

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
SEKOLAH BERBASIS *WEBSITE* DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN,
YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk memenuhi Sebagian Persyaratan guna
memperoleh Sarjana Pendidikan



oleh :

Addis Sousan Abigail

NIM 13520241071

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

Disusun oleh :

Addis Sousan Abigail

NIM. 13520241071

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

Yogyakarta, 15 Desember 2017

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika

Disetujui,
Dosen Pembimbing



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



Nurkhamid, Ph.D.
NIP. 19680707 199702 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Addis Sousan Abigail
NIM : 13520241071
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi
Perpustakaan Sekolah Berbasis *Website* di SMK Negeri
1 Seyegan, Sleman, Yogyakarta

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

Yogyakarta, Desember 2017

Yang menyatakan,



Addis Sousan Abigail

NIM.13520241071

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
SEKOLAH BERBASIS *WEBSITE* DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN,
YOGYAKARTA**

Disusun Oleh :

Addis Sousan Abigail

NIM. 13520241071

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 25 Januari 2018

TIM PENGUJI

| Nama / Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|---|---|--------------|
| Nurkhamid, Ph. D Ketua Penguji/Pembimbing |  | 02/02 - 2018 |
| Handaru Jati, Ph. D Sekretaris |  | 02/02 - 2018 |
| Nur Hasanah, M. Cs Penguji Utama |  | 02/02 - 2018 |

Yogyakarta, 12 Februari 2018

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,




Dr. Widarto, M.Pd.

19631230 198812 1 001

HALAMAN MOTTO

"Segala sesuatu yang dapat Anda bayangkan adalah nyata"

(Pablo Picasso)

"Kebahagiaan itu bergantung pada dirimu sendiri" (Aristoteles)

"Lakukan yang terbaik, sehingga aku tak akan menyalahkan diriku sendiri atas segalanya" (Magdalena Neuner)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orangtua dan adik saya tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti.
2. Teman-teman informatika Hima F 2013 yang selalu memberikan dukungan dan berbagi keceriaan bersama-sama.

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
SEKOLAH BERBASIS *WEBSITE* DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN,
YOGYAKARTA**

Oleh :

Addis Sousan Abigail

NIM.13520241071

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis *website* untuk menyelesaikan permasalahan perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan, (2) mengetahui tingkat kualitas sistem informasi perpustakaan berbasis *website* pada aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *usability*, dan *reliability*.

Metode penelitian ini menggunakan Metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) dan model pengembangan sistem *waterfall* yang meliputi analisa kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Pengujian kualitas perangkat lunak dilakukan berdasarkan standar kualitas ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *usability* sesuai dengan pengujian kualitas *Web – site QEM*.

Hasil penelitian ini adalah : (1) Sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis *website* SMK Negeri 1 Seyegan dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan *waterfall* dan *framework* CodeIgniter dapat mengatasi masalah pengelolaan data perpustakaan yang masih menggunakan cara konvensional di SMK Negeri 1 Seyegan, Sleman, Yogyakarta karena telah memiliki fitur-fitur yang disesuaikan dengan *requirement list* pengguna, yaitu mengelola anggota perpustakaan, mengelola data buku, mengelola transaksi peminjaman dan pengembalian buku, dan penyusunan laporan. (2) Hasil pengujian pada aspek *functionality suitability* diperoleh bahwa semua fungsi pada sistem berjalan dengan baik. Aspek *usability* menghasilkan persentase sebesar 82,5% dengan nilai alpha cronbach sebesar 0,825 ("Good"). Aspek *reliability* menghasilkan persentase keberhasilan sebesar 100% untuk *sessions*, *pages*, dan *hits*. Aspek *performance efficiency* menghasilkan persentase 95,75% dengan *grade* "A".

Kata Kunci : Perpustakaan, OOAD, waterfall, ISO 25010

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga tugas ahir skripsi dalam rangka untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul "Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis *Website* di SMK Negeri 1 Seyegan, Sleman, Yogyakarta " dapat disusun sesuai dengan harapan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Nurkhamid, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah memberikan bimbingan selama penyusunan TAS ini.
2. Nurkhamid, Ph.D, Handaru Jati Ph. D, Nur Hasanah, M. Cs. selaku pembimbing, sekretaris, dan penguji utama yang memberikan koreksi atau perbaikan terhadap TAS ini.
3. Dr. Eko Marpanaji, M. T., selaku dosen penasehat akademik yang memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan TAS ini.
4. Handaru Jati, Ph.D. selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
5. Dr. Fatchul Arifin, S. T., M. T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta beserta dosen dan staff yang memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
6. Dr. Widarto, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
7. Bapak Sri Widada, M. Eng selaku wakil kepala sekolah bagian kesiswaan SMK Negeri 1 Seyegan yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam melaksanakan penelitian TAS ini.

8. Para guru dan siswa SMK Negeri 1 Seyegan yang telah memberikan bantuan dalam memperlancar pengambilan data selama proses penelitian TAS berlangsung.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan TAS ini.

Akhir kata, 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, 15 Desember 2017

Penulis,



Addis Sousan Abigail

NIM.13520241071

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| HALAMAN MOTTO..... | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | vi |
| ABSTRAK..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 3 |
| C. Batasan Masalah..... | 4 |
| D. Rumusan Masalah..... | 4 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan..... | 5 |
| G. Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA..... | 7 |
| A. Deskripsi Teori..... | 7 |
| 1. Perpustakaan..... | 7 |
| 2. Sistem Informasi..... | 7 |
| 3. Model Pengembangan..... | 9 |
| 4. Perangkat Pengembangan..... | 11 |
| 5. Kriteria Penilaian Kualitas Perangkat Lunak..... | 14 |
| B. Penelitian yang Relevan..... | 17 |
| C. Kerangka Berpikir..... | 18 |

| | |
|---|----|
| D. Pertanyaan Penelitian..... | 19 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 20 |
| A. Model Pengembangan..... | 20 |
| B. Prosedur Pengembangan..... | 21 |
| C. Variabel Penelitian | 22 |
| D. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian..... | 22 |
| E. Subjek Penelitian..... | 22 |
| F. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data | 22 |
| G. Teknik Analisis Data | 27 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 31 |
| A. Analisis Kebutuhan | 31 |
| B. Desain | 34 |
| C. Pengkodean atau Implementasi | 51 |
| D. Pengujian | 57 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 62 |
| A. Kesimpulan..... | 62 |
| B. Keterbatasan Produk..... | 62 |
| C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut | 63 |
| D. Saran..... | 63 |
| DAFTAR PUSTAKA | 64 |
| LAMPIRAN..... | 67 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Ilustrasi Model Pengemabangan <i>Waterfall</i> | 10 |
| Gambar 2. Diagram Kerja MVC | 12 |
| Gambar 3. Diagram UML | 13 |
| Gambar 4. Kualitas ISO 25010 | 15 |
| Gambar 5. Kerangka Berpikir Penelitian | 18 |
| Gambar 6. <i>Use Case</i> Sistem | 36 |
| Gambar 7. <i>Use Case</i> Admin | 37 |
| Gambar 8. <i>Use Case</i> Pustakawan | 39 |
| Gambar 9. <i>Use Case</i> Anggota | 40 |
| Gambar 10. <i>Use Case</i> Pengunjung | 40 |
| Gambar 11. <i>Activity Diagram</i> Sistem Informasi | 41 |
| Gambar 12. <i>Sequence Diagram</i> Login | 42 |
| Gambar 13. <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data | 43 |
| Gambar 14. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data | 43 |
| Gambar 15. <i>Sequence Diagram</i> Edit Data | 44 |
| Gambar 16. <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data | 45 |
| Gambar 17. <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Perpustakaan | 46 |
| Gambar 18. Desain Halaman Beranda | 46 |
| Gambar 19. Desain Halaman Pencarian | 47 |
| Gambar 20. Desain Halaman Login..... | 47 |
| Gambar 21. Desain Halaman Dashboard | 48 |
| Gambar 22. Desain Halaman Pengelolaan Data User..... | 48 |
| Gambar 23. Desain Halaman Pengelolaan Data Anggota | 49 |
| Gambar 24. Desain Halaman Pengelolaan Data Buku | 49 |
| Gambar 25. Desain Halaman Pengelolaan Transaksi Peminjaman | 50 |
| Gambar 26. Desain Halaman Laporan..... | 50 |
| Gambar 27. Desain ERD Basis Data Sistem Informasi Perpustakaan | 51 |
| Gambar 28. Basis Data Sistem Informasi Perpustakaan..... | 51 |
| Gambar 29. Potongan Kode Program <i>Model</i> | 52 |
| Gambar 30. Potongan Kode Program <i>View</i> | 52 |
| Gambar 31. Potongan Kode Program <i>Controller</i> | 53 |
| Gambar 32. Halaman Beranda | 53 |
| Gambar 33. Halaman Pencarian | 54 |
| Gambar 34. Halaman Login | 54 |
| Gambar 35. Halaman Dashboard..... | 55 |
| Gambar 36. Halaman Pengelolaan Data Anggota | 55 |
| Gambar 37. Halaman Pengelolaan Data Buku..... | 56 |
| Gambar 38. Halaman Transaksi Peminjaman..... | 56 |
| Gambar 39. Halaman Laporan | 57 |
| Gambar 40. Hasil Perhitungan Alpha Cronbach dengan SPSS..... | 59 |
| Gambar 41. Hasil Pengujian Halaman Beranda dengan Yslow | 60 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Penjelasan Diagram UML | 14 |
| Tabel 2. Perbandingan Kualitas ISO 25010 dengan Olsina | 16 |
| Tabel 3. Instrumen <i>Functional Suitability</i> | 24 |
| Tabel 4. Instrumen <i>Usability</i> | 25 |
| Tabel 5. Aspek Penilaian standar <i>Blog or Small Site</i> | 27 |
| Tabel 6. Jawaban dan Skor untuk Skala Likert..... | 28 |
| Tabel 7. Interpretasi Kriteria Skor <i>Usability</i> | 29 |
| Tabel 8. Nilai konsistensi <i>alpha cronbach</i> | 29 |
| Tabel 9. Kriteria Skor Yslow | 30 |
| Tabel 10. Spesifikasi Laptop yang Digunakan | 34 |
| Tabel 11. Deskripsi Penjelasan Aktor | 35 |
| Tabel 12. Penjelasan <i>Use Case</i> Sistem | 36 |
| Tabel 13. Penjelasan <i>Use Case</i> Admin | 38 |
| Tabel 14. Penjelasan <i>Use Case</i> Pustakawan | 39 |
| Tabel 15. Penjelasan <i>Use Case</i> Anggota | 40 |
| Tabel 16. Penjelasan <i>Use Case</i> Pengunjung | 41 |
| Tabel 17. Hasil Pengujian <i>Usability</i> | 57 |
| Tabel 18. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Usability</i> | 58 |
| Tabel 19. Hasil Pengujian <i>Reliability</i> | 60 |
| Tabel 20. Hasil Pengujian <i>Performance Efficiency</i> dengan Yslow | 61 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi | 68 |
| Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY..... | 69 |
| Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Kabupaten Sleman | 70 |
| Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian SMK Negeri 1 Seyegan | 71 |
| Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian | 72 |
| Lampiran 6. Test Case Pengujian <i>Functional Suitability</i> | 73 |
| Lampiran 7. Data Responden Pengujian <i>Usability</i> | 87 |
| Lampiran 8. Angket Pengujian <i>Usability</i> | 88 |
| Lampiran 9. Hasil Pengujian <i>Reliability</i> menggunakan WAPT 9.7 | 103 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang pesat dan mulai dimanfaatkan di berbagai bidang. Salah satu bidang yang telah merasakan dampak dari pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi adalah bidang pendidikan. Hal yang menjadi perhatian pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan adalah penerapan berbagai sistem informasi untuk menunjang kualitas pendidikan. Dengan adanya penerapan berbagai sistem informasi ini, bidang pendidikan mengalami perubahan ke arah yang lebih baik. Sistem informasi yang telah banyak digunakan di lembaga pendidikan di Indonesia antara lain *website*, *e-learning*, media pembelajaran, dan sistem informasi perpustakaan sekolah.

