) Mengolah transaksi peminjaman dan pengembalian
  - f) Menampilkan dan mencetak rekap laporan meliputi pengunjung, anggota, koleksi, buku yg dipinjam, buku ready, rekap peminjaman.
  - g) Menampilkan dan mencetak grafik peminjaman dan pengunjung.
- c. Sistem harus bisa entri buku yang berhubungan dengan pendataan buku
  - 1) User (pustakawan dan admin) bisa memasukkan berbagai jenis buku dengan kode buku, kategori, judul, penerbit, pengarang, jumlah halaman, no induk.
  - 2) User (pustakawan dan admin) bisa menambahkan koleksi buku baru
  - 3) User (pustakawan dan admin) dapat menampilkan berapa jenis atau kategori buku yang tersedia beserta jumlahnya
  - 4) User (pustakawan dan admin) dapat menampilkan jenis buku berdasarkan kategori tertentu beserta jumlah bukunya
  - 5) User dapat mencari koleksi buku berdasarkan pengarang, penerbit, judul dan kategori
  - 6) User (pustakawan dan admin) dapat menghapus beberapa jenis buku, judul buku yang sudah rusak atau hilang.

- d. Sistem harus dapat melakukan pendataan pustakawan
  - 1.) User (admin) dapat memasukkan data pustakawan baru dengan identitas (kode pustakawan, nama, alamat, nomor telepon, email)
  - 2.) User (admin) dapat menampilkan data pustakawan yang ada secara keseluruhan
  - 3.) User (admin) dapat mengubah dan menghapus data pustakawan
- e. Sistem harus dapat melakukan pendataan anggota
  - 1) User (admin) dapat memasukkan data anggota baru dengan identitas (kode anggota, nama, alamat, nomor telepon, email)
  - 2) User (admin) dapat menampilkan data anggota yang ada secara keseluruhan
  - 3) User (admin) dapat mengubah dan menghapus data anggota
- f. Sistem harus dapat melakukan pengolahan transaksi peminjaman
  - 1) User (pustakawan dan admin) dapat mencatat semua transaksi peminjaman
  - 2) User (pustakawan dan admin) dapat memasukkan judul buku yang dipinjam
  - 3) User (pustakawan dan admin) menampilkan tanggal kembali buku yang dipinjam
  - 4) User (pustakawan dan admin) dapat mengetahui apakah anggota sudah mengembalikan buku yang dipinjam
- g. Sistem harus dapat melakukan transaksi pengembalian
  - 1) User (pustakawan dan admin) dapat melakukan semua transaksi pengembalian
  - 2) User (pustakawan dan admin) dapat menampilkan judul buku yang dikembalikan

- 3) User (pustakawan) dapat menampilkan denda yang harus dibayar oleh peminjam buku (denda 1 buku Rp 100,00 / hari)
- 4) User (pustakawan dan admin) dapat mengetahui keseluruhan buku yang dipinjam
- 5) User (pustakawan dan admin) dapat menampilkan tanggal pengembalian buku
- 6) User (pustakawan dan admin) dapat mengetahui nama buku yang belum dikembalikan oleh peminjam
- 7) User (pustakawan dan admin) dapat mengetahui identitas peminjam yang belum mengembalikan buku beserta tanggal buku tersebut harus dikembalikan
- h. Sistem harus dapat melakukan laporan pengelolaan perpustakaan
  - 1) User (pustakawan dan admin) dapat menampilkan laporan laporan data rekap pengunjung.
  - 2) User (pustakawan dan admin) dapat menampilkan laporan dan download laporan data rekap anggota.
  - 3) User (pustakawan admin) dapat menampilkan laporan dan download laporan data koleksi buku
  - 4) User (pustakawan dan admin) dapat menampilkan laporan dan download laporan data buku yang dipinjam
  - 5) User (pustakawan dan admin) dapat menampilkan laporan dan download laporan data buku yang ready
  - 6) User (pustakawan dan admin) dapat menampilkan laporan dan download laporan data rekapitulasi peminjaman

- i. Sistem harus dapat menampilkan dan download data grafik pengunjung dan peminjaman buku

#### **1. Analisis Kebutuhan *Hardware***

Kebutuhan perangkat keras atau *hardware* dari sistem ini meliputi :

- a. Untuk *server* berupa satu unit komputer *server* yang telah diinstal dan dikonfigurasi sesuai standar minimal yaitu *Apache Web Server*, PHP dan MySQL serta koneksi internet.
- b. Untuk *client*, berupa komputer atau laptop yang terdapat aplikasi *web browser* dan terkoneksi dengan internet.

#### **2. Analisis Kebutuhan *Software***

Kebutuhan perangkat lunak atau *software* dari sistem ini meliputi :

- a. Sistem Operasi Windows 7
- b. *Framework Codeigniter*
- c. XAMPP Version 1.8.1 sebagai SQL *Server*
- d. CorelDraw X10 untuk desain antarmuka sistem
- e. Adobe Dreamweaver CS5 untuk pengkodean sistem
- f. *Web Browser* : Mozilla Firefox, Google Chrome dan sejenisnya

## C. Tahap Desain

### 1. Desain Unified Modeling Language (UML)

#### a. Desain *Use Case*

##### 1.) Definisi Aktor

Sistem informasi perpustakaan yang akan dibangun di desain berdasarkan analisis kebutuhan. Berdasarkan analisis kebutuhan, di dalam sistem ini yang berperan sebagai aktor adalah admin, petugas, anggota dan pengunjung umum.

Deskripsi aktor pada Sistem Informasi Perpustakaan dijelaskan pada tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Bertugas dan bertanggung jawab terhadap sistem informasi yang ada di sekolah dan memiliki hak akses penuh terhadap fungsi-fungsi yang ada pada sistem.
2	Pustakawan	Bertugas dan bertanggung jawab dalam manajemen pengelolaan perpustakaan. Memiliki hak akses untuk melakukan pengelolaan buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, rekap data dan laporan.
3	Anggota	Pengguna sistem yang memiliki hak akses untuk melakukan presensi kunjungan, pencarian koleksi buku berdasarkan judul buku, pengarang, penerbit dan kategori, melakukan peminjaman dan pengembalian buku
4	Umum	Pengguna sistem yang hanya memiliki hak akses untuk melakukan pencarian koleksi buku berdasarkan judul buku, penerbit, pengarang dan kategori, informasi perpustakaan



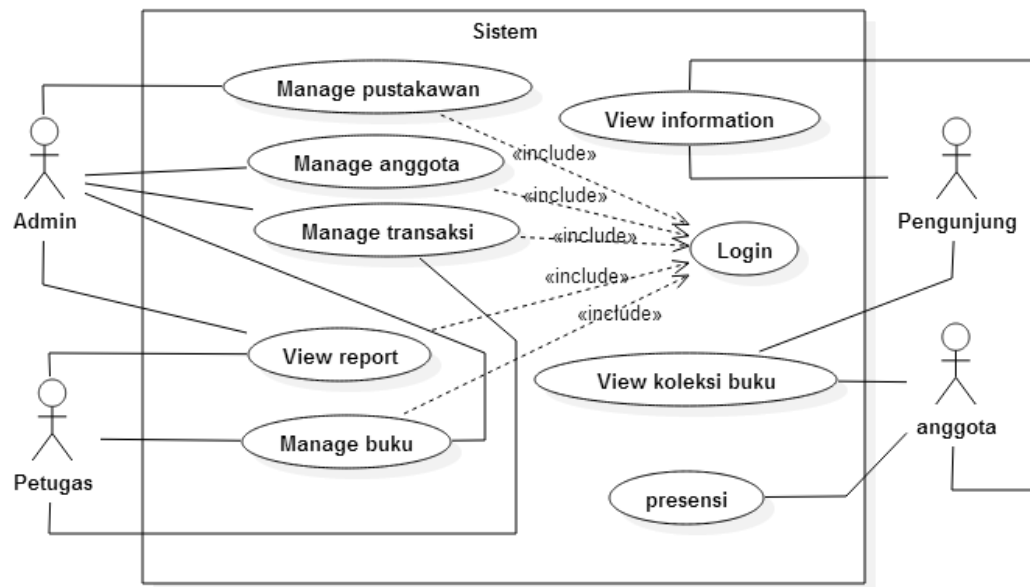
## 2.) Diagram *use case*

Diagram *use case* berikut mendeskripsikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem dan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan sistem.

Berikut ini merupakan diagram *use case* dari sistem informasi perpustakaan SMK YAPPI Wonosari:

### a.) Diagram *use case sistem*

Gambar 5. berikut ini merupakan diagram *use case* sistem yang menjelaskan interaksi antara aktor dengan sistem.



Gambar 5. Use case sistem

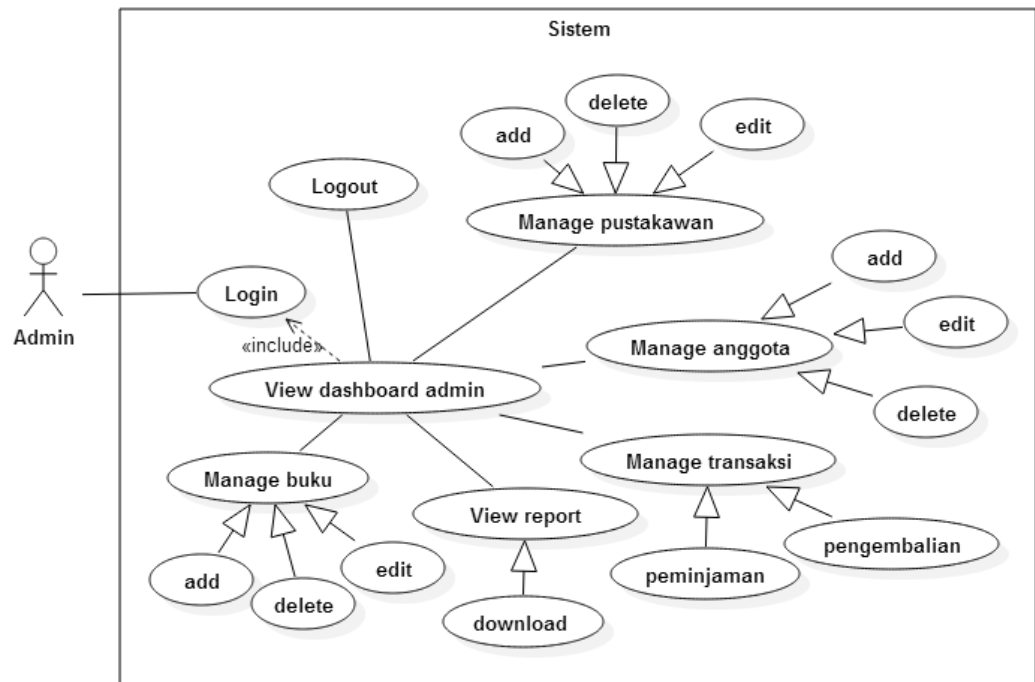
Penjelasan dari diagram *use case* tersebut terdapat pada tabel 11 berikut ini:

Tabel 11. Definisi *Use Case* Sistem

No	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Login merupakan fungsi yang berguna untuk proses <i>authentifikasi</i> data pengguna. Hanya pengguna yang terdaftar pada sistem yang dapat mengakses halaman berdasarkan proses <i>authentifikasi</i> data.
2.	<i>Manage</i> pustakawan	<i>Manage</i> pustakawan merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data pustakawan meliputi tambah, ubah dan hapus
3.	<i>Manage</i> anggota	<i>Manage</i> siswa merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data anggota meliputi tambah, ubah dan hapus
4.	<i>Manage</i> buku	<i>Manage</i> buku merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data buku meliputi tambah, ubah dan hapus
5.	<i>Manage</i> transaksi	<i>Manage</i> transaksi merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data transaksi meliputi data transaksi peminjaman dan pengembalian buku
6.	<i>View Report</i>	<i>View Report</i> merupakan fungsi yang berguna untuk melihat laporan meliputi laporan data anggota, data koleksi buku, data presensi anggota, data peminjaman dan pengembalian buku.
7.	<i>View information</i>	<i>View information</i> merupakan fungsi yang berguna untuk melihat informasi tentang perpustakaan meliputi jam layanan buku, fasilitas dan jenis koleksi buku
8.	<i>View koleksi</i> buku	<i>View koleksi</i> buku merupakan fungsi yang berguna untuk melihat koleksi buku yang tersedia berdasarkan judul buku, nama pengarang, nama penerbit dan kategori buku.
9.	Presensi	Presensi merupakan fungsi yang berguna untuk presensi kehadiran anggota

b.) Diagram *use case* admin

Gambar 6. berikut ini merupakan diagram *use case* admin yang menjelaskan interaksi antara admin dengan sistem. Admin harus melakukan login dahulu agar dapat mengakses sistem informasi.



Gambar 6. Use case admin

Penjelasan dari diagram *use case* tersebut terdapat pada tabel 12 berikut ini:

Tabel 12. Definisi *Use Case* Admin

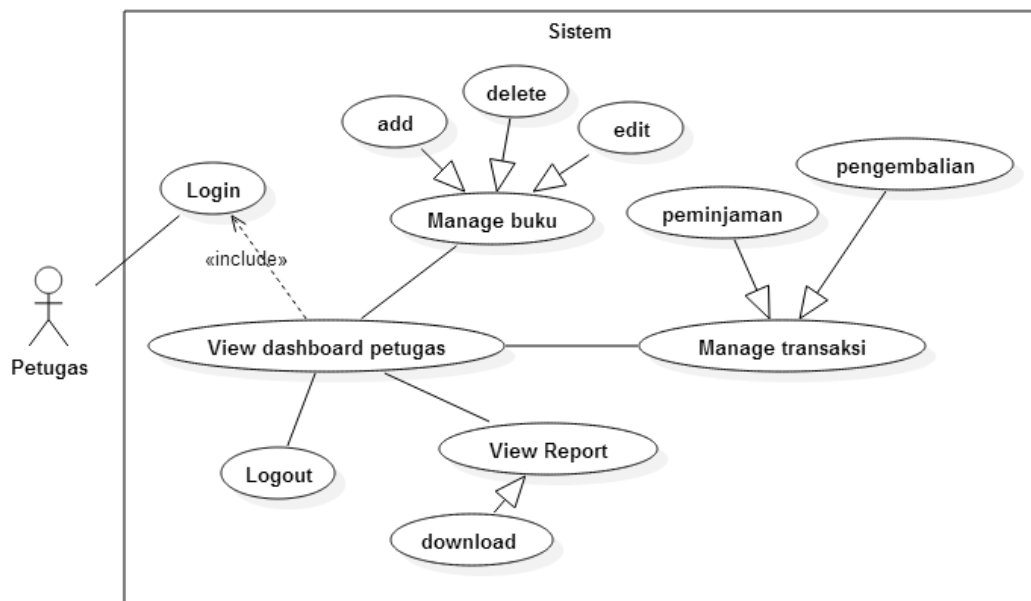
No	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Login merupakan fungsi yang berguna untuk proses <i>authentifikasi</i> data pengguna. Hanya pengguna yang terdaftar pada sistem yang dapat mengakses halaman berdasarkan proses <i>authentifikasi</i> data.
2.	Manage pustakawan	<i>Manage</i> pustakawan merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data pustakawan meliputi tambah, ubah dan hapus
3.	Manage anggota	<i>Manage</i> siswa merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data anggota meliputi tambah, ubah dan hapus

Sambungan Tabel 12. Definisi *Use Case* Admin

No	Use Case	Deskripsi
4.	<i>Manage buku</i>	<i>Manage</i> buku merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data buku meliputi tambah, ubah dan hapus
5.	<i>Manage transaksi</i>	<i>Manage</i> transaksi merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data transaksi meliputi data transaksi peminjaman dan pengembalian buku
6.	<i>View Report</i>	<i>View Report</i> merupakan fungsi yang berguna untuk melihat laporan meliputi laporan data anggota, data koleksi buku, data presensi anggota, data peminjaman dan pengembalian buku.
7.	<i>Logout</i>	Merupakan fungsi untuk keluar dari sistem.

c.) Diagram *use case* petugas

Gambar 7. berikut ini merupakan diagram *use case* petugas yang menjelaskan interaksi antara petugas dengan sistem. Petugas harus melakukan login dahulu agar dapat mengakses sistem informasi.



Gambar 7. Use Case Petugas

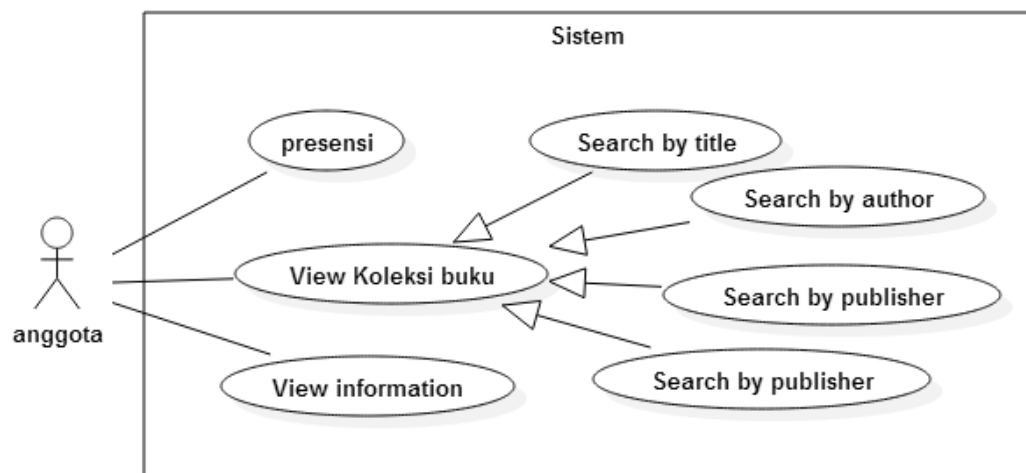
Penjelasan dari diagram *use case* tersebut terdapat pada tabel 13 berikut ini:

Tabel 13. Definisi *Use Case* Petugas

No	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Login merupakan fungsi yang berguna untuk proses <i>authentifikasi</i> data pengguna. Hanya pengguna yang terdaftar pada sistem yang dapat mengakses halaman berdasarkan proses <i>authentifikasi</i> data.
2.	Manage buku	<i>Manage</i> buku merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data buku meliputi tambah, ubah dan hapus
3.	Manage transaksi	<i>Manage</i> transaksi merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data transaksi meliputi data transaksi peminjaman dan pengembalian buku
4.	View Report	<i>View Report</i> merupakan fungsi yang berguna untuk melihat laporan meliputi laporan data anggota, data koleksi buku, data presensi anggota, data peminjaman dan pengembalian buku.
5.	Logout	Merupakan fungsi untuk keluar dari sistem.

d.) Diagram *use case* anggota

Gambar 8. berikut ini merupakan diagram *use case* anggota yang menjelaskan interaksi antara anggota dengan sistem.