Perpustakaan merupakan jantung dari sekolah dimana di dalamnya terdapat kumpulan koleksi, majalah, koran yang disusun berdasarkan sistem tertentu yang digunakan sebagai media dalam mencari ilmu dan wawasan bagi masyarakat. Menurut Sutarno NS (2006:34), tujuan perpustakaan adalah untuk menyediakan fasilitas dan sumber informasi dan menjadi pusat pembelajaran. Oleh karena itu, sebagai sumber pengelolaan informasi, perpustakaan dituntut untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi agar dapat memenuhi kebutuhannya. Menurut Saleh (2006:1), ada beberapa alasan perpustakaan memanfaatkan teknologi informasi, antara lain: (1) adanya tuntutan terhadap kuantitas dan pelayanan perpustakaan; (2) adanya tuntutan terhadap penggunaan koleksi secara bersama; (3) adanya kebutuhan untuk memanfaatkan sumber daya

manusia secara efektif; (4) adanya tuntutan terhadap efisiensi waktu; dan (5) adanya keberagaman informasi yang dikelola.

Perpustakaan yang berada di SMK Negeri 1 Seyegan digunakan sebagai fasilitas untuk menunjang kualitas akademik para siswa SMK Negeri 1 Seyegan. Perpustakaan memiliki koleksi buku sejumlah kurang lebih 400 buku. Buku-buku yang disediakan perpustakaan terdiri dari buku mata pelajaran untuk semua jurusan, buku referensi, buku keagamaan, dan sebagainya. Pengelolaan data perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan yang meliputi pengelolaan data buku, peminjaman dan pengembalian buku masih menggunakan cara konvensional, yaitu dengan menuliskannya ke dalam buku inventaris.

Pengelolaan data yang masih menggunakan cara konvensional tersebut dapat menimbulkan masalah. Pertama, proses pencarian data buku dilakukan dengan membuka kembali per halaman buku inventaris sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Selain itu, proses pembuatan laporan seperti laporan rekapitulasi data buku dan laporan daftar peminjam juga harus mengecek per halaman buku inventaris dan menyalinnya kembali. Akibatnya, butuh waktu lama dalam melakukan rekap data dan menyusun laporan. Hal tersebut sangat penting karena perpustakaan harus memberikan laporannya ke kepala sekolah sebagai bahan evaluasi untuk tahun berikutnya dan sebagai acuan dalam penilaian akreditasi.

Berdasarkan masalah yang ada di perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan, maka peneliti membuat sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis website yang akan disesuaikan dengan kebutuhan perpustakaan. Dengan adanya

pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web ini, diharapkan dapat membantu kinerja petugas perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan.

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). Menurut Rosa A.S. dan Shalahuddin (2013:271), sebuah perangkat lunak perlu dijaga kualitasnya karena kepuasan pelanggan bergantung pada kualitas perangkat lunak. Oleh karena itu, sistem informasi perlu diuji untuk mengetahui kualitas sistem informasi yang dikembangkan. Kualitas perangkat lunak menurut Olsina (2001:2) ditentukan oleh 4 aspek yaitu *functional*, *usability*, *performance*, dan *reliability*. Sistem informasi yang tidak berkualitas mengakibatkan terganggunya kinerja petugas perpustakaan dalam mengelola data perpustakaan dan menyusun laporan. Ada banyak standar pengujian perangkat lunak yang dapat digunakan seperti ISO 1926, Dromei, dan sebagainya. Akan tetapi, dalam penelitian ini, standar pengujian perangkat lunak menggunakan standar ISO 25010.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kesulitan dalam proses pencarian data buku karena harus membuka kembali per halaman buku inventaris.

2. Penyusunan laporan membutuhkan waktu yang lama karena proses merekap data harus mengecek dan menyalin kembali dari buku inventaris.
3. Belum adanya pengembangan sistem informasi perpustakaan di SMK Negeri 1 Seyegan.
4. Sistem informasi yang tidak teruji kualitasnya akan mengganggu kinerja petugas perpustakaan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa identifikasi masalah yang sudah diuraikan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Pengelolaan data perpustakaan secara konvensional memakan waktu yang cukup lama dalam penyusunan laporan, dan kesulitan dalam mencari data buku.
2. Sistem informasi yang tidak terjamin kualitasnya mengakibatkan beberapa masalah seperti fitur yang tidak sesuai dengan kebutuhan, sulit digunakan, tidak andal, dan tidak efisien.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang sudah dikemukakan tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menyelesaikan masalah pengelolaan data perpustakaan yang masih menggunakan cara konvensional di SMK Negeri 1 Seyegan?

2. Bagaimana menjamin kualitas sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan berbasis *website* pada aspek *functional suitability, performance efficiency, usability, dan reliability*?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis *website* untuk menyelesaikan permasalahan pengelolaan data perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan.
2. Mengetahui tingkat kualitas sistem informasi perpustakaan berbasis *website* pada aspek *functional suitability, performance efficiency, usability, dan reliability*.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis *website* yang dapat digunakan untuk mengelola data perpustakaan dan memberikan informasi mengenai perpustakaan.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Dapat memberikan sumbangan ide atau pengetahuan dalam mempelajari sistem informasi berbasis *website*.

b. Dapat digunakan sebagai sumber referensi bagi pihak lain yang akan melakukan penelitian yang relevan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pengguna

Memberikan kemudahan petugas perpustakaan dalam mengelola data anggota perpustakaan, data buku, peminjaman perpustakaan, dan pembuatan laporan.

b. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan pengetahuan dan pengalaman tentang teknik pengembangan sistem informasi berbasis *website* beserta teknik pengujian sistem informasi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Perpustakaan

Menurut Sutarno (2006:11), perpustakaan merupakan suatu ruangan bagian dari gedung yang berisi berbagai buku-buku koleksi yang disusun sedemikian rupa agar pembaca dapat mencari dan mempergunakan buku tersebut dengan mudah. Pendapat lain mengenai pengertian dari perpustakaan dikemukakan oleh Lasa (2007:12). Menurut Lasa, perpustakaan merupakan bangunan fisik yang dipergunakan sebagai tempat buku dikumpulkan dan disusun sesuai dengan keperluan pembaca.

Tujuan dari perpustakaan menurut Lasa (2007:14), antara lain: 1) menumbuhkan minat pembaca dalam membaca dan menulis; 2) mengenalkan teknologi informasi kepada pembaca; 3) menumbuhkan rasa percaya diri pembaca dalam mencari informasi secara mandiri; dan 4) menumbuhkan bakat dan minat pembaca melalui bacaan, tayangan gambar, dan musik di perpustakaan.

Berdasarkan kajian-kajian tersebut, maka dapat disimpulkan perpustakaan adalah suatu bangunan fisik yang berisi berbagai buku – buku koleksi yang disusun sesuai dengan keperluan pembaca agar pembaca dapat mencari dan mempergunakan buku tersebut dengan mudah.

2. Sistem Informasi

Pengertian sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dua komponen atau lebih komponen atau sub-sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan (Jogiyanto HM, 1999:683). Pendapat lainnya mengenai sistem dikemukakan oleh

Bambang Hariyanto (2008: 29), di mana sistem adalah sekumpulan objek atau elemen yang dipandang sebagai keseluruhan dan dirancamg untuk mencapai satu sasaran, memiliki batas di mana sistem berada di dalamnya dan di luar batas adalah sebagai lingkungan. Raymond McLeod Jr. dalam Dessy Irmawati dan Yuniar Indrihapsari (2016), menyatakan bahwa sistem adalah totalitas himpunan bagian-bagian atau subsistem-subsistem yang satu dengan yang lain berinteraksi dan bersama-sama beroperasi untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu lingkungan.

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung atau secara tidak langsung pada saat mendatang (Sutanta,2011:13). Menurut Jogiyanto HM (1999:692), informasi didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Kemudian, menurut Adi Nugroho (2011:6), informasi didefinisikan sebagai data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi pengguna.

Sistem informasi adalah sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul, dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi, dan bekerja sama antara bagian satu dengan bagian lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan suatu fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai

nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat ini maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan (Sutanta, 2011:16).

Menurut Jogiyanto HM. (1999:697), sistem informasi didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas.

Berdasarkan kajian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul, dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi, dan bekerja sama antara bagian satu dengan bagian lainnya dengan tujuan untuk melakukan pengolahan data.

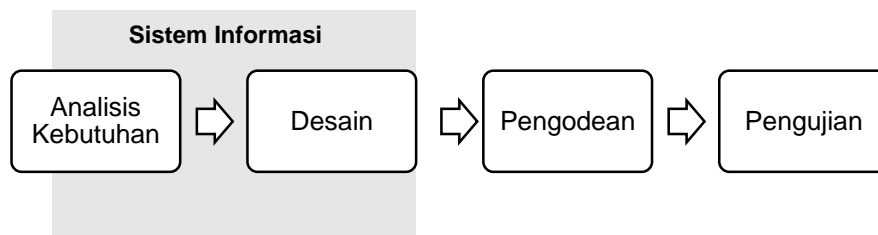
3. Model Pengembangan

a. Software Development Life Cycle

Software Development Life Cycle atau SDLC adalah suatu proses untuk mengembangkan sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model serta metodologi yang digunakan oleh pengembang untuk untuk mengembangkan sistem perangkat lunak lainnya (Rosa A.S-Shalahudin, 2013:26).

b. Model Pengembangan *Waterfall*

Model pengembangan *Waterfall* atau air terjun merupakan salah satu model SDLC yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (Rosa A.S-Shalahudin, 2013:28). Ilustrasi model pengembangan Waterfall ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi Model Pengemabangan *Waterfall*

(Sumber: Rosa A.S-Shalahudin, 2013:29)

Uraian mengenai tahapan-tahapan model pengembangan *Waterfall* adalah sebagai berikut:

- a. Analisis kebutuhan perangkat lunak adalah proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak seperti apa yang akan dibutuhkan oleh *user*.
- b. Desain adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak mulai dari struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.
- c. Pengodean merupakan proses dimana desain yang sudah selesai kemudian ditrasnlasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap pengodean ini adalah program computer yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

- d. Pengujian adalah tahap yang memfokuskan pengujian perangkat lunak dari segi *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan (Rosa A.S-Shalahudin, 2013:29-30).

Kelebihan dari menggunakan model *waterfall* dalam pengembangan perangkat lunak adalah struktur tahap pengembangan sistem yang jelas, dokumentasi yang dihasilkan di setiap tahap pengembangan, dan sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan sehingga tidak ada tumpang tindih dalam pelaksanaan tahap (Rosa A.S-Shalahudin, 2013:31).

4. Perangkat Pengembangan

a. CodeIgniter

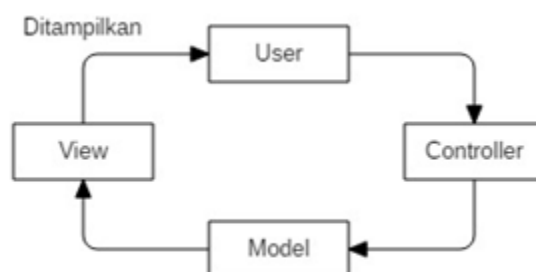
Framework merupakan struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan yang kompleks. *Framework* berisi kumpulan konsep-konsep yang dapat mempermudah dalam pemecahan sebuah permasalahan (Ibnu Daqiqil, 2011:1).

Dikutip dari situs resmi CodeIgniter, CodeIgniter merupakan aplikasi *Development Framework - toolkit* - bagi pengembang yang ingin membangun situs *web* menggunakan PHP. Tujuannya adalah untuk memungkinkan pengembang untuk mengembangkan proyek-proyek lebih cepat dari jika pengembang menulis kode dari awal, dengan menyediakan satu set *library* untuk keperluan tertentu, serta antarmuka yang sederhana dan struktur *logic* untuk mengakses *library* tersebut. CodeIgniter memungkinkan pengembang untuk berpikir kreatif dan fokus pada proyek dengan meminimalkan jumlah kode yang dibutuhkan untuk tugas yang diberikan.

CodeIgniter menggunakan *Model-View-Controller* atau MVC, yaitu memisahkan bagian pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, *user interface*, dan kontrol aplikasi. Berikut ini adalah uraian mengenai *Model*, *View*, dan *Controller*.

- a. *Model* adalah bagian yang berfungsi untuk mempresentasikan struktur data yang berhubungan langsung dengan basis data untuk memanipulasi data (*insert, update, delete, search*), menangani validasi dari bagian *Controller*, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *View*.
- b. *View* adalah bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi berbasis *web*, bagian ini berupa *file template HTML* yang diatur oleh *Controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan mempresentasikan data pada pengguna. *View* tidak memiliki akses langsung terhadap bagian *Model*.
- c. *Controller* adalah bagian yang mengatur hubungan antar bagian *Model* dan *View*. *Controller* berfungsi untuk menerima *request* dan data dari pengguna. Kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi atau berfungsi untuk mengambil masukan input dari user dan mengubah perintahnya untuk *Model* dan *View*.

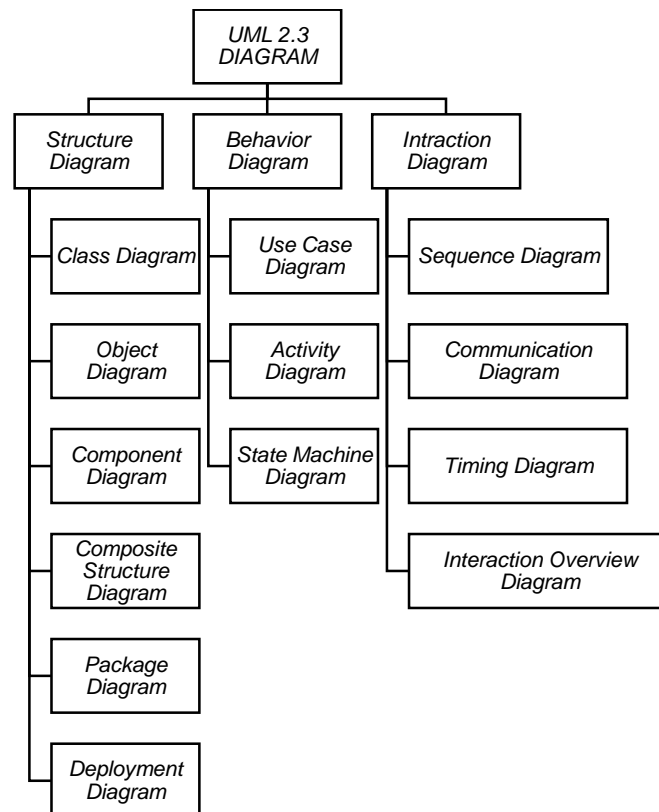
Gambar diagram mengenai cara kerja MVC, ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Kerja MVC
(Sumber: Budi Raharjo, 2015:3)

b. Unified Modeling Language (UML)

Menurut Martin Fowler (2004:1), Unified Modeling Language atau UML adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (*Object Oriented*). Rosa A.S-Shalahudin (2013:137) menyatakan bahwa *Unified Modeling Language* atau *UML* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Gambar mengenai diagram *UML* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram UML

(Sumber: Rosa A.S – Shalahudin, 2013: 138)

Dari gambar diagram tersebut, *UML* dibagi menjadi 3 kategori, yaitu *Structure Diagram*, *Behavior Diagram*, dan *Intraction Diagram*. Penjelasan mengenai 3 kategori tersebut ditunjukkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Penjelasan Diagram UML

| No | Diagram | Penjelasan |
|----|---------------------------|---|
| 1 | <i>Structure Diagram</i> | Kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan |
| 2 | <i>Behavior Diagram</i> | Kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sistem |
| 3 | <i>Intraction Diagram</i> | Kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lainnya atau antara subsistem dengan subsistem lainnya dalam suatu sistem. |

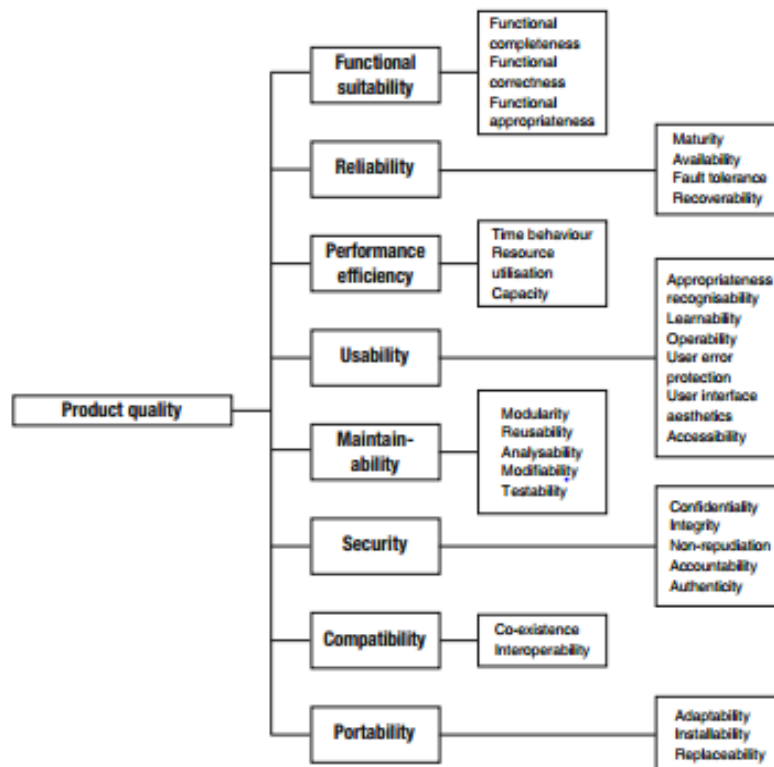
5. Kriteria Penilaian Kualitas Perangkat Lunak

Pengujian sesungguhnya merupakan fungsi kendali kualitas yang memiliki sasaran utama yaitu menemukan kesalahan-kesalahan dalam program atau perangkat lunak (Roger S. Pressman, 2012:530). Rosa A.S.-Shalahudin (2013:272-273) mengemukakan bahwa pengujian perangkat lunak adalah sebuah elemen sebuah topik yang memiliki cakupan luas dan sering dikaitkan dengan verifikasi dan validasi. Verifikasi mengacu pada sekumpulan aktivitas yang menjamin bahwa perangkat lunak mengimplementasikan dengan benar suatu fungsi yang spesifik. Validasi mengacu pada sekumpulan aktivitas berbeda yang menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun dapat ditelusuri sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Untuk menguji kualitas sistem informasi, maka dibutuhkan sebuah standar pengujian seperti ISO 9126, ISO 25010, Boehm, dan sebagainya. Dalam penelitian ini, standar pengujian yang digunakan adalah standar 25010.