Gambar 8. Use case anggota

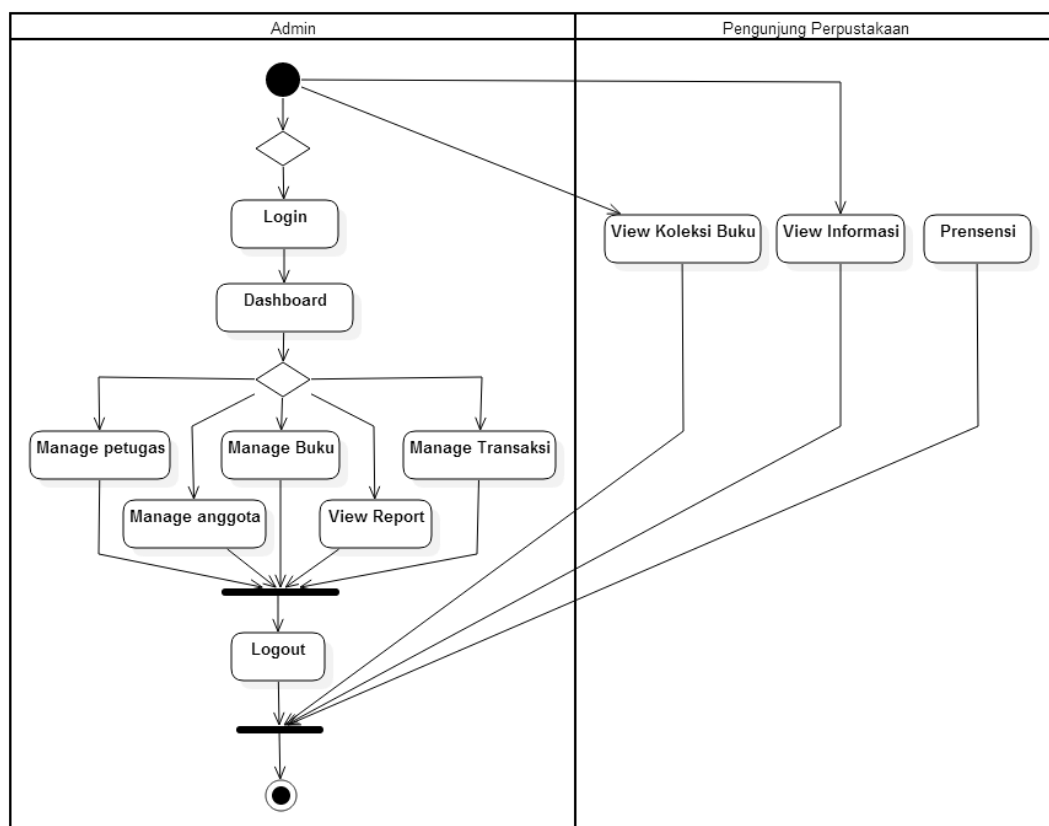
Penjelasan dari diagram *use case* tersebut terdapat pada tabel 14 berikut ini:

Tabel 14. Definisi *Use Case* Anggota

No	Use Case	Deskripsi
1.	<i>View information</i>	<i>View information</i> merupakan fungsi yang berguna untuk melihat informasi tentang perpustakaan meliputi jam layanan buku, fasilitas dan jenis koleksi buku
2.	<i>View koleksi buku</i>	<i>View koleksi buku</i> merupakan fungsi yang berguna untuk melihat koleksi buku yang tersedia berdasarkan judul buku, nama pengarang, nama penerbit dan kategori buku.
3.	Presensi	Presensi merupakan fungsi yang berguna untuk presensi kehadiran anggota

#### b. Desain *Activity Diagram*

*Activity diagram* dirancang untuk menggambarkan aktivitas (aliran kerja) dari sistem informasi yang akan dibangun. Gambar 9. berikut ini merupakan desain *Activity diagram* Sistem Informasi Perpustakaan



Gambar 9. Activity diagram Sistem Informasi Perpustakaan

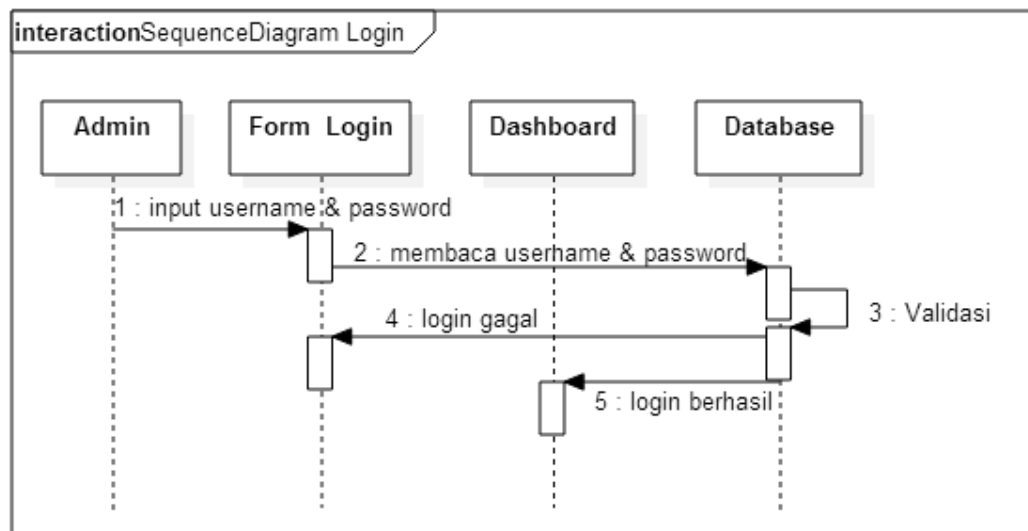
### c. Desain Sequence Diagram

*Sequence diagram* berfungsi untuk menggambarkan tingkah laku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Berikut desain *sequence diagram* dari Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI Wonosari:

#### 1.) Login

*Sequence diagram* login menjelaskan urutan proses login dimulai dari (1) admin melakukan input username dan password pada form login (2) data inputan dibaca dan dikirim ke database (3) pada database data inputan dilakukan validasi (4) jika data inputan tidak valid maka login gagal dan kembali ke form login (5) sedangkan jika data inputan valid maka login sukses dan masuk ke halaman dashboard.

Gambar 10. berikut ini merupakan *sequence diagram* login

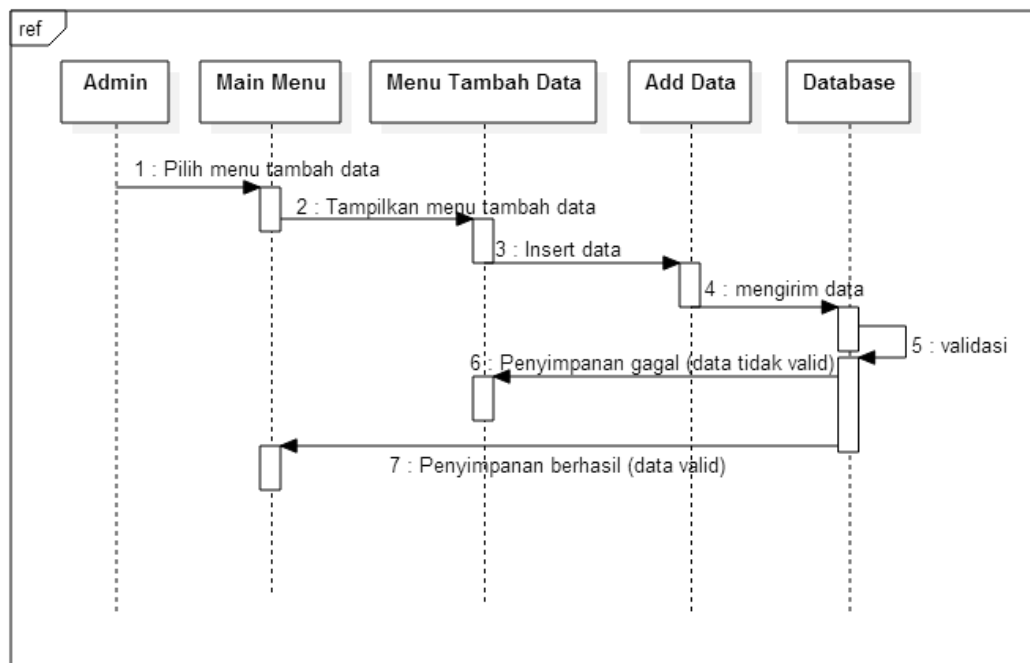


Gambar 10. Sequence diagram login

## 2.) Menambah Data

*Sequence diagram* menambah data menjelaskan urutan proses untuk melakukan tambah data. Proses dimulai dari (1) admin memilih menu tambah data yang terdapat pada main menu (2) kemudian akan tampil halaman untuk tambah data (3) pada halaman tambah data dilakukan insert data (4) setelah data sudah selesai diinputkan lalu data akan dikirim ke database untuk dilakukan penyimpanan (5) di dalam database dilakukan validasi data (6) jika data yang di inputkan tidak valid maka data tidak akan tersimpan dan kembali ke halaman tambah data (7) jika data valid maka data akan disimpan di dalam database kemudian akan kembali ke halaman main menu.

Gambar 11. berikut ini merupakan *sequence diagram* menambah data



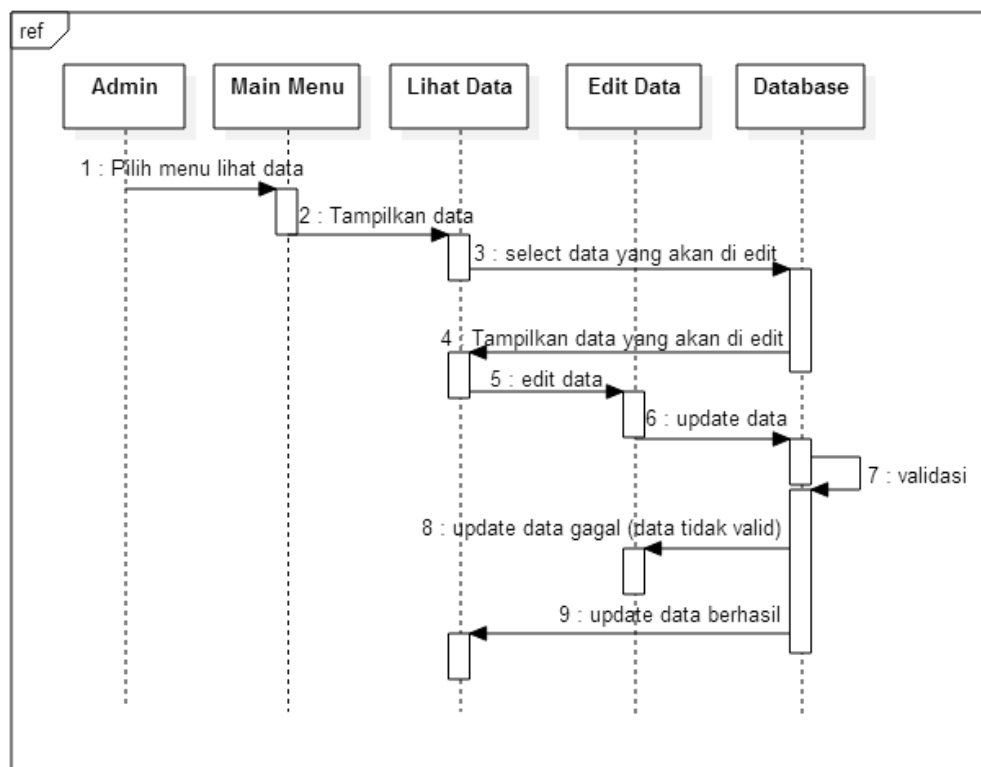
Gambar 11. Sequence diagram menambah data



### 3.) Menampilkan dan Mengubah Data

*Sequence diagram* menampilkan dan mengubah data menjelaskan urutan proses untuk menampilkan data dan melakukan ubah data. Proses dimulai dari (1) admin memilih menu tampil data yang terdapat pada main menu (2) halaman akan menampilkan data (3) kemudian pilih data yang akan diubah untuk dilakukan pengecekan ke database (4) database akan menampilkan data yang telah dipilih (5) data yang ditampilkan dapat dilakukan ubah data (6) setelah selesai melakukan ubah data kemudian data akan dikirim ke database (7) di dalam database dilakukan update data dan validasi (8) jika data masukkan tidak valid maka akan kembali pada halaman ubah data (9) sedangkan jika data valid update data berhasil dan kembali ke halaman lihat data.

Gambar 12. berikut ini merupakan *sequence diagram* menampilkan dan mengubah data

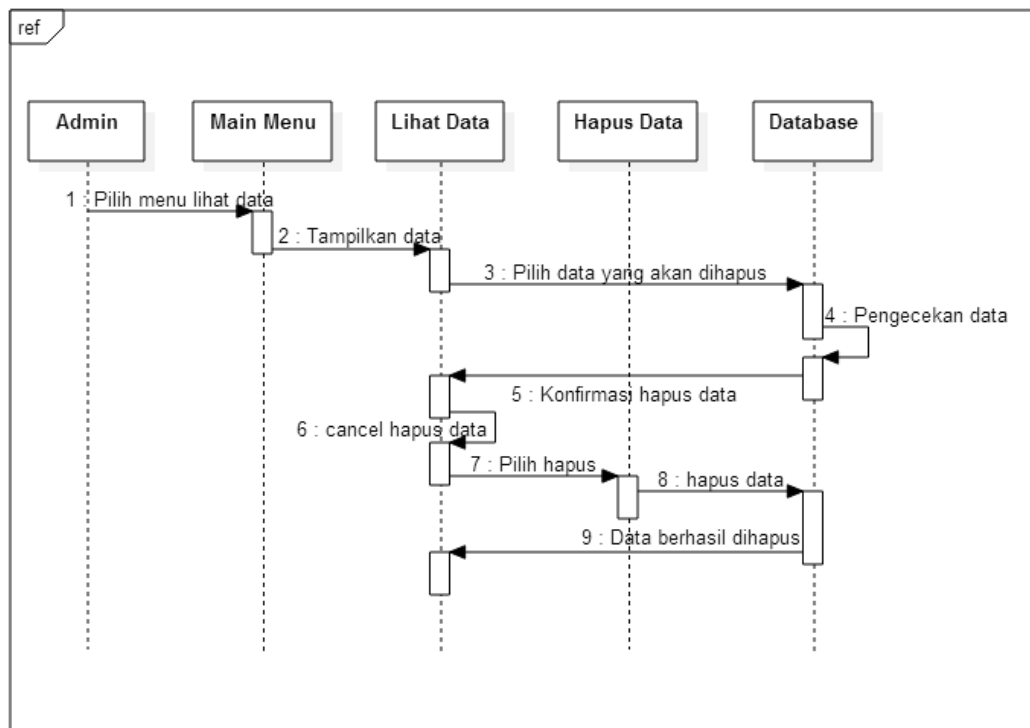


Gambar 12. Sequence diagram mengubah data

#### 4.) Menghapus Data

*Sequence diagram* menghapus data menjelaskan urutan proses untuk melakukan hapus data. Proses dimulai dari (1) admin memilih menu lihat data yang terdapat pada main menu (2) kemudian halaman akan menampilkan data (3) pilih data yang akan dihapus (4) database akan melakukan pengecekan data (5) kemudian akan mengirimkan konfirmasi untuk menghapus data (6) jika data tidak jadi dihapus maka dilakukan cancel hapus data dan akan kembali ke halaman tampil data (7) sedangkan jika ingin menghapus maka pilih hapus (8) data yang dipilih akan dihapus dari database (9) setelah data berhasil dihapus maka akan menampilkan notifikasi berhasil dan kembali ke halaman tampil data.