ISO 25010 adalah standar baru yang menjadi standar tolak ukur analisis kualitas perangkat lunak sejak tahun 2011 untuk menggantikan standar

sebelumnya yaitu standar 9126 (International Organization for Standardization, 2011). Pengembangan standar ISO 25010 didasarkan pada perkembangan *Information and Communication Technology* (ICT) yang memungkinkan pengembangan aplikasi baru, dengan menggunakan standar kualitas yang berbeda (Veenendaal, 2014). Karakteristik dan subkarakteristik dari ISO 25010 ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kualitas ISO 25010
(Sumber: Wagner S., 2013)

ISO 25010 memiliki delapan karakteristik utama. Dari delapan karakteristik tersebut, peneliti akan mengambil empat karakteristik yang akan diuji, yaitu *functionality suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, dan *usability*. Pemilihan empat karakteristik tersebut berdasarkan dengan kualitas website menurut Olsina,

Godoy, Lafuente, dan Rossi dalam jurnal Specifying Quality Characteristics and Attributes for Website (1998:2), yang menyebutkan bahwa kriteria yang dibutuhkan dalam penilaian kualitas sistem informasi berbasis *website* yaitu *functionality*, *reliability*, *efficiency*, dan *usability*. Perbandingan keempat karakteristik kualitas ISO 25010 dengan kualitas milik Olsina dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Kualitas ISO 25010 dengan Olsina

| ISO 25010 | Olsina, Godoy, Lafuente, dan Rossi |
|----------------------------------|---|
| <i>Functionality Suitability</i> | <i>Functionality</i> |
| <i>Reliability</i> | <i>Reliability</i> |
| <i>Performance Efficiency</i> | <i>Efficiency</i> |
| <i>Usability</i> | <i>Usability</i> |

Berikut adalah penjelasan dari keempat karakteristik tersebut:

- a. *Functional Suitability* adalah karakteristik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu produk atau sistem yang memenuhi kebutuhan ketika produk atau sistem tersebut digunakan dalam kondisi tertentu.
- b. *Reliability* adalah karakteristik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana sistem, produk, atau komponen melakukan fungsi tertentu di bawah kondisi tertentu dalam jangka waktu yang ditetapkan.
- c. *Performance Efficiency* adalah karakteristik yang digunakan untuk mengukur tingkat kerja relative terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang sudah ditentukan.
- d. *Usability* adalah karakteristik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk memperoleh tujuan tertentu dengan efektif, efisien dan, memuaskan.

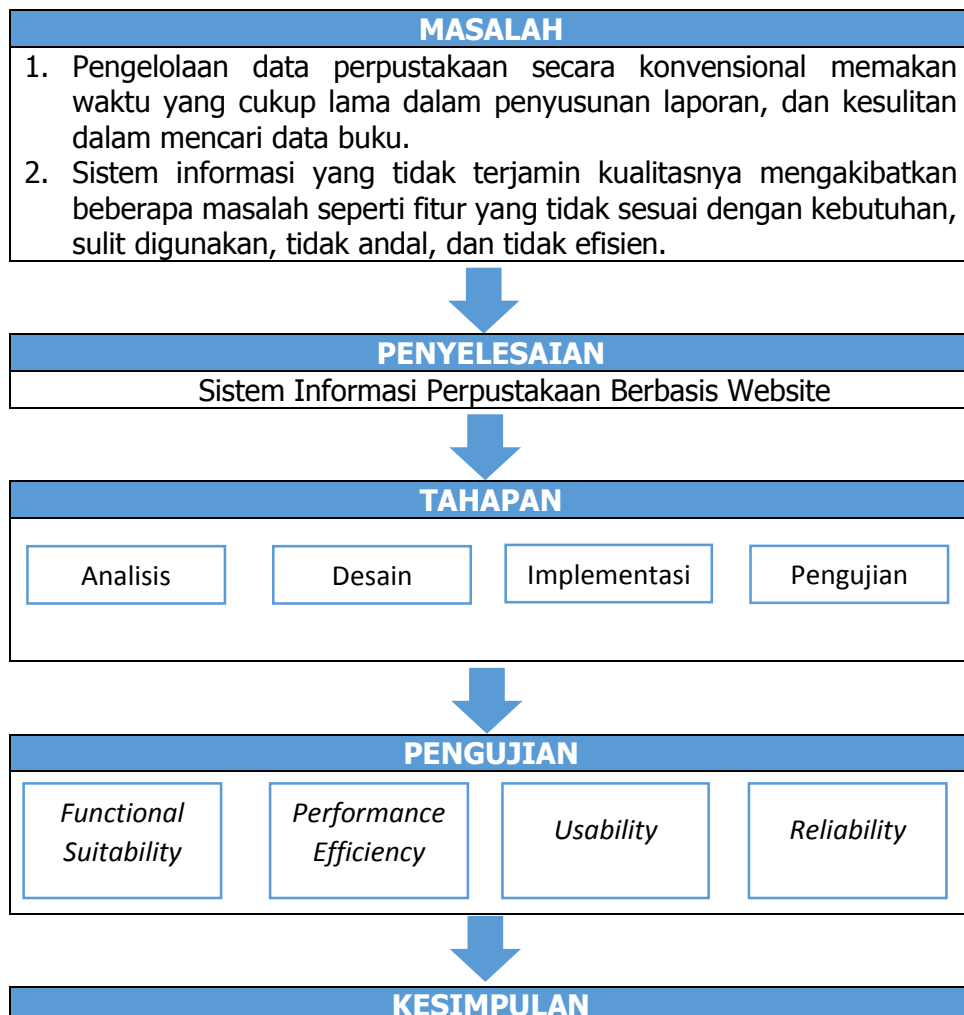
B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain :

1. Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 1 Wates oleh Dinna Merlinda Izzah, Universitas Negeri Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi yang dapat mempermudah kinerja pustakawan dan pemustakan di perpustakaan SMK Muhammadiyah 1 Wates serta menguji kelayakan sistem informasi perpustakaan yang dikembangkan di SMK Muhammadiyah 1 Wates. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah dengan menggunakan *Framework CodeIgniter* dalam pengembangan sistem ini, menghasilkan sistem informasi yang berkualitas baik dari aspek *functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability*, dan *portability* (Dinna Merlinda Izzah, 2017).
2. Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta oleh Husain Nanda Perwira, Universitas Negeri Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta dan mengetahui standar kualitas software yang dikembangkan berdasarkan standar kualitas ISO 9126 pada aspek *functionality, efficiency, reliability*, dan *usability*. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah dengan menggunakan *Framework Laravel* dalam pengembangan sistem ini, sistem yang dikembangkan memperoleh hasil pengujian yang baik dari aspek, *functionality, efficiency, reliability*, dan *usability* (Husain Nanda P., 2015).
3. Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK YAPPI Wonosari.oleh Rifki Ayu Ramadhani, Universitas

Negeri Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web di SMK YAPPI Wonosari dan mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dengan pengujian model Dromey meliputi aspek *functionality, usability, reliability, efficiency, portability, maintainability, dan reusability*. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah bahwa kualitas perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria kualitas perangkat lunak tersebut.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 5. Kerangka Berpikir Penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah sistem informasi perpustakaan berbasis *website* memenuhi kebutuhan pengguna?
2. Apakah sistem informasi perpustakaan berbasis *website* memenuhi standar kualitas ISO 25010 pada aspek *functional suitability*?
3. Apakah sistem informasi perpustakaan berbasis *website* memenuhi standar kualitas ISO 25010 pada aspek *performance efficiency*?
4. Apakah sistem informasi perpustakaan berbasis *website* memenuhi standar kualitas ISO 25010 pada aspek *usability*?
5. Apakah sistem informasi perpustakaan berbasis *website* memenuhi standar kualitas ISO 25010 pada aspek *reliability*?

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode penelitian ini menggunakan Metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD). OOAD adalah metode pendekatan di mana suatu sistem informasi merupakan kumpulan dari beberapa objek yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk menyelesaikan suatu tugas. OOAD terdiri dari *Object Oriented Analysis* (OOA), *Object Oriented Design* (OOD), dan *Object Oriented Program* (OOP). *Object Oriented Analysis* (OOA) adalah semua jenis objek yang melakukan pekerjaan dalam suatu sistem dan menunjukkan interaksi pengguna apa saja yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas-tugas. Objek dalam *OOAD* digambarkan suatu hal dalam sistem komputer yang dapat merespon pesan-pesan. *Object Oriented Design* (OOD) adalah semua jenis objek yang diperlukan dalam sistem, untuk berkomunikasi dengan orang dan perangkat dalam sistem, menunjukkan bagaimana objek berinteraksi untuk menyelesaikan tugas, dan menyempurnakan definisi dari masing-masing jenis objek sehingga dapat diimplementasikan dengan bahasa tertentu. *Object Oriented Program* (OOP) menuliskan tentang pernyataan dalam bentuk bahasa pemrograman untuk mendefinisikan tipe dari masing-masing objek (Satzinger et al, 2010: 59-60).

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan sekolah di SMK Negeri 1 Seyegan ini menggunakan model *waterfall*. Tahapan model *waterfall* dimulai dari tahap analisis kebutuhan, desain, pengodean atau implementasi, dan pengujian.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis *website* di SMK Negeri 1 Seyegan, antara lain:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan kebutuhan yang sesuai dengan permintaan pengguna. Hasil yang didapat dari analisis kebutuhan berupa spesifikasi yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan.

2. Desain

Tahap berikutnya adalah desain. Tahap desain sistem meliputi desain *Unified Modeling Language*, desain *Interface* atau tampilan antar muka sistem, dan desain *database* untuk sistem informasi perpustakaan sekolah yang akan dikembangkan.

3. Pengkodean atau Implementasi

Tahapan selanjutnya yaitu pengkodean atau implementasi. Pengkodean dilakukan sesuai dengan menerjemahkan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman agar hasilnya dapat sesuai dengan tujuan pembuatan sistem.

4. Pengujian

Sistem informasi yang sudah selesai dibuat selanjutnya dilakukan tahapan pengujian dengan menggunakan standar ISO 25010. Ada 4 aspek yang akan diuji yaitu *functional suitability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *usability*. Pengujian pada aspek *functional suitability* dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berupa *test case*. Pengujian pada aspek *reliability* dan *performance efficiency* dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak yang sudah

dipersiapkan oleh peneliti. Terakhir, pengujian pada aspek *usability* akan divalidasi menggunakan instrumen berupa kuesioner.

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah suatu kualitas dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya. Dalam penelitian ini, variabel penelitian yang digunakan adalah variabel dari standar ISO 25010, yaitu *functional suitability*, *usability*, *reliability*, dan *performance efficiency*.

D. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Seyegan, Margomulyo, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian dimulai pada Bulan Juni sampai dengan November 2017.

E. Subjek Penelitian

Subjek penelitian untuk menguji aspek *functional suitability* adalah guru ahli TIK SMK Negeri 1 Seyegan yang memiliki keahlian di bidang aplikasi berbasis web. Subjek untuk penelitian pada aspek *reliability* dan *performance efficiency* adalah sistem informasi perpustakaan. Subjek penelitian pada aspek *usability* adalah 30 responden yang terdiri dari kepala perpustakaan, guru, dan siswa.

F. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara.

a. Observasi

Observasi digunakan untuk melihat dan mengamati perubahan fenomena-fenomena sosial yang tumbuh dan berkembang yang kemudian dapat dilakukan

perubahan atas penilaian tersebut, bagi pelaksana observasi untuk melihat obyek moment tertentu, sehingga mampu memisahkan antara yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan. (Margono, 2007: 159). Peneliti melakukan pengamatan langsung proses pengelolaan data perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan.

b. Wawancara

Menurut Esterberg dalam Sugiyono (2011:231), wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Kegiatan wawancara dilakukan peneliti dengan mewawancarai wakil kepala sekolah bagian kesiswaan yaitu Bapak Sri Widada, M. Eng dan kepala perpustakaan Ibu Esti Wuryastuti, S. Pd.

c. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk pengujian pada aspek *functional suitability* dan *usability*. Kuesioner ini juga digunakan untuk memperoleh data dari para responden.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu kuisisioner untuk pengukuran aspek *functional suitability* dan *usability*. Kemudian, untuk aspek *performance efficiency* dan *reliability* menggunakan *software*.

a. Aspek *Functional Suitability*

Instrumen penelitian yang akan digunakan pada aspek *functional suitability* adalah *test case*. *Test case* yang dibuat berisikan semua fungsi-fungsi yang dikembangkan dalam sistem informasi perpustakaan. *Test case* ini bertujuan untuk

mengetahui apakah fungsi-fungsi tersebut dapat berjalan atau tidak. Instrumen pengujian pada aspek *functional suitability* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Instrumen *Functional Suitability*

| No | Fungsi | Pernyataan |
|----|------------------------------------|---|
| 1 | Navigasi | Fungsi navigasi sudah berfungsi dengan benar |
| 2 | Pencarian Koleksi Buku | Fungsi pencarian koleksi buku sudah berfungsi dengan benar |
| 3 | <i>Login</i> | Fungsi <i>Login</i> sudah berfungsi dengan benar |
| 4 | <i>Logout</i> | Fungsi <i>Logout</i> sudah berfungsi dengan benar |
| 5 | <i>Update</i> Password | Fungsi <i>update</i> password sudah berfungsi dengan benar |
| 6 | Input Pustakawan / User | Fungsi input pustakawan / user dapat berfungsi dengan benar |
| 7 | Pengelolaan Pustakawan / User | Fungsi pengelolaan pustakawan / user dapat berfungsi dengan benar |
| 8 | Input Anggota Perpustakaan | Fungsi input anggota perpustakaan dapat berfungsi dengan benar |
| 9 | Pengelolaan Anggota Perpustakaan | Fungsi menampilkan dan mengelola data anggota perpustakaan dapat berfungsi dengan benar |
| 10 | Input Buku | Fungsi memasukkan koleksi buku baru dapat berfungsi dengan benar |
| 11 | Pengelolaan Buku | Fungsi menampilkan dan mengelola data buku dapat berfungsi dengan benar |
| 12 | <i>Import</i> Data Buku | Fungsi <i>import</i> data buku berfungsi dengan benar. |
| 13 | Input Transaksi Peminjaman | Fungsi menambahkan transaksi peminjaman berfungsi dengan benar. |
| 14 | Pengelolaan Transaksi Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi peminjaman dapat berfungsi dengan benar, |
| 15 | Pengelolaan Transaksi Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi pengembalian dapat berfungsi dengan benar, |
| 16 | Laporan Data Buku | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data buku sudah berfungsi dengan benar |
| 17 | Laporan Data Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar |
| 18 | Laporan Data Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar |
| 19 | Input Kelas dan Jurusan | Fungsi input kelas dan jurusan berfungsi dengan benar |
| 20 | Pengelolaan Kelas dan Jurusan | Fungsi pengelolaan kelas dan jurusan berfungsi dengan benar. |

| No | Fungsi | Pernyataan |
|----|------------------------------------|---|
| 21 | Input angkatan | Fungsi input angkatan siswa berfungsi dengan benar. |
| 22 | Pengelolaan angkatan siswa | Fungsi pengelolaan kelas dan jurusan berfungsi dengan benar. |
| 23 | <i>Login</i> | Fungsi <i>Login</i> sudah berfungsi dengan benar |
| 24 | <i>Logout</i> | Fungsi <i>Logout</i> sudah berfungsi dengan benar |
| 25 | <i>Update Password</i> | Fungsi <i>update</i> password sudah berfungsi dengan benar |
| 26 | Input Buku | Fungsi memasukkan koleksi buku baru dapat berfungsi dengan benar |
| 27 | Pengelolaan Buku | Fungsi menampilkan dan mengelola data buku dapat berfungsi dengan benar |
| 28 | <i>Import Data Buku</i> | Fungsi <i>import</i> data buku berfungsi dengan benar. |
| 29 | Input Transaksi Peminjaman | Fungsi menambahkan transaksi peminjaman berfungsi dengan benar. |
| 30 | Pengelolaan Transaksi Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi peminjaman dapat berfungsi dengan benar, |
| 31 | Pengelolaan Transaksi Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi pengembalian dapat berfungsi dengan benar, |
| 32 | Laporan Data Buku | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data buku sudah berfungsi dengan benar |
| 33 | Laporan Data Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar |
| 34 | Laporan Data Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar |

b. Aspek *Usability*

Instrumen penelitian yang akan digunakan pada aspek *usability* adalah dengan kuesioner *Usefulness, Satisfaction, and Easy to Use (USE)* dari Arnold M. Lund (2001). Terdapat 30 pertanyaan yang dibagi menjadi 4 kriteria yaitu *usefulness, easy of use, ease of learning, dan satisfaction*. Instrument *usability* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Instrumen *Usability*

| No | Pernyataan |
|---------------------------|--|
| <i>USEFULLNESS</i> | |
| 1 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif |

| No | Pernyataan |
|-------------------------|--|
| 2 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif |
| 3 | Sistem ini sangat 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 dengan apa yang saya harapkan |
| EASE OF USE | |
| 9 | Sistem ini mudah digunakan |
| 10 | Sistem ini praktis 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 terlalu bersusah payah |
| 15 | Sistem ini dapat saya gunakan tanpa menggunakan instruksi tertulis |
| 16 | Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan sistem selama saya menggunakannya |
| 17 | Baik pengguna level tinggi dan rendah menyukai sistem ini. |
| EASE OF LEARNING | |
| 18 | Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah |
| 19 | Saya dapat menggunakan sistem dengan lancar setiap saat |
| 20 | Saya dapat belajar menggunakan sistem dengan cepat |
| 21 | Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan sistem tersebut |
| 22 | Sistem ini mudah dipelajari cara menggunakannya |
| 23 | Saya terampil menggunakan sistem ini dengan cepat |
| SATISFACTION | |
| 24 | Saya puas dengan sistem ini |
| 25 | Saya merekomendasikan sistem ini kepada rekan lain. |
| 26 | Sistem ini sangat menyenangkan untuk digunakan |
| 27 | Sistem ini bekerja sesuai dengan apa yang saya inginkan |
| 28 | Sistem ini sangat bagus |
| 29 | Sistem ini membuat saya ingin memilikinya |
| 30 | Sistem ini mudah digunakan |

c. Aspek *Reliability*

Instrumen pengujian yang akan digunakan pada aspek *reliability* adalah software *Web Application Performance Testing (WAPT)* versi 9.7.

d. Aspek *Performance Efficiency*

Instrumen pengujian pada aspek *performance efficiency* menggunakan aplikasi Yslow. Yslow aplikasi yang bertujuan untuk menguji performa efisiensi dari

sebuah halaman website. Standar yang digunakan adalah standar *Blog or Small Site*. Aspek penilaian standar *Blog or Small Site* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Aspek Penilaian standar *Blog or Small Site*

| No | Aspek Penilaian |
|----|--|
| 1 | <i>Make fewer HTTP request</i> |
| 2 | <i>Compress component with gzip</i> |
| 3 | <i>Avoid CSS expressions</i> |
| 4 | <i>Minify Javascript and CSS</i> |
| 5 | <i>Reduce the number of DOM element</i> |
| 6 | <i>Make favicon small and cacheable</i> |
| 7 | <i>Put CSS at top</i> |
| 8 | <i>Avoid URL redirect</i> |
| 9 | <i>Avoid HTTP 404 (Not Found) error</i> |
| 10 | <i>Avoid AlphaImageLoader filter</i> |
| 11 | <i>Avoid empty src or href</i> |
| 12 | <i>Put Javascript at Bottom</i> |
| 13 | <i>Reduce DNS lookups</i> |
| 14 | <i>Remove duplicate Javascript and CSS</i> |
| 15 | <i>Do not scale images in HTML</i> |

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data pada Aspek *Functional Suitability*

Pengujian pada aspek *functional suitability* yaitu dengan menggunakan skala pengukuran Guttman. Sugiyono (2011:139) menyatakan bahwa skala guttman digunakan bila ingin jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan. Menurut Guritno, Sudaryono, & Rahardja (2011:115), pada jawaban setiap item instrumen menggunakan jawaban yaitu "Ya" atau "Tidak". Jawaban "Ya" jika fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan jawaban "Tidak" jika fungsi yang diuji tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kriteria sistem akan memenuhi aspek *functional suitability* jika semua fungsi yang terdapat pada sistem tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa adanya *error*.