Gambar 13. berikut ini merupakan *sequence diagram* menghapus data

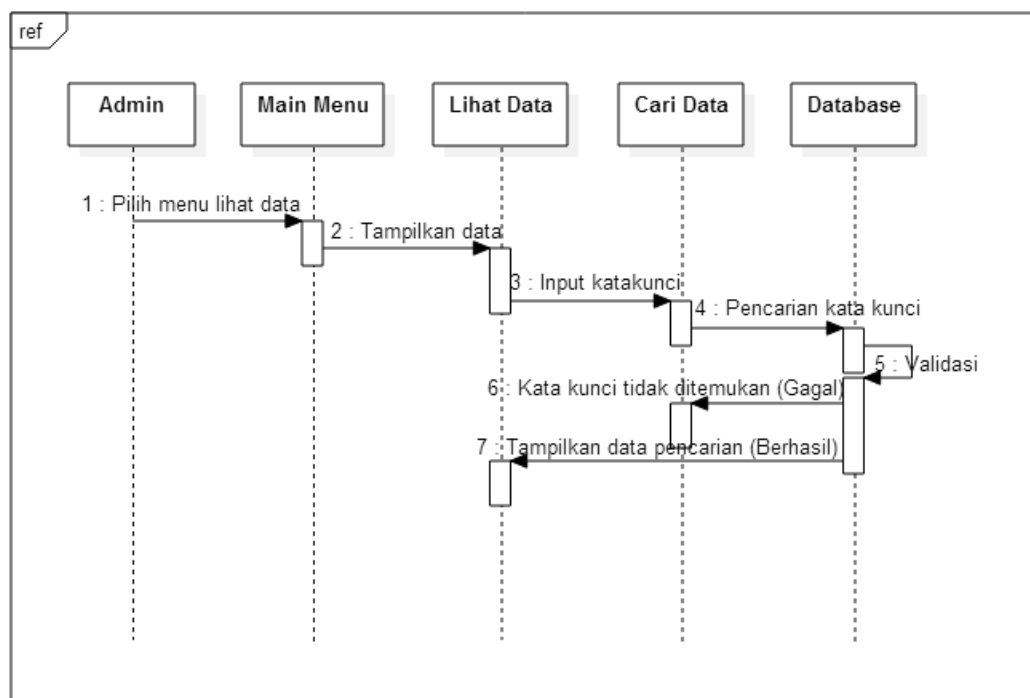


Gambar 13. Sequence diagram menghapus data

## 5.) Mencari Data

*Sequence diagram* mencari data menjelaskan urutan proses untuk melakukan pencarian data. Proses diawali dari (1) admin memilih menu lihat data yang terdapat pada main menu (2) kemudian akan tampil halaman untuk pencarian data (3) masukkan kata kunci yang akan dicari (4) kemudian kata kunci akan dikirim ke database (5) di dalam database dilakukan pengecekan/validasi (6) jika kata kunci yang dimasukkan tidak valid maka akan kembali pada halaman pencarian data (7) jika kata kunci valid maka data dari database akan ditampilkan.

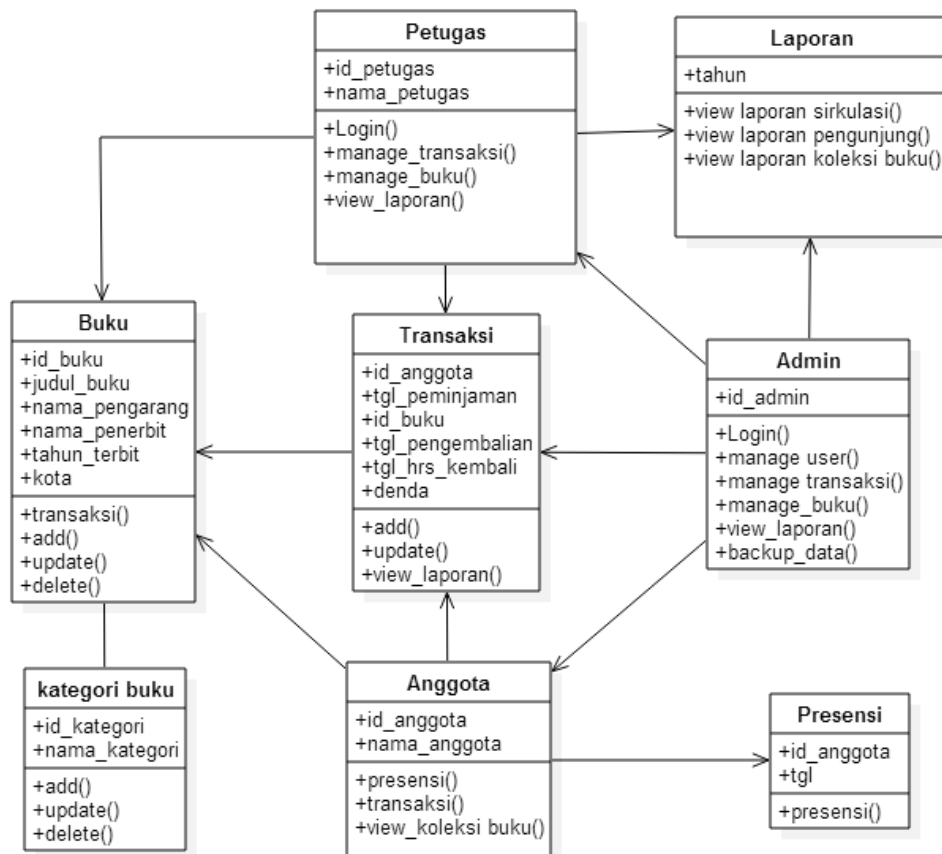
Gambar 14. berikut ini merupakan *sequence diagram* mencari data



Gambar 14. Sequence diagram mencari data

#### d. Desain *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut yaitu variabel - variabel yang dimiliki oleh kelas dan operasi yang merupakan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Langkah pembuatan *class diagram* dimulai dari atas yaitu pembuatan nama kelas, kemudian pada masing-masing kelas dibuat pendefinisian atribut-atribut kelas beserta sifat-sifatnya yaitu *public*, *private* atau *protected*. Pada sistem informasi yang akan dibangun atribut didefinisikan dengan menggunakan sifat *public* yaitu dengan menggunakan simbol +. Langkah terakhir yaitu pembuatan operasi. Desain *class diagram* dari Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI ditunjukkan pada Gambar 15 sebagai berikut:



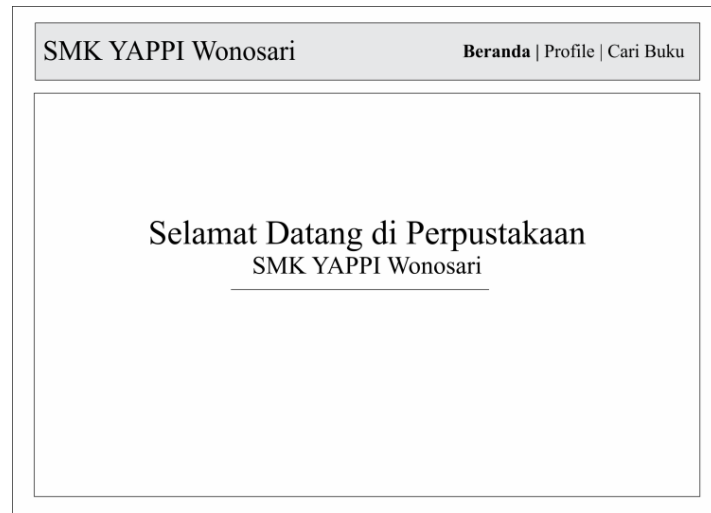
Gambar 15. Class diagram

## 2. Desain Antarmuka (*Interface*)

Desain antarmuka dari Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI Wonosari sebagai berikut :

### a. Halaman beranda

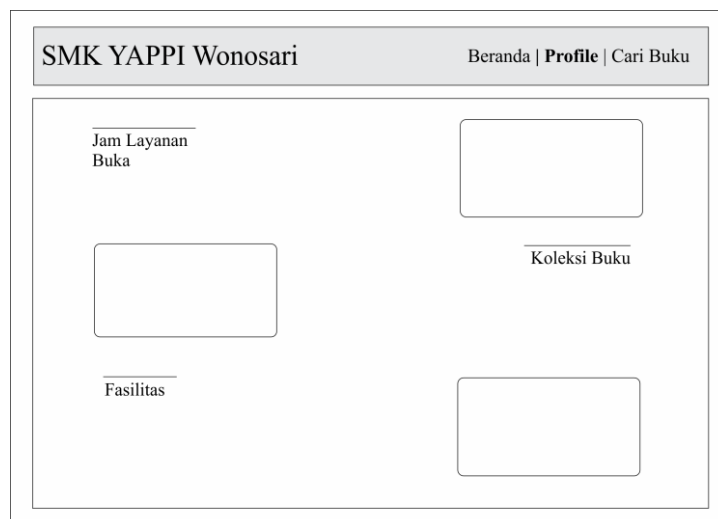
Gambar 16 berikut merupakan desain antarmuka halaman beranda



Gambar 16. Antarmuka Halaman beranda

### b. Halaman Profile

Gambar 17 berikut merupakan desain antarmuka halaman profile



Gambar 17. Antarmuka Halaman profile

c. Halaman Pencarian Buku

Gambar 18 berikut merupakan desain antarmuka halaman pencarian buku

SMK YAPPI Wonosari Beranda | Profile | **Cari Buku**

---

Pencarian Buku

Judul	Kategori	Penerbit	Pengarang
View Detail	View Detail	View Detail	View Detail

---

Copyright© 2014 SMK YAPPI Wonosari

Gambar 18. Antarmuka Halaman cari buku

d. Halaman login

Gambar 19 berikut merupakan desain antarmuka halaman login

SMK YAPPI Wonosari

---

Sistem Informasi Perpustakaan  
SMK YAPPI Wonosari

Please Sign in

Username

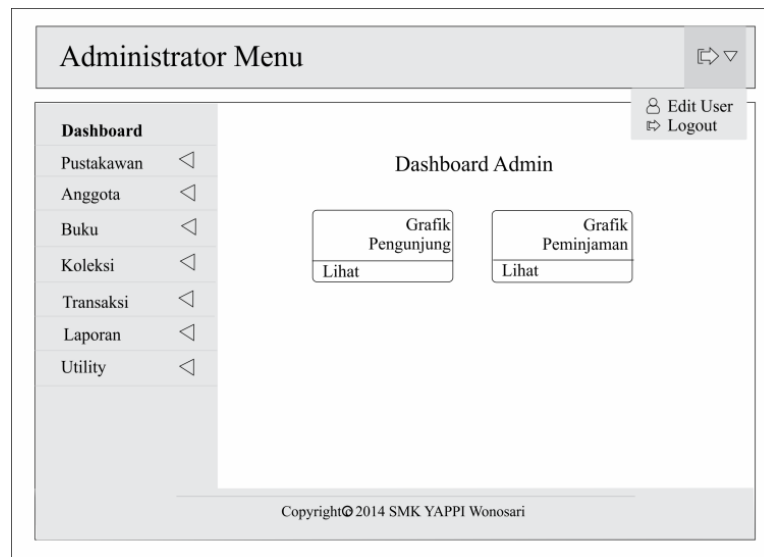
Password

Login

Gambar 19. Antarmuka Halaman login

e. Halaman Dashboard admin

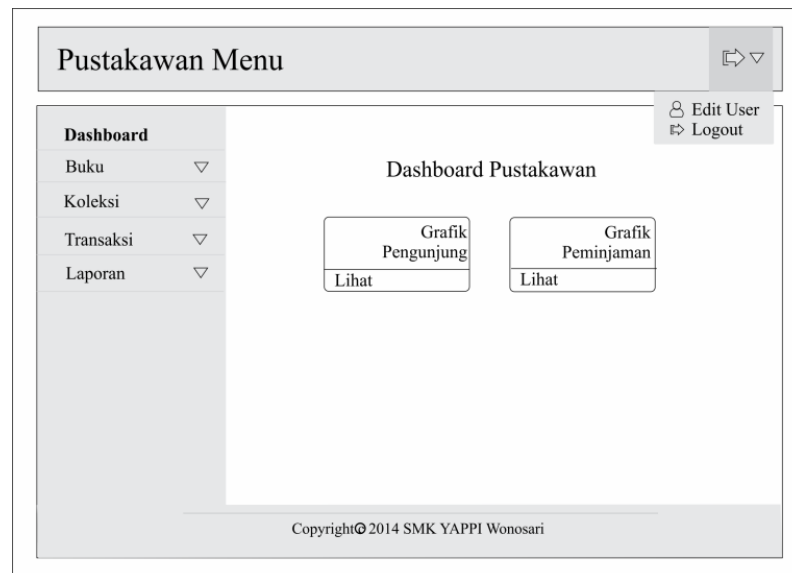
Gambar 20 berikut merupakan desain antarmuka halaman dashboard admin



Gambar 20. Antarmuka Halaman dashboard admin

f. Halaman Dashboard pustakawan

Gambar 21 berikut merupakan desain antarmuka halaman dashboard pustakawan



Gambar 21. Antarmuka Halaman dashboard pustakawan

g. Halaman Pengelolaan input data

Gambar 22 berikut merupakan desain antarmuka halaman pengelolaan input data

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes 'Dashboard', 'Pustakawan' (with a dropdown arrow), 'Tambah Pustakawan', 'Data Pustakawan', 'Anggota', 'Buku', 'Koleksi', 'Transaksi', 'Laporan', and 'Utility'. The main content area is titled 'Input Pustakawan' and contains a form with the following fields: 'NIP' (Masukkan NIP), 'Nama' (Masukkan Nama), 'Alamat' (Masukkan Alamat), 'Telepon' (Masukkan Telepon), and 'Email' (Masukkan Email). There is a 'Submit' button at the bottom of the form. In the top right corner, there are links for 'Edit User' and 'Logout'. The footer of the page reads 'Copyright© 2014 SMK YAPPI Wonosari'.

Gambar 22. Antarmuka Halaman pengelolaan input data

h. Halaman Menampilkan data

Gambar 23 berikut merupakan desain antarmuka halaman menampilkan data

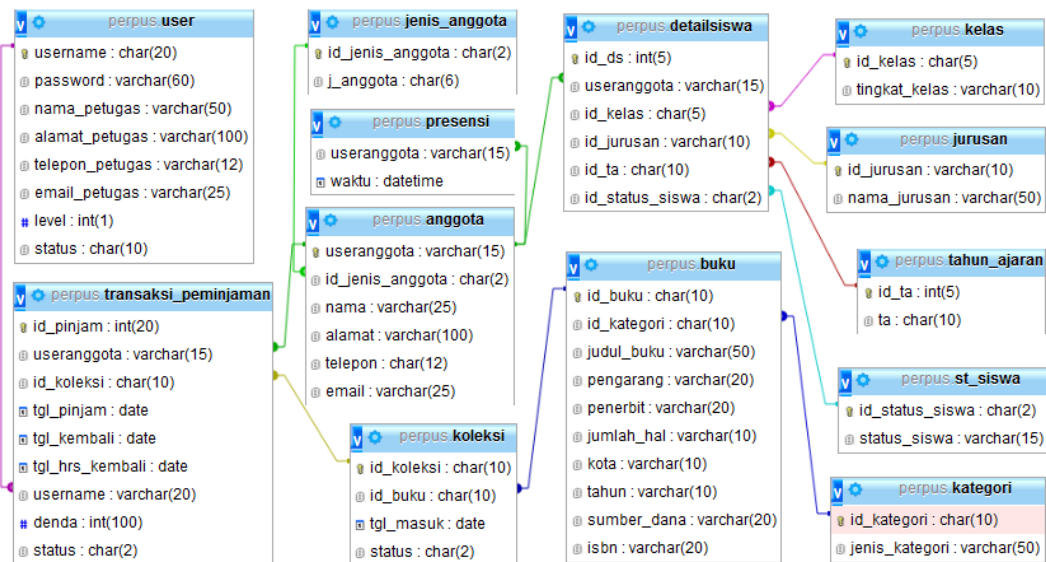
The screenshot shows the same web application interface as Gambar 22, but the main content area is titled 'Data Pustakawan'. It displays a table with the following columns: 'No', 'NIP', 'Nama', 'Alamat', 'Telepon', 'Email', and 'Action'. The 'Action' column contains links for 'edit' and 'delete'. The sidebar menu and footer are identical to the previous screenshot.

Gambar 23. Antarmuka Halaman menampilkan data



### 3. Desain Relasi Tabel Database

Perancangan database berikut menggambarkan relasi dari tabel struktur database dari sistem yang akan dibangun. Pada bagian atas tabel menunjukkan nama dari database diikuti nama tabel. Sedangkan isi tabel mendefinisikan nama atribut disertai jenis data yang digunakan. Pada setiap tabel terdapat *primary key* yang digunakan untuk menghubungkan antar tabel. Gambar 24 berikut merupakan desain relasi tabel database pada Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI Wonosari :



Gambar 24. Desain Relasi Tabel Database pada Sistem Informasi Perpustakaan

#### A. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan pada saat pembuatan aplikasi dimulai setelah melalui analisis dan desain. Rancangan program yang telah disiapkan kemudian diimplementasikan dalam bahasa pemrograman sehingga semua menghasilkan fungsionalitas yang dapat dijalankan oleh pengguna.

## 1. Implementasi Basis Data

Setelah melakukan desain basis data, kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk *query SQL*. Berikut tabel-tabel yang telah dibuat:

### a. Tabel anggota

Gambar 25 berikut merupakan implementasi tabel anggota untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
<input type="checkbox"/> 1	<u>useranggota</u>	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 2	<u>id_jenis_anggota</u>	char(2)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 3	<u>nama</u>	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 4	<u>alamat</u>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 5	<u>telepon</u>	char(12)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 6	<u>email</u>	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 25. Implementasi tabel anggota

### b. Tabel buku

Gambar 26 berikut merupakan implementasi tabel buku untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
<input type="checkbox"/> 1	<u>id_buku</u>	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 2	<u>id_kategori</u>	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 3	<u>judul_buku</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 4	<u>pengarang</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 5	<u>penerbit</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 6	<u>jumlah_hal</u>	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 7	<u>kota</u>	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 8	<u>tahun</u>	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 9	<u>sumber_dana</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 10	<u>isbn</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 26. Implementasi tabel buku

c. Tabel detailsiswa

Gambar 27 berikut merupakan implementasi tabel detailsiswa untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>id_ds</u>	int(5)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT
2	useranggota	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
3	id_kelas	char(5)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
4	id_jurusan	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
5	id_ta	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
6	id_status_siswa	char(2)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 27. Implementasi tabel detailsiswa

d. Tabel jenis\_anggota

Gambar 28 berikut merupakan implementasi tabel jenis\_anggota untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>id_jenis_anggota</u>	char(2)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
2	j_anggota	char(6)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 28. Implementasi tabel jenis\_anggota

e. Tabel jurusan

Gambar 29 berikut merupakan implementasi tabel jurusan untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>id_jurusan</u>	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
2	nama_jurusan	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 29. Implementasi tabel jurusan

f. Tabel kategori

Gambar 30 berikut merupakan implementasi tabel kategori untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
<input type="checkbox"/> 1	<u>id_kategori</u>	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 2	jenis_kategori	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 30. Implementasi tabel kategori

g. Tabel kelas

Gambar 31 berikut merupakan implementasi tabel kelas untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
<input type="checkbox"/> 1	<u>id_kelas</u>	char(5)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 2	tingkat_kelas	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 31. Implementasi tabel kelas

h. Tabel Koleksi

Gambar 32 berikut merupakan implementasi tabel koleksi untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
<input type="checkbox"/> 1	<u>id_koleksi</u>	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 2	id_buku	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 3	tgl_masuk	date			Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 4	status	char(2)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 32 Implementasi tabel koleksi

i. Tabel Presensi

Gambar 33 berikut merupakan implementasi tabel presensi untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
<input type="checkbox"/> 1	<u>useranggota</u>	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 2	<u>waktu</u>	datetime			Tidak	Tidak ada	

Gambar 33. Implementasi tabel presensi

j. Tabel st\_siswa

Gambar 34 berikut merupakan implementasi tabel st\_siswa untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
<input type="checkbox"/> 1	<u>id status siswa</u>	char(2)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
<input type="checkbox"/> 2	<u>status_siswa</u>	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gamba 34. Implementasi tabel st\_siswa

k. Tabel tahun\_ajaran

Gambar 35 berikut merupakan implementasi tabel tahun\_ajaran untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
<input type="checkbox"/> 1	<u>id ta</u>	int(5)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	<u>ta</u>	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 35. Implementasi tabel tahun\_ajaran

l. Tabel transaksi\_peminjaman

Gambar 36 berikut merupakan implementasi tabel transaksi\_peminjaman untuk sistem informasi perpustakaan:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>id_pinjam</u>	int(20)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT
2	useranggota	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
3	id_koleksi	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
4	tgl_pinjam	date			Tidak	Tidak ada	
5	tgl_kembali	date			Tidak	Tidak ada	
6	tgl_hrs_kembali	date			Tidak	Tidak ada	
7	id_petugas	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
8	denda	int(100)			Tidak	Tidak ada	
9	status	char(2)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 36. Implementasi tabel transaksi\_peminjaman

m. Tabel user

Gambar 37 berikut merupakan implementasi tabel user untuk sistem informasi perpustakaan:

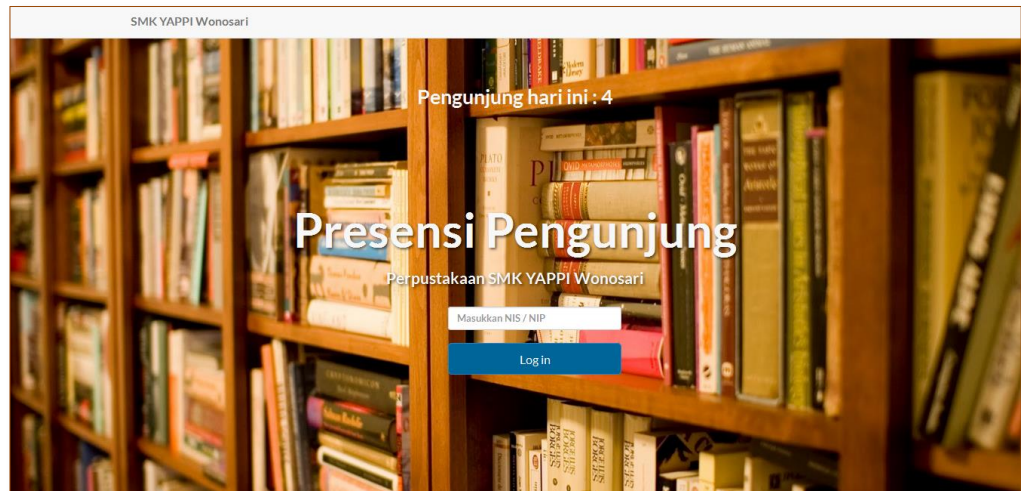
#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>username</u>	char(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
2	password	varchar(60)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
3	nama_petugas	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
4	alamat_petugas	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
5	telepon_petugas	varchar(12)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
6	email_petugas	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
7	level	int(1)			Tidak	Tidak ada	
8	status	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 37. Implementasi tabel user

## 2. Implementasi Antarmuka

### a. Halaman presensi

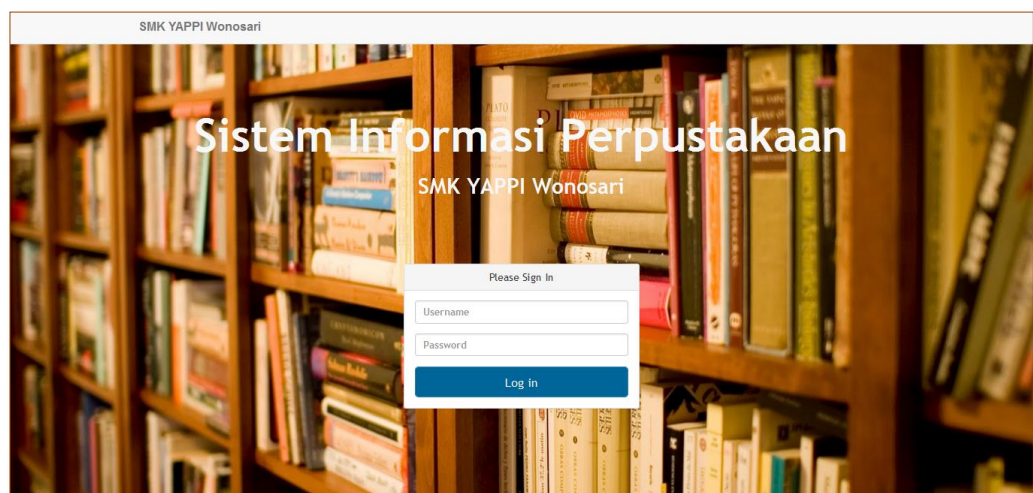
Gambar 38 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman presensi



Gambar 38. Implementasi Antarmuka halaman presensi

### b. Halaman login

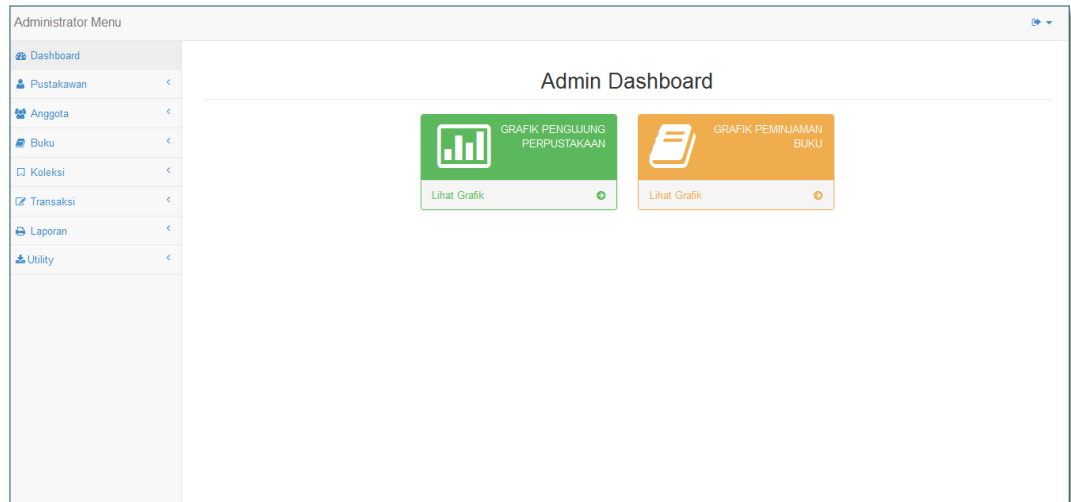
Gambar 39 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman login



Gambar 39. Implementasi Antarmuka halaman login

c. Halaman Dashboard admin

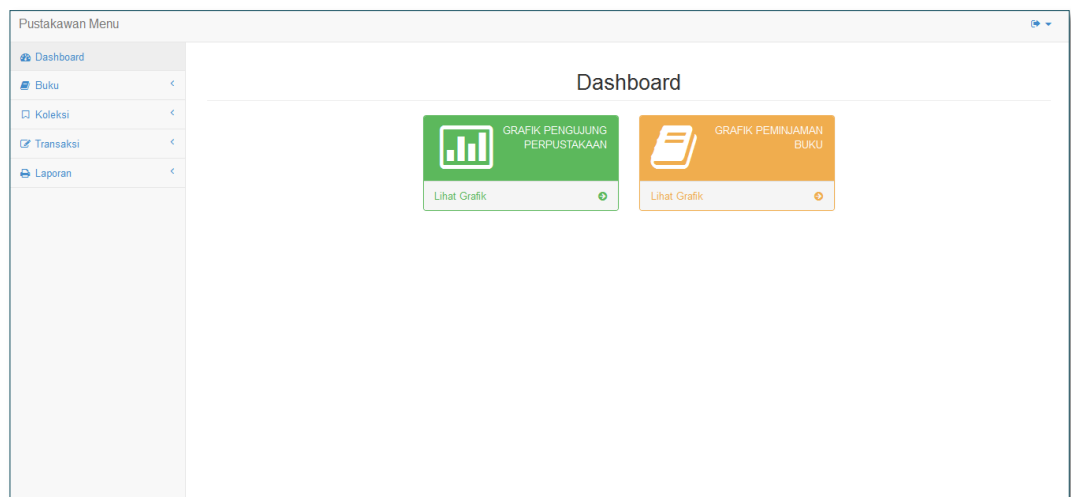
Gambar 40 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman dashboard admin



Gambar 40. Implementasi Antarmuka halaman dashboard admin

d. Halaman Dashboard pustakawan

Gambar 41 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman dashboard pustakawan

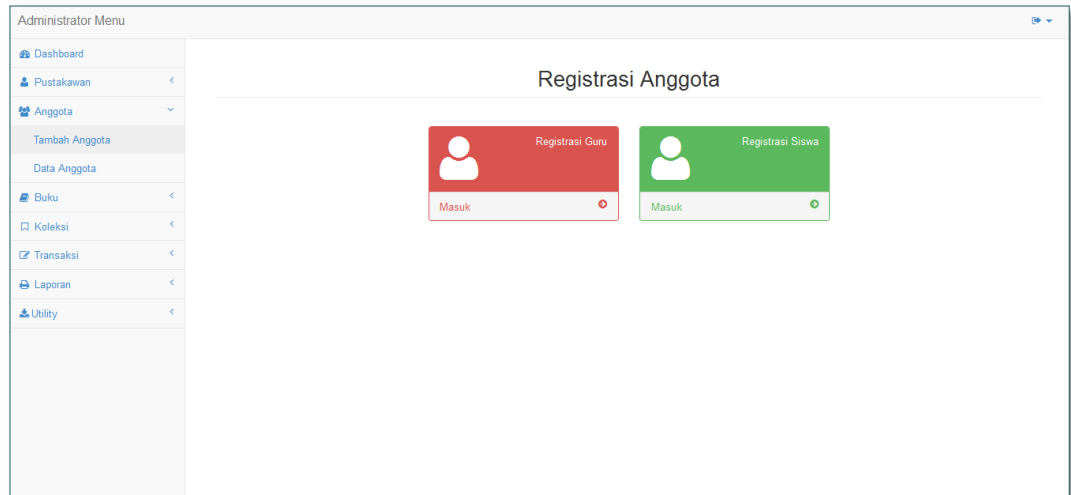


Gambar 41. Implementasi Antarmuka halaman dashboard pustakawan



e. Halaman Pengelolaan anggota

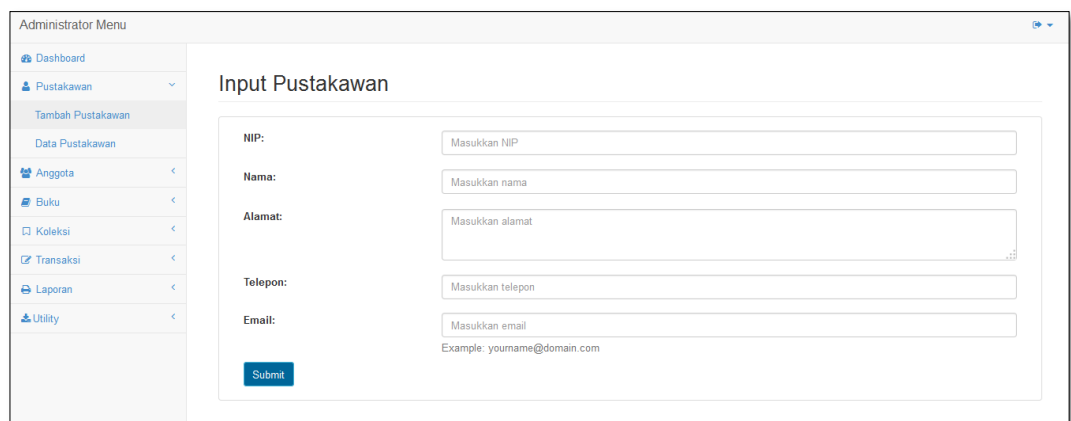
Gambar 42 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman registrasi anggota



Gambar 42. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan anggota

f. Halaman Pengelolaan pustakawan

Gambar 43 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman pengelolaan pustakawan



Gambar 43. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan pustakawan

g. Halaman Pengelolaan buku

Gambar 44 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman pengelolaan buku

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes options like Dashboard, Pustakawan, Anggota, Buku, and Utility. The main content area is titled 'Input Buku' and contains a form with several input fields: ID buku, Jenis Kategori (with a dropdown menu), Judul buku, Pengarang, Penerbit, Jumlah Halaman, Kota, Tahun, Sumber Dana, and No Induk Klasifikasi. Each field has a placeholder text indicating what to enter. A 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 44. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan buku

h. Halaman Pengelolaan Transaksi

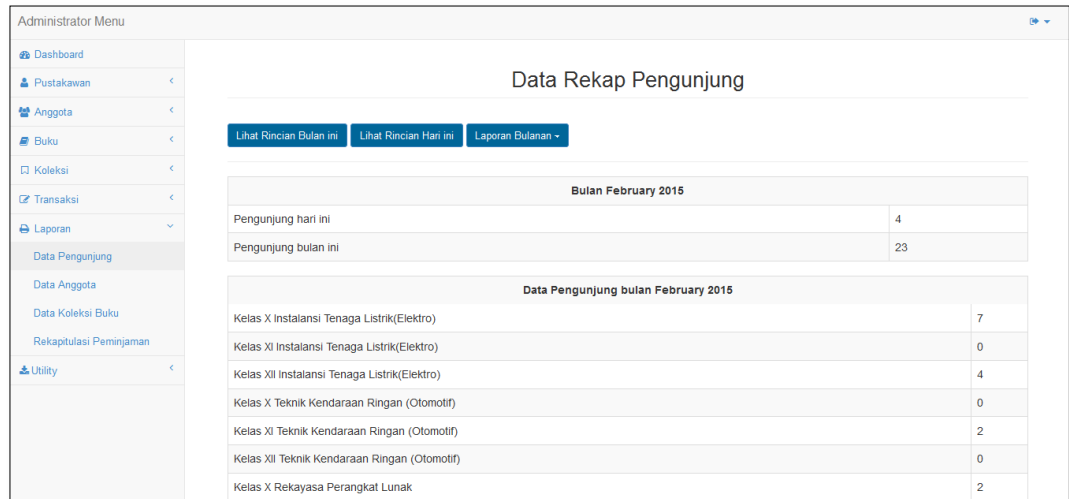
Gambar 45 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman pengelolaan transaksi