2. Analisis Data pada Aspek *Usability*

Pengujian pada aspek *usability* menggunakan kuesioner USE yang dibagikan kepada responden yang terdiri dari siswa dan guru. Skala yang digunakan untuk pengukuran ini yaitu menggunakan Skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur pendapat dan persepsi orang atau sekelompok orang tentang objek yang diteliti. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban pada *Skala Likert* diberi skor (Sugiyono, 2013:135). Jawaban dan skor untuk *Skala Likert* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jawaban dan Skor untuk Skala Likert

| Jawaban | Nilai |
|---------------------------|--------------|
| Sangat Setuju (SS) | 5 |
| Setuju (ST) | 4 |
| Kurang Setuju (KS) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| 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.

$$\text{Jumlah skor dari responden yang menjawab SS} = \text{Total SS} \times 5$$

$$\text{Jumlah skor dari responden yang menjawab ST} = \text{Total ST} \times 4$$

$$\text{Jumlah skor dari responden yang menjawab KS} = \text{Total KS} \times 3$$

$$\text{Jumlah skor dari responden yang menjawab TS} = \text{Total TS} \times 2$$

$$\text{Jumlah skor dari responden yang menjawab STS} = \text{Total STS} \times 1$$

$$\text{Skor Total} = \text{—————} +$$

Rumus yang digunakan untuk menghitung skor maksimal adalah sebagai berikut:

$$\text{skor maksimal} = \text{jumlah skor maksimal} \times \text{jumlah responden} \times \text{jumlah item}$$

Sedangkan rumus yang digunakan untuk menghitung persentase hasil pengujian digunakan rumus berikut:

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

Hasil presentase skor *usability* kemudian diinterpretasikan dengan tabel kriteria interpretasi skor oleh Guritno, Sudaryono, dan Rahardja (2011:112) dalam jurnal yang ditulis oleh Didi Yulianto (2016). Tabel interpretasi kriteria skor dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Interpretasi Kriteria Skor *Usability*

| Persentase | Interpretasi |
|-------------------|---------------------|
| 0% - 20% | Sangat Tidak Layak |
| 21% - 40% | Kurang Layak |
| 42% - 60% | Cukup Layak |
| 61%- 80% | Layak |
| 81% - 100% | Sangat Layak |

Selanjutnya dari hasil pengujian juga dilakukan perhitungan nilai konsistensi atau reabilitas instrument dengan menggunakan perhitungan *alpha cronbach*. Nilai konsistensi yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan tabel nilai konsistensi *alpha cronbach*. Nilai konsistensi *alpha cronbach* dapat dilihat pada Tabel 8 (Gliem, J. A., & Gliem, R. R, 2003).

Tabel 8. Nilai konsistensi *alpha cronbach*

| Cronbach's Alpha | Internal Consistency |
|-------------------------|-----------------------------|
| $\alpha \geq 0,9$ | <i>Excellent</i> |
| $0,9 > \alpha \geq 0,8$ | <i>Good</i> |
| $0,8 > \alpha \geq 0,7$ | <i>Acceptable</i> |
| $0,7 > \alpha \geq 0,6$ | <i>Questionable</i> |
| $0,6 > \alpha \geq 0,5$ | <i>Poor</i> |
| $0,5 > \alpha$ | <i>Unacceptable</i> |

3. Analisis Data pada Aspek *Reliability*

Analisis pada aspek reliability menggunakan software WAPT yaitu dengan menghitung jumlah *success* dan *fail* pada 3 aspek yaitu *sessions*, *pages*, dan *hits*.

Kemudian hasil yang didapat akan dibandingkan dengan standar Telcordia, yang menyatakan jika lebih dari 95%, maka sistem telah memenuhi aspek reliability (Asthana & Olivieri, 2009).

4. Analisis Data pada Aspek *Performance Efficiency*

Analisis pada aspek *performance efficiency* dilakukan dengan menghitung rata-rata skor semua halaman dengan Yslow. Skor yang diberikan oleh Yslow mulai dari angka 0 sampai 100 dengan kriteria *grade* dari A sampai F. Tabel kriteria skor Yslow dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kriteria Skor Yslow

| Skor | Grade |
|-------------|--------------|
| 90-100 | A |
| 80-89 | B |
| 70-79 | C |
| 60-69 | D |
| 50-59 | E |
| 0-49 | F |

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Pengembangan sistem informasi perpustakaan diawali dengan melakukan analisis kebutuhan. Tujuan dari analisis kebutuhan ini agar dalam proses pengembangan sistem dapat tepat sasaran dan difungsikan dengan baik di SMK Negeri 1 Seyegan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan wakil kepala sekolah bagian kesiswaan dan kepala perpustakaan, perlu dibuatkan sistem informasi perpustakaan yang bertujuan untuk membantu petugas perpustakaan dalam mengelola transaksi peminjaman dan pengembalian buku, mengelola koleksi buku, dan sebagainya. Sistem ini juga bertujuan untuk memudahkan anggota maupun pengunjung ketika mencari buku yang akan dipinjam.

Kebutuhan minimal yang dibutuhkan dalam sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan adalah sebagai berikut:

1. Pengguna sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan dibagi menjadi tiga pengguna yaitu pengunjung, pustakawan, dan administrator.
2. Sistem informasi perpustakaan memiliki dua subsistem, yaitu umum dan admin
 - a. Umum adalah halaman yang dapat diakses pengunjung, pustakawan, dan admin. Halaman umum berisi informasi perpustakaan dan pencarian informasi ketersediaan buku berdasarkan judul buku, pengarang, dan penerbit.
 - b. Admin adalah halaman yang hanya diakses oleh pustakawan dan admin dengan menggunakan *login*.
3. Sistem informasi dapat melakukan pendataan pustakawan.

- a. User (Admin) dapat memasukkan data pustakawan baru dengan identitas (nama, *username*, alamat, nomor telepon, dan alamat *e-mail*).
 - b. User (Admin) dapat menampilkan seluruh data pustakawan yang ada.
 - c. User (Admin) dapat mengubah dan menghapus data pustakawan.
4. Sistem informasi dapat melakukan pendataan anggota perpustakaan.
 - a. User (Admin) dapat memasukkan data anggota baru dengan identitas (NIS, nama, kelas, alamat, nomor telepon, alamat *e-mail*, dan angkatan siswa).
 - b. User (Admin) dapat menampilkan seluruh data anggota yang ada.
 - c. User (Admin) dapat mengubah dan menghapus data anggota.
5. Sistem informasi dapat melakukan pendataan guru.
 - a. User (Admin) dapat memasukkan data guru baru dengan identitas (NIP, nama, alamat, nomor telepon, alamat *e-mail*).
 - b. User (Admin) dapat menampilkan seluruh data guru yang ada.
 - c. User (Admin) dapat mengubah dan menghapus data guru.
6. Sistem informasi dapat melakukan pendataan koleksi buku perpustakaan.
 - a. User (Pustakawan & Admin) dapat memasukkan data buku baru dengan identitas (kode buku, id kategori, judul buku, pengarang, penerbit, jumlah halaman, kota penerbit, tahun terbit, dan kode ISBN).
 - b. User (Pustakawan & Admin) dapat menampilkan seluruh data buku yang ada.
 - c. User (Pustakawan & Admin) dapat mencari buku berdasarkan kode buku, kategori, judul buku, dan pengarang.
 - d. User (Pustakawan & Admin) dapat mengetahui jumlah buku yang tersedia dan buku yang sedang dipinjam.
 - e. User (Pustakawan & Admin) dapat mengubah dan menghapus data buku.

- f. User (Pustakawan & Admin) dapat meng-*upload* data buku baru dalam jumlah banyak.
- 7. Sistem informasi dapat melakukan pendataan peminjaman dan pengembalian buku.
 - a. User (Pustakawan & Admin) dapat mencatat semua transaksi peminjaman buku.
 - b. Anggota perpustakaan maupun guru hanya dapat meminjam buku maksimal 2 jenis buku.
 - c. User (Pustakawan & Admin) dapat menampilkan tanggal kembali buku yang dipinjam.
 - d. User (Pustakawan & Admin) dapat mengetahui apakah anggota maupun guru sudah mengembalikan buku yang dipinjam.
- 8. Sistem informasi dapat melakukan pendataan pengembalian buku.
 - a. User (Pustakawan & Admin) dapat mencatat semua transaksi pengembalian buku.
 - b. User (Pustakawan & Admin) dapat menampilkan tanggal pengembalian buku yang dipinjam.
- 9. Sistem informasi dapat menampilkan laporan pengelolaan perpustakaan.
 - a. User (Pustakawan & Admin) dapat menampilkan dan mencetak laporan data buku.
 - b. User (Pustakawan & Admin) dapat menampilkan dan mencetak laporan peminjaman buku.
 - c. User (Pustakawan & Admin) dapat menampilkan dan mencetak laporan pengembalian buku.

Hasil analisis kebutuhan hardware dan software yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Hardware

Hardware yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan adalah satu unit laptop. Spesifikasi laptop yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Spesifikasi Laptop yang Digunakan

| Perangkat | Spesifikasi |
|------------------|---|
| Processor | Intel Core i3-5005U (2.0 Ghz, 3MB L3 Cache) |
| RAM | 2 GB |
| Harddisk Drive | 500 GB |
| Graphics | Nvidia GeForce 920M 2 GB |
| OS | Windows 8.1 |

2. Analisis Kebutuhan Software

Software yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan adalah sebagai berikut:

- a. XAMPP 64 bit v3.2.1
- b. CodeIgniter v3.1.3
- c. CorelDraw X7
- d. Notepad++
- e. StarUML
- f. Web Browser Google Chrome

B. Desain

1. Desain Unified Modeling Language (UML)

- a. Desain Use Case

1) Aktor

Berdasarkan analisis kebutuhan yang sudah dilakukan, sistem informasi perpustakaan terdapat empat aktor. Aktor tersebut antara lain admin, pustakawan, anggota, dan pengunjung umum. Deskripsi mengenai aktor tersebut dijelaskan pada Tabel 11.