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes options like Dashboard, Pustakawan, Anggota, Buku, and Utility. The main content area is titled 'Transaksi Peminjaman' and contains a form with several input fields: ID Anggota, ID Koleksi, Tanggal Peminjaman, Tanggal Harus Kembali, and Nama Petugas. Each field has a placeholder text indicating what to enter. A 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 45. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan transaksi

i. Halaman Pengelolaan Laporan

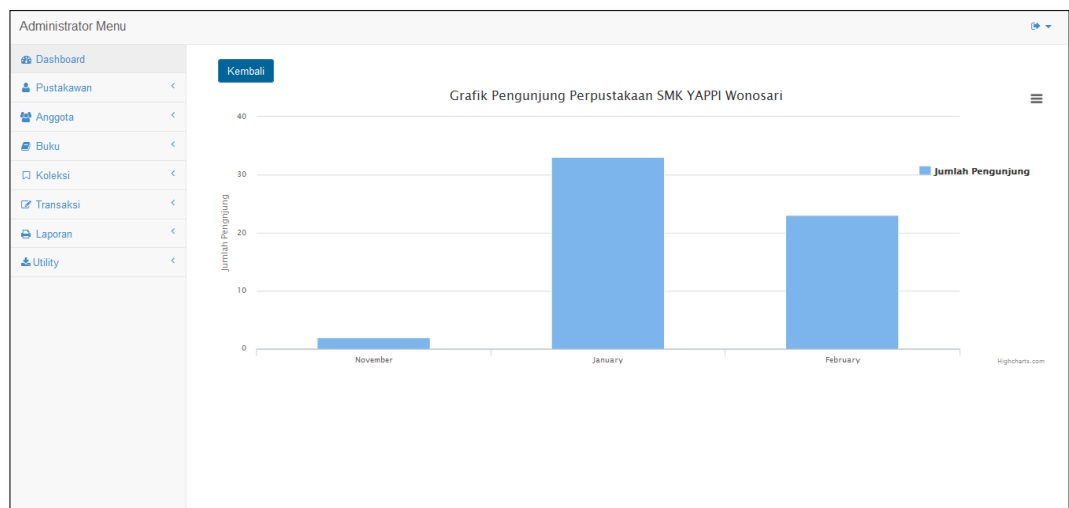
Gambar 46 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman pengelolaan laporan



Gambar 46. Implementasi Antarmuka halaman pengelolaan laporan

j. Halaman Grafik

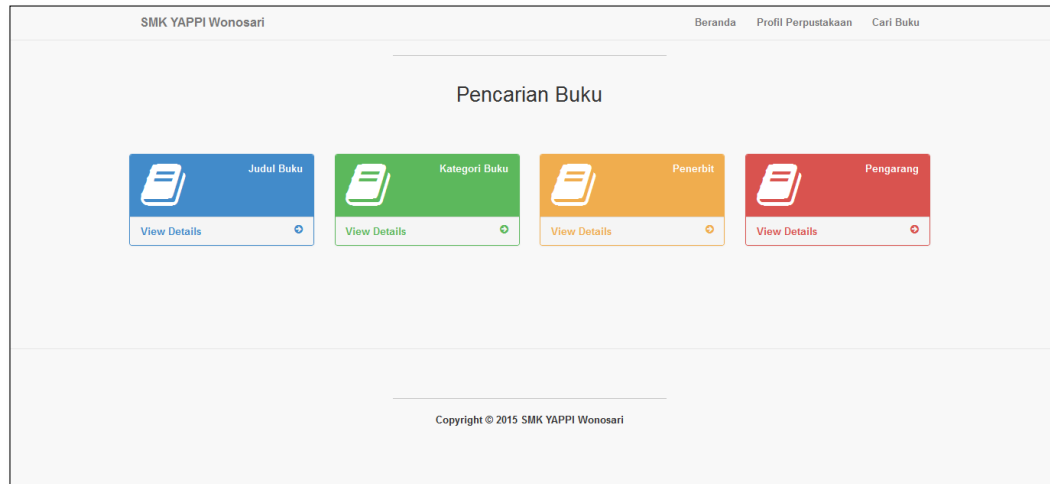
Gambar 47 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman grafik



Gambar 47. Implementasi Antarmuka halaman grafik

k. Halaman Pencarian Buku

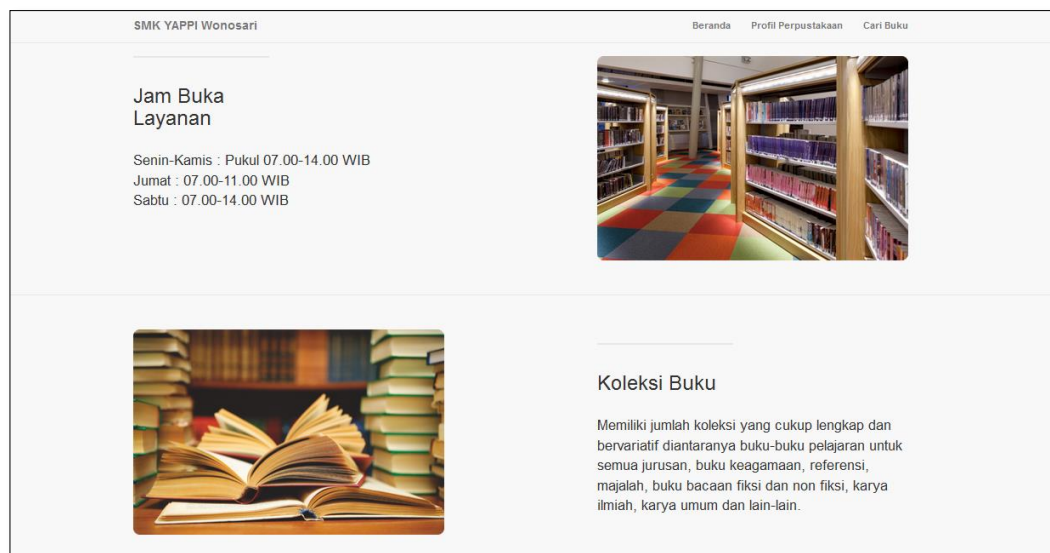
Gambar 48 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman pencarian buku



Gambar 48. Implementasi Antarmuka halaman pencarian buku

l. Halaman Profile

Gambar 49 berikut merupakan implementasi tampilan antarmuka halaman profile



Gambar 49. Implementasi Antarmuka halaman profile

## **D. Pengujian**

Pengujian dilakukan dengan *blackbox* dan *whitebox testing*. Pada pengujian *blackbox* yaitu pengujian fungsionalitas yang dijelaskan pada analisis kualitas aspek *functionality*. Sedangkan pada pengujian *whitebox* menggunakan WAPT yang dijelaskan pada analisis kualitas aspek *reliability*.

## **E. Analisis Kualitas Perangkat Lunak**

### **1. Aspek Functionality**

Pengujian *functionality* diujikan pada 3 orang yang ahli dalam pemrograman maupun web developer yang bekerja di PT. Quantum Creative Indonesia, PT. PMC Teknikindo dan PT. Teknologi Kode Indonesia menggunakan angket yang berisi fungsionalitas dari perangkat lunak sesuai dengan fungsi yang ditetapkan pada *user requirement list*. PT. Quantum Creative Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam pengembangan *information & communication technology* meliputi *software development*, *website development*, *SMS and Mobile Technology* dan *Internet Marketing and Social Media*. PT. Teknologi Kode Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengembangan *software*, *IT Consultant*, *web development*, *computer Networking*, *System Infomation* dan *System Integrator*.

Hasil pengujian *functionality* terdapat pada tabel 15 berikut:

Tabel 15. Rekapitulasi hasil pengujian *functionality*

No. Pernyataan	Lolos		No. Pernyataan	Lolos	
	Ya	Tidak		Ya	Tidak
1	3	0	25	3	0
2	3	0	26	3	0
3	3	0	27	3	0
4	3	0	28	3	0
5	3	0	29	3	0
6	3	0	30	3	0
7	3	0	31	3	0
8	3	0	32	3	0
9	3	0	33	3	0
10	3	0	34	3	0
11	3	0	35	3	0
12	3	0	36	3	0
13	3	0	37	3	0
14	3	0	38	3	0
15	3	0	39	3	0
16	3	0	40	3	0
17	3	0	41	3	0
18	3	0	42	3	0
19	3	0	43	3	0
20	3	0	44	3	0
21	3	0	45	3	0
22	3	0	46	3	0
23	3	0	47	3	0
24	3	0	<b>TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>0</b>

Pengujian fungsionalitas menunjukkan bahwa semua fungsi sudah berjalan dengan baik. Perhitungan untuk menganalisis data hasil pengujian *functionality* menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan :

A = Jumlah fungsi yang tidak berfungsi secara benar

B = Jumlah fungsi yang dievaluasi

Sehingga didapat hasil sebagai berikut:

$$X = 1 - \frac{0}{141}$$

$$X = 1$$

Berdasarkan hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak memiliki fungsionalitas yang baik menurut standar ISO/IEC yaitu jika nilai X mendekati 1 (  $0 \leq X \leq 1$  ).

## 2. Aspek Usability

Hasil pengujian *usability* dengan menggunakan USE terhadap 30 responden yang terdiri dari siswa dan guru SMK YAPPI terdapat pada tabel 16 berikut:

Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Pengujian Usability

No Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	19	11	0	0	0
2	11	18	1	0	0
3	15	14	1	0	0
4.	13	16	1	0	0
5.	10	17	3	0	0
6.	15	12	3	0	0
7.	11	15	4	0	0
8	11	15	4	0	0
9.	13	17	0	0	0
10.	15	15	0	0	0
11.	16	13	1	0	0
12.	11	17	2	0	0
13.	7	19	4	0	0
14.	9	21	0	0	0
15.	14	14	2	0	0
16.	9	19	2	0	0
17.	11	16	3	0	0
18.	11	16	3	0	0
19.	11	18	1	0	0
20.	14	16	0	0	0
21.	14	14	2	0	0

Sambungan Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Pengujian Usability

No Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
22.	15	15	0	0	0
23.	12	18	0	0	0
24.	15	14	1	0	0
25.	12	16	2	0	0
26.	12	14	4	0	0
27.	13	16	1	0	0
28.	13	15	2	0	0
29.	13	13	4	0	0
30.	19	11	0	0	0
<b>Total</b>	384	465	51	0	0

Tabel 17 berikut merupakan perhitungan skor total

Tabel 17. Perhitungan skor total pengujian usability

	JUMLAH	SKOR	JUMLAH X SKOR
<b>ST</b>	384	5	1920
<b>S</b>	465	4	1860
<b>KS</b>	51	3	153
<b>TS</b>	0	2	0
<b>STS</b>	0	1	0
<b>SKOR TOTAL</b>			<b>3933</b>

Rumus untuk menghitung *usability* : **Skor Total / Skor Maksimal x 100%**

Skor maksimal didapat dari jumlah semua responden menjawab Sangat Setuju dengan skor 5, sehingga

$$\begin{aligned}
 \text{Skor maksimal} &= \text{jumlah responden} \times \text{jumlah soal kuesioner} \times 5 \\
 &= 30 \times 30 \times 5 \\
 &= 4500
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase} &= 3933/4500 \times 100 \% \\
 &= 87,4\%
 \end{aligned}$$



Hasil presentase dari pengujian yaitu 87,4%. Kemudian dikonversikan ke dalam skala kualitatif dengan hasil yaitu “Sangat Tinggi” dan memenuhi aspek *usability*.

Perhitungan *alpha cronbach* terhadap hasil pengujian *usability* menggunakan USE Quesstionnaire dari Arnold M.Lund dengan tool SPSS hasilnya pada Gambar 50 berikut ini :

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded <sup>a</sup>	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,937	30

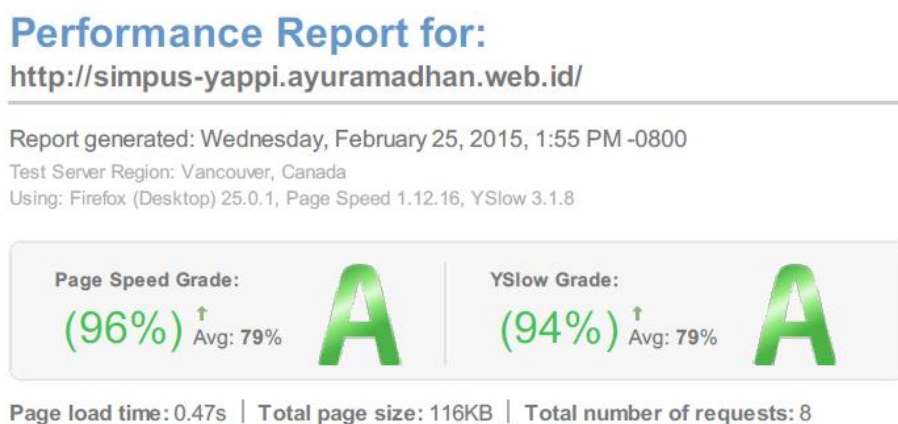
Gambar 50. Hasil perhitungan alpha cronbach menggunakan tool SPSS

Hasil perhitungan *alpha cronbach* dengan menggunakan SPSS sebesar 0,937. Jika menggunakan tabel *r product moment* dengan jumlah  $N=30$ , taraf signifikan 1% maka  $r$  tabel = 0,463 dan hitung = 0,937. Diperoleh hasil  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel (  $0,937 > 0,463$ ) maka instrumen *usability* dengan *USE Questionnaire* adalah reliabel.

### 3. Aspek Efficiency

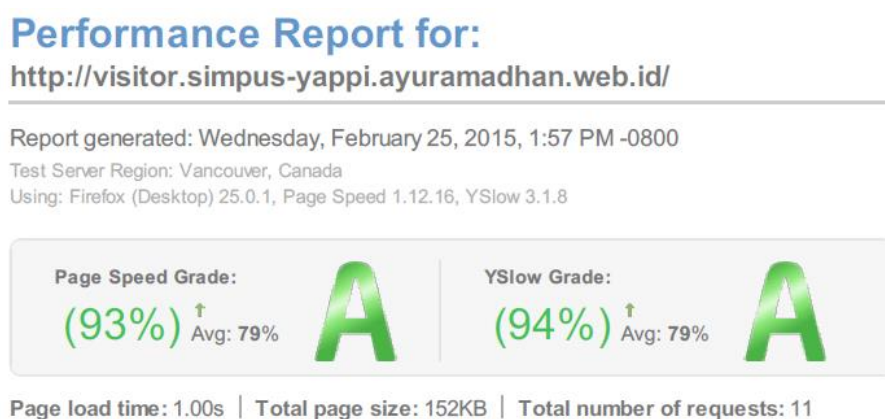
Pengujian *efficiency* dilakukan dengan menggunakan tool Gtmetrix yang menghasilkan nilai berdasarkan standar Yahoo Yslow dan Google PageSpeed. Standar nilai menghasilkan rentang skor dari A sampai F dengan presentase batas rata-rata 79%. Berikut laporan hasil dari pengujian.

Gambar 51 berikut merupakan laporan GTMetrix Halaman Presensi. Laporan menunjukkan hasil pengukuran dengan alat ukur PageSpeed sebesar 96% (Grade A) dan Yslow sebesar 94% (Grade A) dengan waktu respon sebesar 0.47 s.



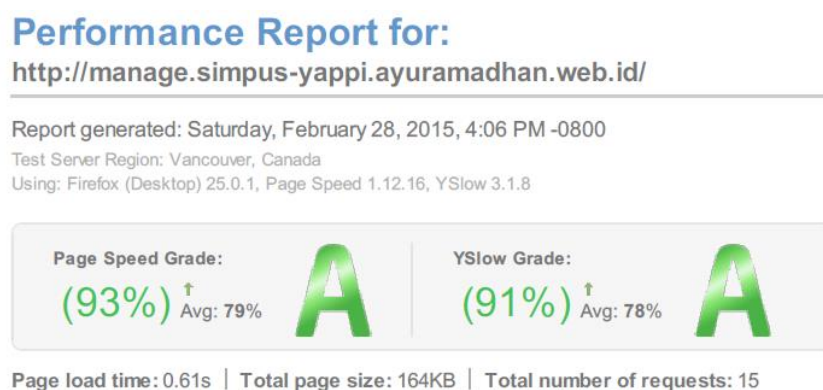
Gambar 51. Laporan GTMetrix Halaman Presensi

Gambar 52 berikut merupakan laporan GTMetrix Halaman Pengunjung. Laporan menunjukkan hasil pengukuran dengan alat ukur PageSpeed sebesar 93% (Grade A) dan Yslow sebesar 94% (Grade A) dengan waktu respon sebesar 1.00 s.



Gambar 52. Laporan GTMetrix Halaman Pengunjung

Gambar 53 berikut merupakan laporan GTMetrix Halaman Login. Laporan menunjukkan hasil pengukuran dengan alat ukur PageSpeed sebesar 93% (Grade A) dan Yslow sebesar 91% (Grade A) dan waktu respon sebesar 0.61 s.



Gambar 53. Laporan GTMetrix Halaman Login

Untuk hasil pengujian seluruh halaman *website* dapat dilihat pada tabel 18 berikut:

Tabel 18. Rekapitulasi hasil pengujian Yslow dan Pagespeed

No	Halaman	Yslow		PageSpeed		Response Time
		Skor	Grade	Skor	Grade	
1.	Halaman Beranda	94	A	93	A	1.00 s
2.	Halaman Profile	90	B	87	A	1.58 s
3.	Halaman Pencarian Buku	90	A	93	A	0.73 s
4.	Halaman Presensi	94	A	96	A	0.47 s
5.	Halaman Login	91	A	93	A	0.61 s
6.	Halaman Dashboard	100	A	100	A	0.15 s
7.	Halaman Grafik	100	A	100	A	0.13 s
8.	Halaman Registrasi Anggota	100	A	100	A	0.12 s
9.	Halaman Pengelolaan Anggota	100	A	100	A	0.11 s
10.	Halaman Input Buku	100	A	100	A	0.13 s
11.	Halaman Pengelolaan Buku	100	A	100	A	0.13 s
12.	Halaman Input Koleksi	100	A	100	A	0.13 s

Sambungan Tabel 18. Rekapitulasi hasil pengujian Yslow dan Pagespeed

No	Halaman	Yslow		PageSpeed		Response Time
		Skor	Grade	Skor	Grade	
13.	Halaman Transaksi Peminjaman	100	A	100	A	0.13 s
14.	Halaman Transaksi Pengembalian	100	A	100	A	0.12 s
15.	Halaman Laporan Data Pengunjung	100	A	100	A	0.13 s
16.	Halaman Laporan Data Anggota	100	A	100	A	0.13 s
17.	Halaman Laporan Data Koleksi Buku	100	A	100	A	0.12 s
18.	Halaman Rekapitulasi Peminjaman	100	A	100	A	0.14 s
19.	Halaman Download file pdf	100	A	100	A	0.13 s
20.	Halaman Edit Password	100	A	100	A	0.14 s
<b>RATA-RATA</b>		<b>97.95</b>		<b>98.1</b>		<b>0.32 s</b>

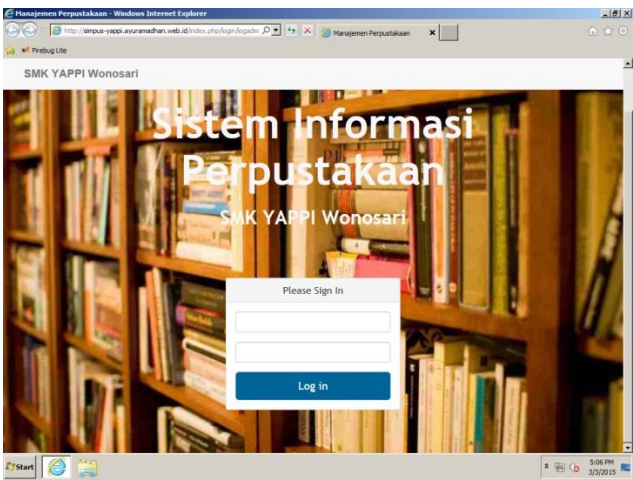

Hasil rekapitulasi pengujian aspek *efficiency* menggunakan Gtmetrix untuk pengukuran berdasarkan Yslow menghasilkan rata-rata skor 97.95 dengan grade A sedangkan berdasarkan PageSpeed menghasilkan rata-rata skor 98.1 dengan grade A. Rata-rata waktu respon yaitu 0.32 s.

#### 4. Aspek Portabilitiy

Pengujian aspek *portability* dilakukan dengan menggunakan lima jenis *browser desktop* yaitu *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Opera* dan *Safari*.

Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 19 berikut:

Tabel 19. Hasil pengujian aspek portability

No.	Browser	Tampilan	Hasil
1.	Internet Explorer		Tidak ada error
2.	Mozilla Firefox		Tidak ada error

Sambungan Tabel 19. Hasil pengujian aspek portability

No	Browser	Tampilan	Hasil
3.	Google Chrome		Tidak ada error
4.	Opera		Tidak ada error
5.	Safari		Tidak ada error

## 5. Aspek Reliability

Pada pengujian *reliability* dilakukan dengan *tool* WAPT 8.1 menggunakan skenario *stress testing* dengan jumlah virtual user 20 orang dalam waktu 10 menit.

Pengujian *stress testing* menghasilkan sebanyak 1258 *successful session*, 3782 *successful pages* dan 3782 *successful hits*. Tabel 20 berikut merupakan rangkuman hasil dari pengujian *stress testing*.

Tabel 20. Rekapitulasi hasil pengujian stress testing

Kategori	Sukses	Gagal	Presentase	Hasil
<i>Session</i>	1258	0	100%	Lolos
<i>Pages</i>	3782	0	100%	Lolos
<i>Hits</i>	3782	0	100%	Lolos

## 6. Aspek Maintainability

Pengujian dilakukan dengan menggunakan *tool Semantic Design* untuk mengukur nilai *Halstead volume*, *LOC* dan *Cyclomatic Complexity* yang kemudian digunakan dalam perhitungan nilai *Maintainability Index*. Berikut hasil pengujian dengan *Semantic Design*.

Gambar 54 berikut merupakan Hasil *report* modul *controller*

## Semantic Designs<sup>®</sup> Search Engine Metrics Report

Project File: C:\Users\ikky\AppData\Local\Temp\SCSEtemp\SearchEngine.prj

Total Files: 10

Total Source Lines: 1641

Total Code Lines: 1248

Total Comment Lines: 316

Total Blank Lines: 59

Source Lines	Code Lines	Comment Lines	Blank Lines	Cyclomatic Complexity	Halstead Complexity	Filename
197	155	39	3	22	36251.074	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/adbuku.php
302	238	61	3	38	71049.98	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/admanage.php
250	194	50	3	33	56583.242	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/adreport.php
100	76	19	5	12	12543.745	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/adtransaksi.php
145	105	27	13	18	27529.168	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/home.php
75	58	12	5	9	7680.3096	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/login.php
238	185	48	5	31	70743.37	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/pusmanage.php
108	80	21	4	21	16563.97	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/pusreport.php
125	87	22	16	17	18551.594	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/pustakawan.php
101	70	17	2	18	13021.748	H:/web/simpus-yappi/application/controllers/visitor.php

Gambar 54. Hasil report modul controller

Tabel 21 berikut merupakan hasil perhitungan *MI* pada *controller*

Tabel 21. Hasil perhitungan MI pada controller

HALSTEAD VOLUME	CYCLOMATIC	Lines of Codes	Comment Lines	Percent of Comment Lines
36251,074	22	155	39	25,16129032
71049,98	38	238	61	25,6302521
56583,242	33	194	50	25,77319588
12543,745	12	76	19	25
27529,168	18	105	27	25,71428571
7680,3096	9	58	12	20,68965517
70743,37	31	185	48	25,94594595
16563,97	21	80	21	26,25
18551,594	17	87	22	25,28735632
13021,748	18	70	17	24,28571429
avgV	avgV(g)	avgLOC		perCM
15.787	19	79		25
MI = 95,25918205				



Gambar 55 berikut merupakan hasil *report* modul *model*

## Semantic Designs<sup>®</sup> Search Engine Metrics Report

Project File: C:\Users\ikky\AppData\Local\Temp\SCSEtemp\SearchEngine.prj

Total Files: 6

Total Source Lines: 1406

Total Code Lines: 1094

Total Comment Lines: 279

Total Blank Lines: 33

Source Lines	Code Lines	Comment Lines	Blank Lines	Cyclomatic Complexity	Halstead Complexity	Filename
79	57	14	8	10	11535.956	H:/web/simpus-yappi/application/models/modelauth.php
89	70	16	3	14	9412.958	H:/web/simpus-yappi/application/models/modelbuku.php
217	166	43	8	32	45960.29	H:/web/simpus-yappi/application/models/modelmanage.php
766	606	156	4	53	186486.22	H:/web/simpus-yappi/application/models/modelreport.php
152	116	30	6	18	38491.24	H:/web/simpus-yappi/application/models/modeltransaksi.php
103	79	20	4	11	18612.629	H:/web/simpus-yappi/application/models/modelvisitor.php

Gambar 55. Hasil report modul model

Tabel 22 berikut merupakan hasil perhitungan *MI* pada *model*

Tabel 23. Hasil perhitungan *MI* pada model

HALSTEAD VOLUME	CYCLOMATIC	Lines of Code	Comment Lines	Percent of Comment Lines
11535,956	10	57	14	24,56140351
9412,958	14	70	16	22,85714286
67821,64	26	259	72	27,7992278
41238,465	14	187	37	19,78609626
45960,29	32	166	43	25,90361446
21243,773	16	165	45	27,27272727
38491,24	18	116	30	25,86206897
18612,629	11	79	20	25,3164557
avgV	avgV(g)	avgLOC		perCM
26.116	15	120		26
MI = 86,9908352				

Dari hasil pengujian pada *controller* dan *model* dapat dirangkum pada tabel 24 berikut :

Tabel 24 Hasil Rekapitulasi pengujian pada controller dan model

Kode Program	MI
Controller	95,25918205
Model	86,99083520
<b>RATA-RATA</b>	<b>91,12500863</b>

## 7. Aspek Reusability

Hasil pengujian *reusability* dengan menganalisis bagian item dari perangkat lunak yaitu *assets* terdapat pada tabel 25 berikut :

Tabel 25. Hasil Pengujian aspek reusability

No	Assets	Keterangan
1.	CSS	File CSS yang terdapat pada halaman web ini meliputi font, tampilan halaman login, dashboard, tabel dan lain-lain. <i>Assets</i> ini dapat digunakan kembali pada perangkat lunak lain untuk memudahkan mempercepat pengaturan halaman web.
2.	Highchart	Penggunaan library ini dapat digunakan kembali pada perangkat lunak lain dalam keperluan pembuatan grafik
3.	Jquery	Penggunaan <i>javascript library</i> ini dapat digunakan kembali pada perangkat lunak lain seperti fungsi <i>script</i> menampilkan <i>pop up</i> peringatan pesan login, peringatan pesan penyimpanan data dan lain-lain.
4.	Images	Gambar yang terdapat pada <i>asset</i> ini dapat digunakan lagi pada perangkat lunak lain seperti penggunaan logo SMK YAPPI untuk keperluan pembuatan aplikasi lain di SMK YAPPI.

## F. Pembahasan Hasil Penelitian

### 3. Aspek Functionality

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *functionality* menghasilkan presentase keberhasilan sebesar 100% dengan hasil perhitungan

nilai  $X=1$ . Berdasarkan perhitungan ISO/IEC 9126, sistem dikatakan baik jika  $X$  mendekati 1. Sehingga dapat disimpulkan kualitas perangkat lunak telah memenuhi aspek *functionality*.

#### **4. Aspek Usability**

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *usability* menghasilkan presentase sebesar 88,22 % yang dikonversikan ke dalam skala kualitatif menghasilkan skala penilaian “Sangat Tinggi” dengan hasil dari perhitungan *alpha cronbach* menggunakan SPSS yaitu 0,937 dengan kategori *excellent*, instrumen *usability* dengan *USE Questionnaire* dapat dikatakan reliabel. Sehingga dapat disimpulkan sistem informasi perpustakaan sudah memenuhi aspek *usability*.

#### **5. Aspek Efficiency**

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *efficiency*, pengukuran berdasarkan Yslow menghasilkan rata-rata skor 97.95 dengan grade A sedangkan berdasarkan PageSpeed menghasilkan rata-rata skor 98.1 dengan grade A. Rata-rata waktu respon yaitu 0.32 s. Berdasarkan penilaian waktu respon Nielsen, *web* dikatakan baik jika dapat diterima kurang dari 10 detik, sedangkan menurut Meier waktu terbaik untuk *load* halaman *website* adalah kurang dari 3 detik. Sehingga dapat disimpulkan sistem informasi perpustakaan memiliki performa yang baik.

#### **6. Aspek Reliability**

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *reliability* dengan menggunakan aplikasi WAPT 8.1 menghasilkan presentase nilai keberhasilan sebesar 100% untuk kategori *sessions*, *pages* dan *hits*. Standar Telcordia menyebutkan bahwa perangkat lunak memenuhi aspek *reliability* jika

menghasilkan presentase keberhasilan  $\geq 95\%$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak telah memenuhi aspek *reliability*

#### **5. Aspek Portability**

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *portability* dengan menggunakan *BrowserStack* pada 5 *web browser* berbasis dekstop yaitu Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Safari dan Opera menghasilkan bahwa perangkat lunak dapat berjalan tanpa ada *error*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak telah memenuhi aspek *portability*.

#### **6. Aspek Maintainability**

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *maintainability* menghasilkan perhitungan rata-rata *Maintainability Index* sebesar 91,12500863 dengan kategori tinggi atau mudah untuk dirawat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak telah memenuhi aspek *maintainability*.

#### **7. Aspek Reusability**

Berdasarkan hasil analisis pengujian aspek *reusability* dapat disimpulkan bahwa sistem informasi dapat digunakan kembali pada perangkat lunak lain sehingga telah memenuhi aspek *reusability*.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK YAPPI Wonosari dikembangkan dengan menggunakan *framework CodeIgniter*. Proses pengembangan berdasarkan model *Waterfall* yang meliputi empat tahap yaitu. (1) Analisis Kebutuhan; (2) Desain; (3) Implementasi; dan (4) Pengujian. Pengembangan Sistem informasi telah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan berdasarkan pada *user requirement list* dengan fitur untuk manajemen admin, manajemen pustakawan, presensi anggota dan pencarian untuk pengunjung.
2. Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK YAPPI Wonosari telah lolos uji kualitas perangkat lunak berdasarkan tujuh aspek *Dromey*. Pada aspek *functionality* menghasilkan presentase sebesar 100% (baik). Aspek *usability* menghasilkan presentasi sebesar 87,4 % (tinggi) dengan *alpha cronbach* sebesar 0.937 (*excellent*) yang menyatakan bahwa instrumen reliabel. Aspek *maintainability* masuk dalam kategori tinggi atau mudah dirawat dengan hasil nilai *Maintainability Index* sebesar 91.13. Aspek *efficiency* menyatakan perangkat lunak memiliki performa yang baik dengan hasil pada pengukuran Yslow sebesar 97,95 (Grade A) dan pengukuran PageSpeed sebesar 98,10 (Grade A) dan rata-rata respon waktu tunggu sebesar 0,32 s (diterima). Aspek *reliability* menghasilkan presentase keberhasilan sebesar 100%. Aspek *portability* menyatakan bahwa aplikasi

dapat berjalan pada lima *web browser* tanpa adanya error. Aspek *reusability* telah memenuhi dengan hasil bahwa bagian dari perangkat lunak dapat digunakan kembali.

## **B. Kelemahan**

Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan SMK YAPPI Wonosari masih memiliki keterbatasan, diantaranya belum adanya fitur yang menyediakan untuk *upload* dan *download* ebook dan pengujian dilakukan masih terbatas menggunakan satu *tool*.

## **C. Saran**

Berdasarkan kelemahan dari temuan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya penambahan fitur-fitur lain yang lebih beragam seperti *upload* dan *download ebook*.
2. Pengujian perangkat lunak dengan menggunakan lebih dari satu *tool* dan dengan *tool* pengujian yang sudah terlisensi sehingga dapat menghasilkan informasi kualitas perangkat lunak secara lebih detail.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amsyah, Z. (2005). *Manajemen Sistem Informasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anhar. (2010). *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita.
- Asthana, A., & Olivieri, J. (2009). Quantifying Software Reliability and Readiness.
- Bach, J. (1999). General Functionality and Stability Test Procedur. 1-22.
- Bassil, Y. (2012). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal of Engineering & Technology*, 2.
- Berander, P., Damm, L. O., Eriksson, J., Gorschek, T., Henningsson, K., Jonsson, P., et al. (2005). Software Quality Attributes and trade-offs. Blekinge Institute of Technology.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1998). *Unified Modeling Language User Guide*. Addison Wesley.
- Cachia, E. (2004). UML Fundamentals.
- Daqiqil, I. (2011). *Framework CodeIgniter Sebuah Panduan dan Best Practice*. Pekanbaru.
- Darmono. (2007). *Perpustakaan Sekolah*. Jakarta: Grasindo.
- DocForge. (2014). *Web Applocation Framework*. <http://ellislab.com/codeigniter/user-guide/>.
- Dromey, R. G. (1995, February). A Model for Software Product Quality. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 21, 146-162.
- EllisLab, I. (2012). *CodeIgniter User Guide Version 2.1.4*. <http://ellislab.com/codeigniter/user-guide/>.
- Galin, D. (2004). *Software Quality Assurance*. England: Pearson Education Limited.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert Type Scale. *Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing and Community Education*, (hal. 82-88).
- Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. (2011). *Theory and Application of IT Research : Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.

- Heitlager, I., Kuipers, T., & Visser, J. (2007). A Practical Model for Measuring Maintainability. *Proceedings of the 6th International Conference on Quality of Information and Communications Technology*, (hal. 30-39).
- Hidayati, A., Sarwosri, & Ririd, A. R. (t.thn.). Analisa Pengembangan Model Kualitas Berstruktur Hirarki dengan Kustomisasi ISO 9126 untuk Evaluasi Aplikasi Perangkat Lunak B2B. *Laporan Penelitian*.
- Irawan, Y. (2011). *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Application*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kundu, S. (2012, March). Web Testing : Tool, Challenges and Methods. *International Journal of Computer Science*, 9(2), 481-486.
- Laudon, K. C., Laudon, J. P., & Elragal, A. A. (2013). *Management Information Systems*. England: Pearson.
- Lund, A. M. (2001). Measuring Usability with the USE Questionnaire. hal. [http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110\\_measuring\\_with\\_use.html](http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html).
- Meier, J. D., Farre, C., Bansode, P., Barber, S., & Rea, D. (2007). *Performance Testing Guidance for Web Applications*. Microsoft Corporation.
- Muderedzwa, M., & Nyakwende, E. (2010). The effectiveness of online employment background screening systems. *African Journal of Business Management*, 14, 3597-3604.
- Myer, T. (2009). *Creating a Microsite Manager with CodeIgniter*. Canada: Wiley Publishing, Inc.
- Najm, N. M. (2014, March-April). Measuring Maintainability Index of a Software Depending on Line of Code Only. *IOSR-JCE Journal of Computer Engineering*, 16(2), 64-69.
- Nielsen, J. (2010). *Website Response Times*. <http://www.nngroup.com/articles/website-response-times/>.
- Nielsen, J. (2012). <http://www.nngroup.com/articles/quantitative-studies-how-manyusers/>.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2010). *Introduction to Information System*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Patria, A., R, A. S., & Komarudin, M. (t.thn.). Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Material Berbasis Web Pada PT. PLN Sektor Pembangkit Tarahan. *Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung*.