Tabel 11. Deskripsi Penjelasan Aktor

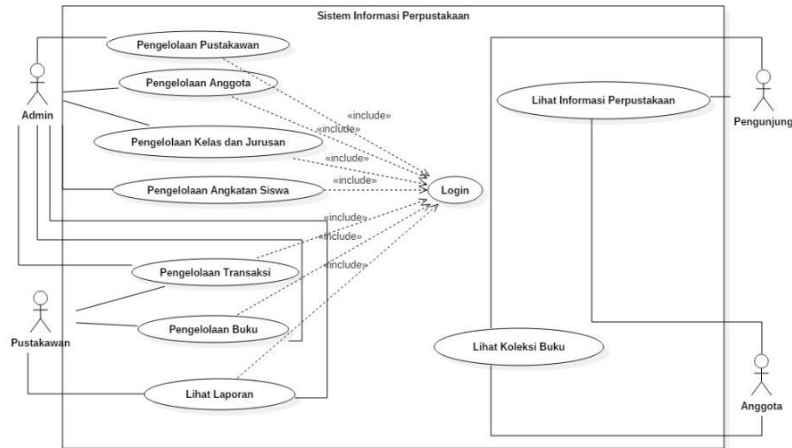
| No | Aktor | Deskripsi |
|----|------------|---|
| 1 | Admin | Admin memiliki tugas sebagai orang yang bertanggung jawab terhadap sistem informasi perpustakaan di sekolah dan memiliki hak akses penuh terhadap fungsi – fungsi yang ada di sistem. |
| 2 | Pustakawan | Pustakawan memiliki tugas sebagai orang yang bertanggung jawab dalam melakukan manajemen perpustakaan. Pustakawan tidak memiliki hak akses penuh seperti admin. Hak akses pustakawan meliputi pengelolaan buku, pengelolaan transaksi perpustakaan, dan laporan. |
| 3 | Anggota | Anggota adalah pengguna sistem informasi memiliki hak akses untuk melakukan pencarian koleksi buku berdasarkan judul buku, nama pengarang, penerbit, dan kategori. Anggota dapat melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku. |
| 4 | Pengunjung | Pengunjung adalah pengguna sistem informasi memiliki hak akses untuk melakukan pencarian koleksi buku berdasarkan judul buku, nama pengarang, penerbit, dan kategori. Tidak seperti anggota, pengunjung tidak dapat melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku. |

2) Diagram *Use Case*

Use Case adalah pemodelan untuk tingkah laku sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* dideskripsikan sebagai sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut ini adalah diagram use case dari sistem informasi perpustakaan.

a) *Use Case* Sistem

Diagram *use case* sistem dari sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Use Case Sistem

Adapun penjelasan dari diagram use case sistem yang dapat dilihat pada

Tabel 12.

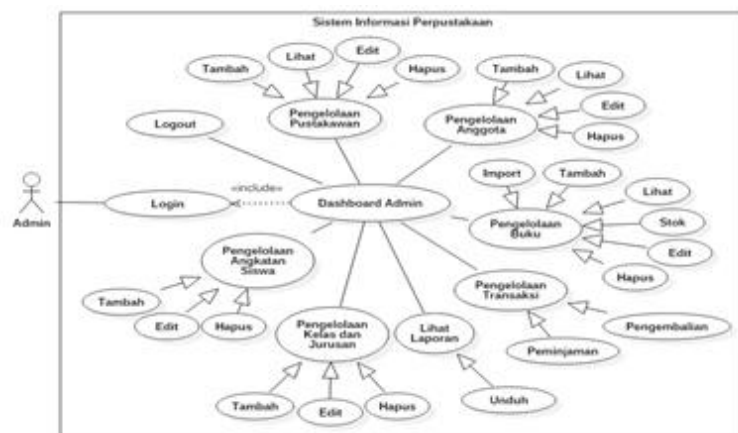
Tabel 12. Penjelasan Use Case Sistem

| No | Use Case | Deskripsi |
|----|-------------------------------|---|
| 1 | Login | Login adalah fungsi yang digunakan sebagai proses autentikasi data pengguna sistem. Pengguna yang terdaftar pada sistem dapat mengakses halaman berdasarkan proses autentifikasi data. |
| 2 | Pengelolaan Pustakawan | Pengelolaan pustakawan adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data pustakawan. Fungsi ini meliputi tambah data pustakawan, lihat data pustakawan, edit data pustakawan, dan hapus data pustakawan. Fungsi ini hanya dapat diakses oleh admin. |
| 3 | Pengelolaan Anggota | Pengelolaan anggota adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data anggota perpustakaan yang terdiri dari siswa dan guru. Fungsi ini meliputi tambah data anggota, lihat data anggota, edit data anggota, dan hapus data anggota. Fungsi ini hanya dapat diakses oleh admin. |
| 4 | Pengelolaan Kelas Dan Jurusan | Pengelolaan kelas dan jurusan adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data kelas dan jurusan yang ada di sekolah. Fungsi ini meliputi tambah data kelas, edit data kelas, hapus data kelas, tambah data jurusan, edit data jurusan, dan hapus data jurusan. Fungsi ini hanya dapat diakses oleh admin. |
| 5 | Pengelolaan Angkatan Siswa | Pengelolaan angkatan siswa adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data angkatan siswa di sekolah. Fungsi ini meliputi tambah data angkatan, edit data angkatan, hapus data angkatan. Fungsi ini hanya dapat diakses oleh admin. |

| No | Use Case | Deskripsi |
|----|------------------------------|--|
| 6 | Pengelolaan Transaksi | Pengelolaan transaksi adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data transaksi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan. Fungsi ini meliputi data tambah data peminjaman, lihat data peminjaman, update data peminjaman, lihat data pengembalian, dan hapus data pengembalian. Fungsi ini dapat diakses oleh admin dan pustakawan. |
| 7 | Pengelolaan Buku | Pengelolaan buku adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data koleksi buku perpustakaan. Fungsi ini meliputi data tambah data buku, lihat data buku, update stok buku, edit data buku, dan hapus data buku. Fungsi ini dapat diakses oleh admin dan pustakawan. |
| 8 | Lihat Laporan | Lihat Laporan adalah fungsi yang digunakan untuk melihat laporan yang meliputi laporan buku, laporan peminjaman, dan laporan pengembalian. Fungsi ini dapat diakses oleh admin dan pustakawan. |
| 9 | Lihat Informasi Perpustakaan | Lihat informasi perpustakaan adalah fungsi yang digunakan untuk melihat informasi tentang perpustakaan. Informasi yang diberikan meliputi jam layanan perpustakaan dan koleksi buku. |
| 10 | Lihat Koleksi Buku | Lihat koleksi buku adalah fungsi yang digunakan untuk melihat koleksi buku yang tersedia di perpustakaan. Fungsi ini menyediakan pencarian buku berdasarkan judul buku, nama pengarang, penerbit, kategori, dan sebagainya. |

b) *Use Case Admin*

Diagram *use case* admin dari sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. *Use Case Admin*

Adapun penjelasan dari diagram use case admin yang dapat dilihat pada

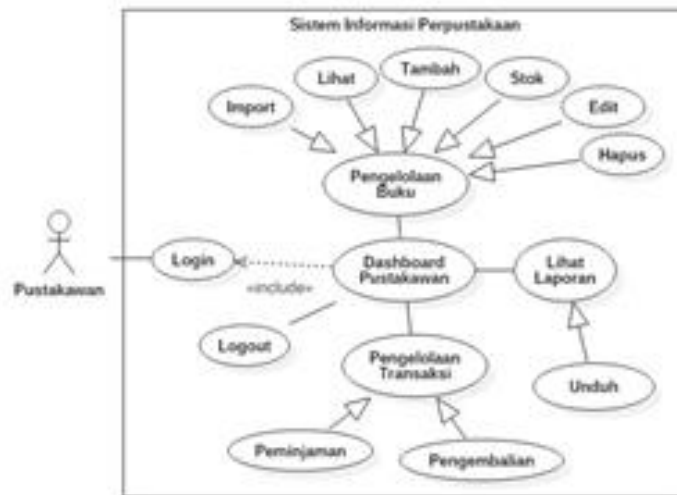
Tabel 13.

Tabel 13. Penjelasan *Use Case* Admin

| No | <i>Use Case</i> | Deskripsi |
|----|-------------------------------|--|
| 1 | Login | Login adalah fungsi yang digunakan sebagai proses autentikasi data pengguna sistem. Pengguna yang terdaftar pada sistem dapat mengakses halaman berdasarkan proses autentifikasi data. |
| 2 | Pengelolaan Pustakawan | Pengelolaan pustakawan adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data pustakawan. Fungsi ini meliputi tambah data pustakawan, lihat data pustakawan, edit data pustakawan, dan hapus data pustakawan. |
| 3 | Pengelolaan Anggota | Pengelolaan anggota adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data anggota perpustakaan yang terdiri dari siswa dan guru. Fungsi ini meliputi tambah data anggota, lihat data anggota, edit data anggota, dan hapus data anggota. |
| 4 | Pengelolaan Kelas Dan Jurusan | Pengelolaan kelas dan jurusan adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data kelas dan jurusan yang ada di sekolah. Fungsi ini meliputi tambah data kelas, edit data kelas, hapus data kelas, tambah data jurusan, edit data jurusan, dan hapus data jurusan. |
| 5 | Pengelolaan Angkatan Siswa | Pengelolaan angkatan siswa adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data angkatan siswa di sekolah. Fungsi ini meliputi tambah data angkatan, edit data angkatan, hapus data angkatan. |
| 6 | Pengelolaan Transaksi | Pengelolaan transaksi adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data transaksi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan. Fungsi ini meliputi data tambah data peminjaman, lihat data peminjaman, update data peminjaman, lihat data pengembalian, dan hapus data pengembalian. |
| 7 | Pengelolaan Buku | Pengelolaan buku adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data koleksi buku perpustakaan. Fungsi ini meliputi data tambah data buku, lihat data buku, update stok buku, edit data buku, dan hapus data buku. |
| 8 | Lihat Laporan | Lihat Laporan adalah fungsi yang digunakan untuk melihat laporan yang meliputi laporan buku, laporan peminjaman, dan laporan pengembalian. |

c) *Use Case* Pustakawan

Diagram *use case* pustakawan dari sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Use Case Pustakawan

Adapun penjelasan dari diagram use case pustakawan dapat dilihat pada

Tabel 14.

Tabel 14. Penjelasan Use Case Pustakawan

| No | Use Case | Deskripsi |
|----|-----------------------|--|
| 1 | Pengelolaan Buku | Pengelolaan buku adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data koleksi buku perpustakaan. Fungsi ini meliputi data tambah data buku, lihat data buku, update stok buku, edit data buku, dan hapus data buku. |
| 2 | Lihat Laporan | Lihat Laporan adalah fungsi yang digunakan untuk melihat laporan yang meliputi laporan buku, laporan peminjaman, dan laporan pengembalian. |
| 3 | Pengelolaan Transaksi | Pengelolaan transaksi adalah fungsi yang digunakan untuk mengelola data transaksi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan. Fungsi ini meliputi data tambah data peminjaman, lihat data peminjaman, update data peminjaman, lihat data pengembalian, dan hapus data pengembalian. |

d) Use Case Anggota

Diagram use case anggota dari sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.