- Perry, W. E. (2006). *Effective Methods for Software Testing*. USA: Wiley Publishing Inc.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering A Practitioner's Approach* (7 ed.). New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Pressman, Roger S. (2001). *Software Engineering A Practitioner's Approach* (5 ed.). New York: McGraw-Hill series in Computer Science.
- Preston, C. C., & Colman, M. A. (2000). Optimal number of response categories in rating scales : reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. *Acta Psychologica*, 1-15.
- Priyadarsini, N. I., & Mamatha, R. (2013, May). Analysis of YSlow Performance Test Tool & Emergences on Web Page Data Extraction. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 2(5), 317-322.
- Raharjo, B., Heryanto, I., & RK, E. (2010). *Modul Pemrograman Web (HTML, PHP & MySQL)*. Bandung Modula.
- S, R. A., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Schach, S. R. (2008). *Object Oriented Software Engineering*. McGraw-Hill Higher Education.
- Schmuller, J. (2004). *Sams Teach Yourself UML in 24 Hours* . Sams Publishing.
- Setyawan, A. P. (2013). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMA N 3 Wonogiri*. Yogyakarta: STIMIK AMIKOM.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supaartagorn, C. (2011, April). PHP Framework for Database Management Based on MVC Pattern. *International Journal of Computer Science & Information Technology*, 3, 251-258.
- Undang-undang Nomor 2 Tahun 1989 pasal 35.*
- Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tahun 2003.*
- Utama, C. (2011). *CodeIgniter Framework*. Bandung: Universitas Pasundan.
- Valacich, J., & Schneider, C. (2010). *Information Systems Today*. USA: Pearson Education, Inc.

Vieira, M., Antunes, N., & Mdeira, H. (2009, June). Using Web Security Scanners to Detect Vulnerabilities in Web Services. *IEEE/IFIP International Conference*, 566-571.

Wang, H., Huang, J. Z., Qu, Y., & Xie, J. (2004). Web Services : problems and future direction. *Journal of Web Semantics*, 309-320.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 199/ELK/Q-I/X/2014  
TENTANG  
PENGANGKATAN, N PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**  
Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing	: Handaru Jati, Ph.D
Bagi mahasiswa	:
Nama/No.Mahasiswa	: Rifki Ayu Ramadhani / 11520241031
Jurusan/ Prodi	: Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi	: <i>Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Di SMK Yappi Wonosari</i>

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.



Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

  
Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 28 Oktober 2014  
Dekan  
  
Dr. Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

**Tembusan Yth :**  
1. Wakil Dekan II FT UNY  
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY  
4. Yang bersangkutan

## Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)

---

Nomor : 0262/H34/PL/2015  
Lamp. :  
Hal : Ijin Penelitian  
Yth.


1 . Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY  
2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY  
3 . Bupati Kabupaten Gunung Kidul c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Gunung Kidul  
4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY  
5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Gunung Kidul  
6 . Kepala SMK YAPPI Wonosari

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK YAPPI Wonosari, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Rifki Ayu Ramadhani	11520241031	Pend. Teknik Elektronika - S1	SMK YAPPI Wonosari

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :  
Nama : Handaru Jati, S.T. M.M., M.T.Ph.D.  
NIP : 19740511 199903 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan Februari 2015 s/d selesai.  
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I  
Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :  
Ketua Jurusan

### Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Gubernur DIY

operator@yahoo.com



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**SEKRETARIAT DAERAH**  
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814  
(Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

---

**SURAT KETERANGAN / IJIN**  
070/REG/VI/519/2/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **0262/H34/PL/2015**  
Tanggal : **16 FEBRUARI 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;  
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementrian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;  
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;  
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

**DIIJINKAN** untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **RIFKI AYU RAMADHANI** NIP/NIM : **11520241031**  
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Judul : **PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEB DI SMK YAPPI WONOSARI**  
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
Waktu : **17 FEBRUARI 2015 s/d 17 MEI 2015**

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal **17 FEBRUARI 2015**  
A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.  
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



**SETDA**  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA  
YOGYAKARTA

**Dik. Puri Astuti, M.Si**  
NIP. 19590525 198503 2 006

**Tembusan :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI GUNUNGKIDUL C.Q KPPTSP GUNUNGKIDUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



#### Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian Kabupaten Gunung Kidul

	
<b>PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL</b>	
<b>KANTOR PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU</b>	
Alamat : Jl. Brigjen. Katamso No.1 Wonosari Telp. 391942 Kode Pos : 55812	
<b><u>SURAT KETERANGAN / IJIN</u></b>	
Nomor : 225/KPTS/II/2015	
Membaca	: Surat dari Sekretariat Daerah DIY, Nomor : 070/REG/V/519/2/2015 , hal : Izin Penelitian
Mengingat	: 1. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 9 Tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah; 2. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Departemen Dalam Negeri; 3. Surat Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 38/12/2004 tentang Pemberian Izin Penelitian di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;
Dijijinkan kepada	:
Nama	: <b>RIFKI AYU RAMADHANI NIM : 11520241031</b>
Fakultas/Instansi	: Teknik / Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Instansi	: Jl. Colombo No 1 Yogyakarta
Alamat Rumah	: Jl. Jenggolo V No 3 Nusukan Solo
Keperluan	: Ijin Penelitian Dengan Judul: "PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEB DI SMK YAPPI WONOSARI"
Lokasi Penelitian	: SMK YAPPI Wonosari
Dosen Pembimbing	: Handaru Jati, S.T., M.M., M.T. Ph. D.
Waktunya	: Mulai tanggal : 26/02/2015 sd. 26/05/2015
Dengan ketentuan	:
Terlebih dahulu memenuhi/melaporkan diri kepada Pejabat setempat (Camat, Lurah/Kepala Desa, Kepala Instansi) untuk mendapat petunjuk seperlunya.	
1. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat	
2. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Bupati Gunungkidul (cq. BAPPEDA Kab. Gunungkidul).	
3. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.	
4. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.	
5. Surat ijin ini dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas. Kemudian kepada para Pejabat Pemerintah setempat diharapkan dapat memberikan bantuan seperlunya.	
Dikeluarkan di : Wonosari	
Pada Tanggal 26 Februari 2015	
An. BUPATI GUNUNGKIDUL	
KEPALA	
	
Drs. AZIS SALEH	
NTR 19660638 198602 1 002	
	
<u>Tembusan disampaikan kepada Yth.</u>	
1. Bupati Kab. Gunungkidul (Sebagai Laporan) ;	
2. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul ;	
3. Kepala Kantor KESBANGPOL Kab. Gunungkidul ;	
4. Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kab. Gunungkidul ;	
5. Kepala Sekolah SMK YAPPI Wonosari Kab. Gunungkidul. ;	
6. Arsip ;	

## Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

 LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NAHDLATUL ULAMA GUNUNGKIDUL  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
**SMK YAPPI WONOSARI**  
STATUS : TERAKREDITASI  
PROGRAM KEAHLIAN :  
\* TEKNIK KETENAGALISTRIKAN (A) \* TEKNIK MEKANIK OTOMOTIF (A) \* TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA (A)  
Alamat : Bansari Kepek Wonosari Gunungkidul Telp. (0274) 391991 P.O. BOX. 171 Yogyakarta  
<http://www.smkyappi-wns.sch.id> E-mail: smkyappi@yahoo.com



---

**SURAT KETERANGAN**  
NOMOR : 308/SMK.Y/IV/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK YAPPI Wonosari Gunungkidul, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Rifki Ayu Ramadhani  
NIM : 11520241031  
Prodi/Jurusan : S1-Pend. Teknik Elektronika  
Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian pada bulan Februari 2015 s.d Maret 2015 dengan judul “**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEB DI SMK YAPPI WONOSARI**”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wonosari, 7 April 2015  
Kepala Sekolah  
  
Drs. Mustangid, M.Pd  
NIP 19570201198103 1 019





## Lampiran 6. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Perpustakaan

**ANALISIS KEBUTUHAN**  
**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMK YAPPI WONOSARI**

**A. Asumsi Data Awal**

1. Bagaimana kondisi perpustakaan SMK YAPPI Wonosari?  
*nyaman bersih, koleksi cukup.*
2. Siapa yang bertugas untuk mengelola perpustakaan sekolah?  
*kepala pus : Emy Suryani, S.Pd.  
Petugas : surjati,*
3. Bagaimana sistem pengelolaan perpustakaan sekolah?  
*sistem peminjaman manual.*
4. Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan perpustakaan?  
*pengarsipan, pendataan koleksi buku.*
5. Apa fasilitas yang ada di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari?  
*koleksi buku fiksi dan non fiksi,  
buku referensi, internet.*

### B. Identifikasi Stakeholder

1. Siapa yang menginginkan sistem ?  
Kepala Sekolah & pihak perpustakaan.
2. Siapa yang menggunakan sistem ?  
Seluruh keluarga besar SMA Yampi Uno.
3. Keuntungan apa yang diperoleh dengan pengadaan sistem ?  
Memudahkan dlm pengelolaan.

### C. Identifikasi Kebutuhan Sistem

1. Apakah sekolah membutuhkan sistem baru yang lebih mudah untuk mengelola perpustakaan ?  
Ya.. untuk lebih memudahkan dlm pelayanan kepada siswa.
2. Bagaimana model sistem yang diinginkan sekolah untuk mengelola perpustakaan?  
Pengelolaan perpustakaan yng sistem berbasis wite site.

3. Apa batasan untuk sistem yang diinginkan ?


Dengan menggunakan jaringan lokal  
pengelolaan data dilakukan oleh  
petugas perpustakaan.

4. Fitur apa saja yang dibutuhkan terhadap sistem tersebut ?

- presentasi
- koleksi buku
- Transaksi peminjaman & pengembalian buku.
- laporan.

Wonosari, 19 November 2014

Narasumber

  
Endy Suryani

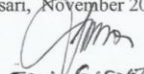
## Lampiran 7. User Requirement List

**USER REQUIREMENT LIST**  
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN**  
**SEKOLAH BERBASIS WEB SMK YAPPI WONOSARI**

No.	Fungsi
<b>I. Admin</b>	
<b>A. Akun</b>	
1.	Login sebagai admin
2.	Mengubah password
3.	Logout
<b>B. Beranda</b>	
4.	Melihat beranda admin
<b>C. Kelola Data Petugas</b>	
5.	Melihat data petugas
6.	Menambah data petugas
7.	Mengubah data petugas
8.	Menghapus data petugas
<b>D. Kelola Data Anggota</b>	
9.	Melihat data anggota
10.	Menambah data anggota
11.	Mengubah data anggota
12.	Menghapus data anggota
<b>II. Petugas Perpustakaan</b>	
<b>A. Akun</b>	
13.	Login sebagai petugas
14.	Mengubah password
15.	Logout
<b>B. Beranda</b>	
16.	Melihat beranda petugas
<b>C. Kelola Data Anggota</b>	
17.	Melihat data anggota
18.	Menambah data anggota
19.	Mengubah data anggota
20.	Menghapus data anggota
<b>B. Kelola Data Koleksi</b>	
21.	Melihat data koleksi buku
22.	Menambah data koleksi buku
23.	Mengubah data koleksi buku
24.	Menghapus data koleksi buku
25.	Mencari koleksi buku
<b>C. Kelola Layanan Sirkulasi</b>	
26.	Layanan peminjaman buku
27.	Layanan pengembalian buku
<b>D. Kelola Data Pengunjung</b>	
28.	Melihat daftar pengunjung
<b>E. Kelola Laporan</b>	

29.	Melihat laporan rekapitulasi daftar pengunjung
30.	Melihat laporan rekapitulasi koleksi buku
31.	Melihat laporan rekapitulasi daftar peminjaman
<b>III.</b>	<b>Anggota</b>
<b>A.</b>	<b>Akun</b>
32.	Login Presensi
<b>B.</b>	<b>Kelola Informasi</b>
33.	Melihat informasi perpustakaan
<b>C.</b>	<b>Kelola Data Koleksi Buku</b>
34.	Melihat daftar koleksi buku
35.	Mencari koleksi buku

Wonosari, November 2014

  
 Epy Euryani

## Lampiran 8. Angket Pengujian Usability

### INSTRUMEN PENGUJIAN ASPEK *USABILITY* SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SMK YAPPI WONOSARI

Nama : ENY SURYANI  
Profesi : GURU  
Instansi : SMK YAPPI WONOSARI

#### Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom pilihan sesuai dengan pendapat anda selaku responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari

#### Kategori Pilihan:

SS jika Sangat Setuju  
S jika Setuju  
KS jika Kurang Setuju  
TS jika Tidak Setuju  
STS jika Sangat Tidak Setuju


No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
<b>USEFULNESS</b>						
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif	✓				
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif		✓			
3	Sistem ini bermanfaat	✓				
4	Sistem ini membantu saya untuk lebih mengontrol aktivitas saya	✓				
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan	✓				

6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya	✓				
7.	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya	✓				
8.	Sistem ini bekerja sesuai yang saya harapkan	✓				
<b>EASE OF USE</b>						
9.	Sistem ini mudah digunakan	✓				
10.	Sistem ini praktis untuk digunakan	✓				
11.	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna	✓				
12.	Langkah- langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit					
13.	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan		✓			
14.	Saya tidak kesulitan dalam menggunakan sistem ini	✓				
15.	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis	✓				
16.	Saya tidak menemukan ketidakonsistenan selama saya menggunakan sistem	✓				
17.	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini	✓				
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan yang terjadi dengan cepat dan mudah		✓			
19.	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan lancar setiap kali saya menggunakan	✓				
<b>EASE OF LEARNING</b>						
20.	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat		✓			
21.	Saya bisa mengingat dengan mudah cara menggunakan sistem ini	✓				
22.	Cara penggunaan sistem ini mudah untuk	✓				



	dipelajari						
23.	Saya dengan cepat dapat menggunakan sistem ini dengan terampil	✓					
<b>SATISFACTION</b>							
24.	Saya puas menggunakan sistem ini	✓					
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan	✓					
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan	✓					
27.	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan	✓					
28.	Sistem ini sangat bagus	✓					
29.	Saya merasa memerlukan sistem ini	✓					
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan	✓					

Wonosari, <sup>16</sup>Februari 2015

  
(E. M. Suryani)



**INSTRUMEN PENGUJIAN ASPEK *USABILITY***  
**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB**  
**DI SMK YAPPI WONOSARI**

Nama : *Deni Rahmawati*  
 Profesi : *XII-TI-B*  
 Instansi : *SMK YAPPI WONOSARI*

**Petunjuk Pengisian :**

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom pilihan sesuai dengan pendapat anda selaku responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari

**Kategori Pilihan:**

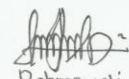
- SS jika Sangat Setuju  
 S jika Setuju  
 KS jika Kurang Setuju  
 TS jika Tidak Setuju  
 STS jika Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
<b>USEFULNESS</b>						
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif	✓				
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif		✓			
3	Sistem ini bermanfaat	✓				
4	Sistem ini membantu saya untuk lebih mengontrol aktivitas saya		✓			
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan	✓				

6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya	✓				
7.	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya		✓			
8.	Sistem ini bekerja sesuai yang saya harapkan		✓			
<b>EASE OF USE</b>						
9.	Sistem ini mudah digunakan		✓			
10.	Sistem ini praktis untuk digunakan	✓				
11.	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna	✓				
12.	Langkah- langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit		✓			
13.	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan		✓			
14.	Saya tidak kesulitan dalam menggunakan sistem ini		✓			
15.	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis		✓			
16.	Saya tidak menemukan ketidakonsistenan selama saya menggunakan sistem		✓			
17.	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini		✓			
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan yang terjadi dengan cepat dan mudah		✓			
19.	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan lancar setiap kali saya menggunakan		✓			
<b>EASE OF LEARNING</b>						
20.	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat		✓			
21.	Saya bisa mengingat dengan mudah cara menggunakan sistem ini		✓			
22.	Cara penggunaan sistem ini mudah untuk		✓			

	dipelajari					
23.	Saya dengan cepat dapat menggunakan sistem ini dengan terampil		✓			
<b>SATISFACTION</b>						
24.	Saya puas menggunakan sistem ini		✓			
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan		✓			
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan		✓			
27.	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan		✓			
28.	Sistem ini sangat bagus		✓			
29.	Saya merasa memerlukan sistem ini		✓			
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan	✓				

Wonosari, Februari 2015

  
 (...Dasi Rahmawati...)

**INSTRUMEN PENGUJIAN ASPEK *USABILITY***  
**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB**  
**DI SMK YAPPI WONOSARI**

Nama : *Abdillah Nur Ikhsan*  
 Profesi : *XII-TIB*  
 Instansi : *SMK YAPPI WONOSARI*

**Petunjuk Pengisian :**

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom pilihan sesuai dengan pendapat anda selaku responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Perpustakaan di SMK YAPPI Wonosari

**Kategori Pilihan:**

- SS jika **Sangat Setuju**  
 S jika **Setuju**  
 KS jika **Kurang Setuju**  
 TS jika **Tidak Setuju**  
 STS jika **Sangat Tidak Setuju**

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
<b>USEFULNESS</b>						
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif		✓			
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif		✓			
3	Sistem ini bermanfaat	✓				
4	Sistem ini membantu saya untuk lebih mengontrol aktivitas saya		✓			
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan			✓		

6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya	✓					
7.	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya		✓				
8.	Sistem ini bekerja sesuai yang saya harapkan	✓					
<b>EASE OF USE</b>							
9.	Sistem ini mudah digunakan	✓					
10.	Sistem ini praktis untuk digunakan	✓					
11.	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna	✓					
12.	Langkah-langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit		✓				
13.	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan		✓				
14.	Saya tidak kesulitan dalam menggunakan sistem ini	✓					
15.	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis	✓					
16.	Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan selama saya menggunakan sistem		✓				
17.	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini	✓					
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan yang terjadi dengan cepat dan mudah			✓			
19.	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan lancar setiap kali saya menggunakan		✓				
<b>EASE OF LEARNING</b>							
20.	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat	✓					
21.	Saya bisa mengingat dengan mudah cara menggunakan sistem ini	✓					
22.	Cara penggunaan sistem ini mudah untuk	✓					

	dipelajari					
23.	Saya dengan cepat dapat menggunakan sistem ini dengan terampil	✓				
<b>SATISFACTION</b>						
24.	Saya puas menggunakan sistem ini		✓			
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan	✓				
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan		✓			
27.	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan		✓			
28.	Sistem ini sangat bagus	✓				
29.	Saya merasa memerlukan sistem ini	✓				
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan	✓				

Wonosari, 26 Februari 2015

*Ju*

(ABDILLAH .NUR .IKHSAN.)

## Lampiran 9. Angket Pengujian Functionality

### INSTRUMEN PENGUJIAN ASPEK *FUNCTIONALITY* SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SMK YAPPI WONOSARI

Nama : Fahmi Istanto, S.Kom  
Profesi : Perancang SI  
Instansi : PT. Quahum Creative Indonesia

#### Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *functionality* pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK YAPPI Wonosari

#### Kategori Pilihan:

Ya = Jika fungsi berfungsi secara benar

Tidak = Jika fungsi tidak berfungsi secara benar

No	Fungsi	Pernyataan	Ya	Tidak
<b>PRESENSI ANGGOTA</b>				
1	Presensi	Fungsi presensi sudah berfungsi dengan benar	✓	
<b>UMUM / PENGUNJUNG</b>				
2	Navigasi	Fungsi navigasi sudah berfungsi secara benar	✓	
3	Informasi	Fungsi untuk mengakses informasi sudah berfungsi secara benar	✓	
4.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan judul	Fungsi pencarian buku berdasarkan judul buku sudah berfungsi secara benar	✓	
5.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan	Fungsi pencarian buku berdasarkan kategori buku sudah berfungsi secara benar	✓	



	kategori			
6.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan pengarang	Fungsi pencarian buku berdasarkan pengarang buku sudah berfungsi secara benar	✓	
7.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan penerbit	Fungsi pencarian buku berdasarkan penerbit buku sudah berfungsi secara benar	✓	
<b>ADMIN</b>				
8.	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar	✓	
9.	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar	✓	
10.	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar	✓	
11.	Pengelolaan pustakawan	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus dan menampilkan data pustakawan sudah berfungsi secara benar	✓	
12.	Registrasi Anggota	Fungsi untuk menambah anggota dapat berfungsi secara benar	✓	
13.	Pengelolaan Anggota	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data anggota dapat berfungsi secara benar	✓	
14.	Input buku	Fungsi untuk menambah data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
15.	Pengelolaan Data Buku	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
16.	Tambah Koleksi	Fungsi untuk menambah koleksi buku	✓	



		dapat berfungsi secara benar		
17.	Pengelolaan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan koleksi buku perjudul dan peritem, menghapus dapat berfungsi secara benar	✓	
18.	Transaksi Peminjaman	Fungsi transaksi peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
19.	Pengelolaan Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan data peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
20.	Transaksi Pengembalian	Fungsi transaksi pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
21.	Pengelolaan Pengembalian	Fungsi untuk menampilkan data pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
22.	Laporan data pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
23.	Laporan data anggota	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	
24.	Laporan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data koleksi buku dapat berfungsi secara benar	✓	
25.	Laporan Rekap Peminjamn per orang	Fungsi untuk menampilkan laporan peminjaman berdasarkan peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
26.	Laporan Rekap seluruh peminjam	Fungsi untuk menampilkan rekap seluruh peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
27.	Utility	Fungsi untuk backup database sudah	✓	

		berjalan secara benar		
28.	Grafik pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan download grafik pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
29.	Grafik peminjaman	Fungsi untuk menampilkan dan download grafik peminjaman sudah berfungsi secara benar.	✓	
<b>PUSTAKAWAN</b>				
30.	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar	✓	
31.	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar	✓	
32.	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar	✓	
33.	Input buku	Fungsi untuk menambah data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
34.	Pengelolaan Data Buku	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
35.	Tambah Koleksi	Fungsi untuk menambah koleksi buku dapat berfungsi secara benar	✓	
36.	Pengelolaan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan koleksi buku berjudul dan peritem, menghapus dapat berfungsi secara benar	✓	
37.	Transaksi Peminjaman	Fungsi transaksi peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
38.	Pengelolaan Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan data peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
39.	Transaksi	Fungsi transaksi pengembalian buku	✓	

	Pengembalian	sudah berfungsi secara benar		
40.	Pengelolaan Pengembalian	Fungsi untuk menampilkan data pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
41.	Laporan data pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
42.	Laporan data anggota	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	
43.	Laporan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data koleksi buku dapat berfungsi secara benar	✓	
44.	Laporan Rekap Peminjamn per orang	Fungsi untuk menampilkan laporan peminjaman berdasarkan peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
45.	Laporan Rekap seluruh peminjam	Fungsi untuk menampilkan rekap seluruh peminjam dan download pdf sudah berfungsi secara benar	✓	
46.	Grafik Pengunjung	Fungsi untuk menampilkan grafik dan download data pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
47.	Grafik Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan grafik dan donwload data peminjaman sudah berfungsi secara benar	✓	

Yogyakarta, 10 Februari 2015

*Fahmi Isnanb. S. Km*  
(.....)

**INSTRUMEN PENGUJIAN ASPEK *FUNCTIONALITY*  
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB  
DI SMK YAPPI WONOSARI**

Nama : Pradona Setiawan  
Profesi : Web & Mobile App Programmer  
Instansi : PT. PMC Teknikindo

**Petunjuk Pengisian :**

Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *functionality* pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK YAPPI Wonosari

**Kategori Pilihan:**

**Ya** = Jika fungsi berfungsi secara benar

**Tidak** = Jika fungsi tidak berfungsi secara benar

No	Fungsi	Pernyataan	Ya	Tidak
<b>PRESENSI ANGGOTA</b>				
1	Presensi	Fungsi presensi sudah berfungsi dengan benar	√	
<b>UMUM / PENGUNJUNG</b>				
2	Navigasi	Fungsi navigasi sudah berfungsi secara benar	√	
3	Informasi	Fungsi untuk mengakses informasi sudah berfungsi secara benar	√	
4.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan judul	Fungsi pencarian buku berdasarkan judul buku sudah berfungsi secara benar	√	
5.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan	Fungsi pencarian buku berdasarkan kategori buku sudah berfungsi secara benar	√	

	kategori			
6.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan pengarang	Fungsi pencarian buku berdasarkan pengarang buku sudah berfungsi secara benar	✓	
7.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan penerbit	Fungsi pencarian buku berdasarkan penerbit buku sudah berfungsi secara benar	✓	
<b>ADMIN</b>				
8.	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar	✓	
9.	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar	✓	
10.	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar	✓	
11.	Pengelolaan pustakawan	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus dan menampilkan data pustakawan sudah berfungsi secara benar	✓	
12.	Registrasi Anggota	Fungsi untuk menambah anggota dapat berfungsi secara benar	✓	
13.	Pengelolaan Anggota	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data anggota dapat berfungsi secara benar	✓	
14.	Input buku	Fungsi untuk menambah data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
15.	Pengelolaan Data Buku	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
16.	Tambah Koleksi	Fungsi untuk menambah koleksi buku	✓	



		dapat berfungsi secara benar		
17.	Pengelolaan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan koleksi buku perjudul dan peritem, menghapus dapat berfungsi secara benar	✓	
18.	Transaksi Peminjaman	Fungsi transaksi peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
19.	Pengelolaan Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan data peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
20.	Transaksi Pengembalian	Fungsi transaksi pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
21.	Pengelolaan Pengembalian	Fungsi untuk menampilkan data pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
22.	Laporan data pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
23.	Laporan data anggota	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	
24.	Laporan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data koleksi buku dapat berfungsi secara benar	✓	
25.	Laporan Rekap Peminjamn per orang	Fungsi untuk menampilkan laporan peminjaman berdasarkan peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
26.	Laporan Rekap seluruh peminjam	Fungsi untuk menampilkan rekap seluruh peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
27.	Utility	Fungsi untuk backup database sudah	✓	

		berjalan secara benar		
28.	Grafik pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan download grafik pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
29.	Grafik peminjaman	Fungsi untuk menampilkan dan download grafik peminjaman sudah berfungsi secara benar.	✓	
<b>PUSTAKAWAN</b>				
30.	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar	✓	
31.	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar	✓	
32.	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar	✓	
33.	Input buku	Fungsi untuk menambah data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
34.	Pengelolaan Data Buku	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
35.	Tambah Koleksi	Fungsi untuk menambah koleksi buku dapat berfungsi secara benar	✓	
36.	Pengelolaan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan koleksi buku berjudul dan peritem, menghapus dapat berfungsi secara benar	✓	
37.	Transaksi Peminjaman	Fungsi transaksi peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
38.	Pengelolaan Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan data peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
39.	Transaksi	Fungsi transaksi pengembalian buku	✓	

	Pengembalian	sudah berfungsi secara benar		
40.	Pengelolaan Pengembalian	Fungsi untuk menampilkan data pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
41.	Laporan data pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
42.	Laporan data anggota	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	
43.	Laporan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan dan download pdf data koleksi buku dapat berfungsi secara benar	✓	
44.	Laporan Rekap Peminjamn per orang	Fungsi untuk menampilkan laporan peminjaman berdasarkan peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
45.	Laporan Rekap seluruh peminjam	Fungsi untuk menampilkan rekap seluruh peminjam dan download pdf sudah berfungsi secara benar	✓	
46.	Grafik Pengunjung	Fungsi untuk menampilkan grafik dan download data pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
47.	Grafik Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan grafik dan donwload data peminjaman sudah berfungsi secara benar	✓	

Yogyakarta, 10 Februari 2015

*Pr*  
(Pradana Setiawan)



**INSTRUMEN PENGUJIAN ASPEK *FUNCTIONALITY*  
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB  
DI SMK YAPPI WONOSARI**

Nama : Aziz Ardiansyah W  
Profesi : Tester  
Instansi : Pt. Teknologi Indonesia

**Petunjuk Pengisian :**

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *functionality* pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK YAPPI Wonosari

**Kategori Pilihan:**

**Ya** = Jika fungsi berfungsi secara benar

**Tidak** = Jika fungsi tidak berfungsi secara benar

No	Fungsi	Pernyataan	Ya	Tidak
<b>PRESENSI ANGGOTA</b>				
1	Presensi	Fungsi presensi sudah berfungsi dengan benar	✓	
<b>UMUM</b>				
2	Navigasi	Fungsi navigasi sudah berfungsi secara benar	✓	
3	Informasi	Fungsi untuk mengakses informasi sudah berfungsi secara benar	✓	
4.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan judul	Fungsi pencarian buku berdasarkan judul buku sudah berfungsi secara benar	✓	
5.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan	Fungsi pencarian buku berdasarkan kategori buku sudah berfungsi secara benar	✓	


	kategori			
6.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan pengarang	Fungsi pencarian buku berdasarkan pengarang buku sudah berfungsi secara benar	✓	
7.	Pencarian Koleksi Buku berdasarkan penerbit	Fungsi pencarian buku berdasarkan penerbit buku sudah berfungsi secara benar	✓	
<b>ADMIN</b>				
8.	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar	✓	
9.	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar	✓	
10.	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar	✓	
11.	Pengelolaan pustakawan	Fungsi untuk menambah, mengubah dan menampilkan data pustakawan sudah berfungsi secara benar	✓	
12.	Registrasi Anggota	Fungsi untuk menambah anggota dapat berfungsi secara benar	✓	
13.	Pengelolaan Anggota	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data anggota dapat berfungsi secara benar	✓	
14.	Input buku	Fungsi untuk menambah data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
15.	Pengelolaan Data Buku	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
16.	Tambah Koleksi	Fungsi untuk menambah koleksi buku	✓	

		dapat berfungsi secara benar		
17.	Pengelolaan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan koleksi buku perjudul dan peritem, menghapus dapat berfungsi secara benar	✓	
18.	Transaksi Peminjaman	Fungsi transaksi peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
19.	Pengelolaan Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan data peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
20.	Transaksi Pengembalian	Fungsi transaksi pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
21.	Pengelolaan Pengembalian	Fungsi untuk menampilkan data pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
22.	Laporan data pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
23.	Laporan data anggota	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	
24.	Laporan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data koleksi buku dapat berfungsi secara benar	✓	
25.	Laporan Rekap Peminjamn per orang	Fungsi untuk menampilkan laporan peminjaman berdasarkan peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
26.	Laporan Rekap seluruh peminjam	Fungsi untuk menampilkan rekap seluruh peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
27.	Utility	Fungsi untuk backup database sudah	✓	

		berjalan secara benar		
28.	Grafik	Fungsi untuk menampilkan grafik pengunjung dan peminjaman sudah berfungsi secara benar	✓	
<b>PUSTAKAWAN</b>				
29.	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar	✓	
30.	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar	✓	
31.	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar	✓	
32.	Registrasi Anggota	Fungsi untuk menambah anggota dapat berfungsi secara benar	✓	
33.	Pengelolaan Anggota	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data anggota dapat berfungsi secara benar	✓	
34.	Input buku	Fungsi untuk menambah data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
35.	Pengelolaan Data Buku	Fungsi untuk mengubah, menghapus dan menampilkan data buku dapat berfungsi secara benar	✓	
36.	Tambah Koleksi	Fungsi untuk menambah koleksi buku dapat berfungsi secara benar	✓	
37.	Pengelolaan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan koleksi buku perjudul dan peritem, menghapus dapat berfungsi secara benar	✓	
38.	Transaksi Peminjaman	Fungsi transaksi peminjaman buku sudah berfungsi secara benar	✓	
39.	Pengelolaan Peminjaman	Fungsi untuk menampilkan data peminjaman buku sudah berfungsi secara	✓	

		benar		
40.	Transaksi Pengembalian	Fungsi transaksi pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
41.	Pengelolaan Pengembalian	Fungsi untuk menampilkan data pengembalian buku sudah berfungsi secara benar	✓	
42.	Laporan data pengunjung	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
43.	Laporan data anggota	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	
44.	Laporan Koleksi Buku	Fungsi untuk menampilkan dan mencetak data koleksi buku dapat berfungsi secara benar	✓	
45.	Laporan Rekap Peminjamn per orang	Fungsi untuk menampilkan laporan peminjaman berdasarkan peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
46.	Laporan Rekap seluruh peminjam	Fungsi untuk menampilkan rekap seluruh peminjam sudah berfungsi secara benar	✓	
47.	Utility	Fungsi untuk backup database sudah berjalan secara benar	✓	
48.	Grafik	Fungsi untuk menampilkan grafik pengunjung dan peminjaman sudah berfungsi secara benar	✓	

Yogyakarta, 20 Februari 2015

  
 (.....A212-AW.....)

Lampiran 10. Data Responden Pengujian Usability

No Responden	Nama	Jabatan
1.	Eny Suryani, S.Pd	Guru
2.	Suyatni	Guru
3.	Ardimas Purnadika Pratama	Siswa
4.	Arif Setiawan Nugroho	Siswa
5.	Wahyu Danang P	Siswa
6.	Fauzi Ahmad	Siswa
7.	Aditya Prabowo	Siswa
8.	Yulia Eka Sulistyowati	Siswa
9.	Fahmi Alfian	Siswa
10.	Desi Rahmawati	Siswa
11.	Susanti Novita Sari	Siswa
12.	Novita Rahmawati	Siswa
13.	Vike Nuzulur R	Siswa
14.	Arsita Nimas P	Siswa
15.	Fadtimah	Siswa
16.	Yudhi S	Siswa
17.	Miftah Fahrurrozi	Siswa
18.	Wahyu Dasih Panuntun Utami	Siswa
19.	Tika Kurniasih	Siswa
20.	Yuda Febriyanto	Siswa
21.	Abdillah Nur Ikhsan	Siswa
22.	Hendarto	Siswa
23.	Angga Wahyu Nugraha	Siswa
24.	Fahmi Abdullah Aslam	Siswa
25.	Yoga Iswahyudi	Siswa
26.	Taufan Maulana Bayu Anjasmara	Siswa
27.	Elgi ardrian Nanda	Siswa
28.	Diky	Siswa
29.	Kukuh Ardi Yoga	Siswa
30.	Roni Pamungkas	Siswa

# Lampiran 11. Hasil Pengujian Reliability menggunakan WAPT 8.1

<b>Test execution parameters:</b> Test status: finished Test started at: 03/03/2015 20:58:36 Scenario name: Test run comment: Test executed by: ikky Test duration: 0:10:00										
<b>Summary</b>										
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)	
simpus	1258	0	3782	0	3782	0	1365	11924	1.65(1.65)	
<b>Number of active users</b>										
Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00
simpus	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
Total	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
<b>Successful sessions (Failed sessions)</b>										
Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00
simpus	24(0)	53(0)	82(0)	127(0)	165(0)	143(0)	173(0)	196(0)	200(0)	9
Total	24(0)	53(0)	82(0)	127(0)	165(0)	143(0)	173(0)	196(0)	200(0)	9
<b>Successful pages (Failed pages)</b>										
Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00
simpus	73(0)	163(0)	245(0)	383(0)	496(0)	430(0)	523(0)	589(0)	594(0)	28
Total	73(0)	163(0)	245(0)	383(0)	496(0)	430(0)	523(0)	589(0)	594(0)	28