Gambar 9. *Use Case* Anggota

Adapun penjelasan dari diagram use case anggota yang dapat dilihat pada

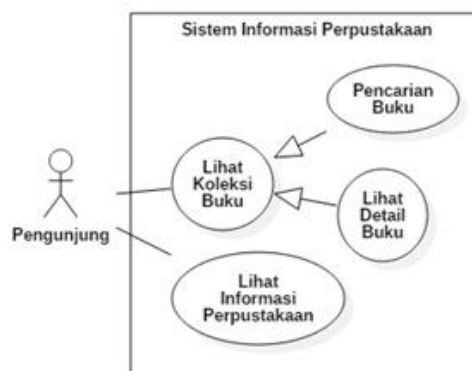
Tabel 15.

Tabel 15. Penjelasan *Use Case* Anggota

| No | Use Case | Deskripsi |
|----|------------------------------|---|
| 1 | Lihat Informasi Perpustakaan | Lihat informasi perpustakaan adalah fungsi yang digunakan untuk melihat informasi tentang perpustakaan. Informasi yang diberikan meliputi jam layanan perpustakaan dan koleksi buku. |
| 2 | Lihat Koleksi Buku | Lihat koleksi buku adalah fungsi yang digunakan untuk melihat koleksi buku yang tersedia di perpustakaan. Fungsi ini menyediakan pencarian buku berdasarkan judul buku, nama pengarang, penerbit, kategori, dan sebagainya. |

e) *Use Case* Pengunjung

Diagram *use case* pengunjung dari sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. *Use Case* Pengunjung

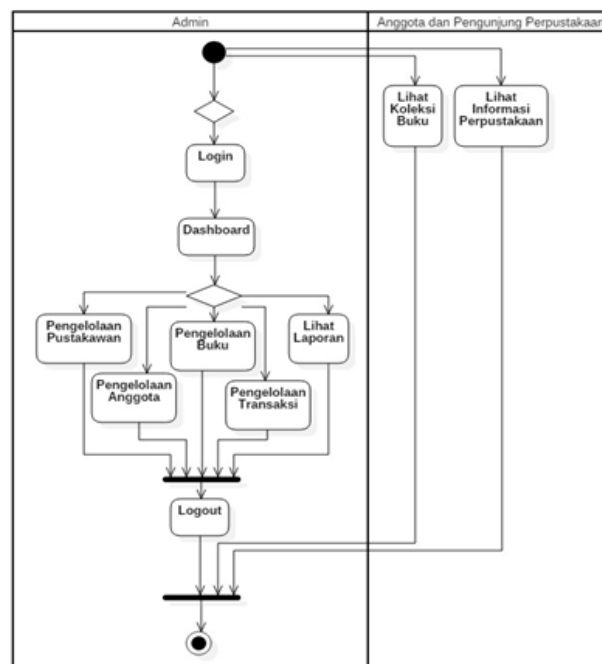
Adapaun penjelasan dari diagram *use case* pengunjung dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Penjelasan *Use Case* Pengunjung

| No | Use Case | Deskripsi |
|----|------------------------------|---|
| 1 | Lihat Informasi Perpustakaan | Lihat informasi perpustakaan adalah fungsi yang digunakan untuk melihat informasi tentang perpustakaan. Informasi yang diberikan meliputi jam layanan perpustakaan dan koleksi buku. |
| 2 | Lihat Koleksi Buku | Lihat koleksi buku adalah fungsi yang digunakan untuk melihat koleksi buku yang tersedia di perpustakaan. Fungsi ini menyediakan pencarian buku berdasarkan judul buku, nama pengarang, penerbit, kategori, dan sebagainya. |

b. Desain *Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram aktivitas dirancang untuk menggambarkan aktivitas (aliran kerja) dari sistem informasi yang akan dibangun. Gambar aliran kerja dari sistem informasi perpustakaan yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 11.



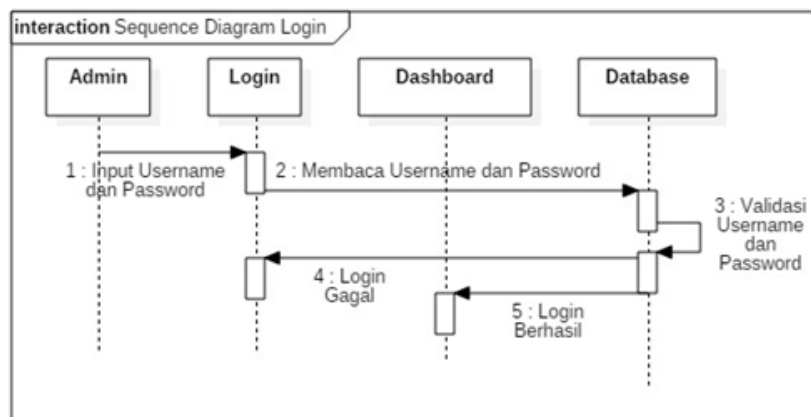
Gambar 11. *Activity Diagram* Sistem Informasi

c. Desain *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan tingkah laku objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang terkirim dan diterima antar objek.

1) *Sequence Diagram* Login

Sequence diagram login menjelaskan urutan dari proses *login*. Proses *login* diawali dari : (1) admin memasukkan username dan *password* (2) data masukkan *username* dan *password* selanjutnya dibaca dan dikirim ke *database* (3) Database melakukan validasi data masukkan *username* dan *password* (4) Jika data masukkan tidak valid atau salah, maka akan diarahkan kembali ke halaman *login* (5) Sedangkan jika data masukkan valid atau benar, maka akan diarahkan ke halaman dashboard. *Sequence diagram* login dapat dilihat pada Gambar 12.

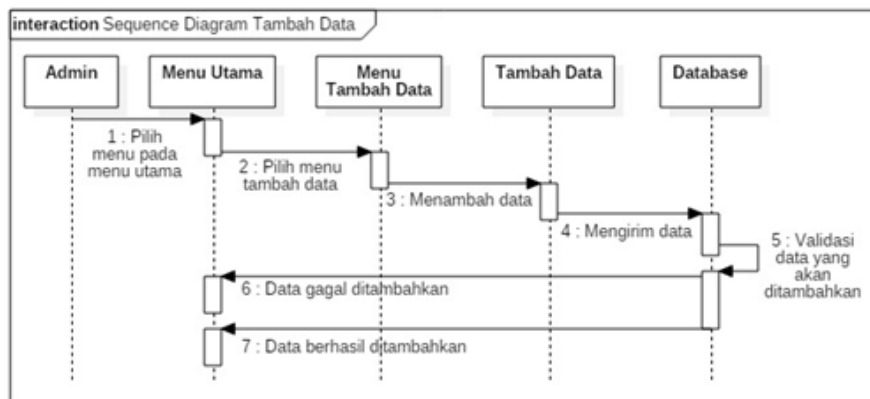


Gambar 12. *Sequence Diagram* Login

2) *Sequence Diagram* Menambah Data

Sequence diagram menambah data menjelaskan urutan proses untuk melakukan tambah data. Proses tambah data diawali dari (1) admin memilih salah satu menu pada menu utama (2) selanjutnya, admin memilih menu tambah data (3) pada menu tambah data, admin memasukkan data baru (4) setelah data

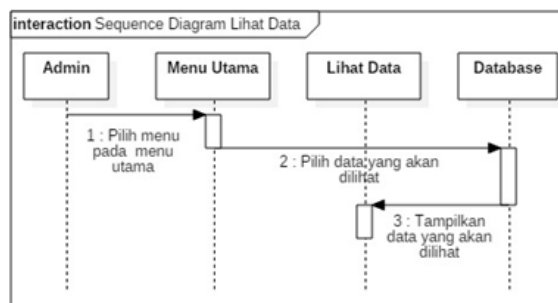
selesai dimasukkan, data tersebut akan dikirim ke database (5) data tersebut kemudian dilakukan validasi data (6) jika data tidak valid atau salah, maka data tidak disimpan dalam database dan kembali ke menu utama. (7) sedangkan jika data valid atau benar, maka akan disimpan ke dalam database, lalu kembali ke halaman menu utama. Sequence diagram menambah data dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. *Sequence Diagram* Menambah Data

3) *Sequence Diagram* Lihat Data

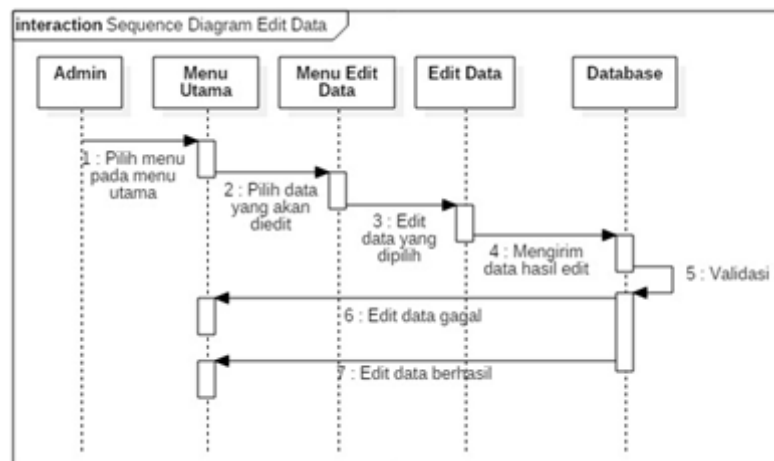
Sequence diagram lihat data menjelaskan proses untuk melihat data. Proses melihat data diawali dari (1) admin memilih salah satu menu dari menu utama (2) kemudian admin memilih salah satu data yang akan dilihat (3) data yang sudah dipilih kemudian ditampilkan kembali ke admin. *Sequence diagram* melihat data dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. *Sequence Diagram* Lihat Data

4) *Sequence Diagram* Edit Data

Sequence diagram edit data menjelaskan proses untuk edit data. Proses edit data diawali dari (1) admin memilih salah satu menu dari menu utama (2) kemudian admin memilih salah satu data yang akan diedit (3) data yang sudah dipilih kemudian diedit oleh admin (4) selanjutnya data yang sudah diedit tersebut akan dikirim ke database (5) data tersebut kemudian divalidasi didalam database (6) jika data tidak valid atau salah, maka data tersebut tidak disimpan dalam database lalu kembali ke menu utama. (7) sedangkan jika data valid atau benar, maka data edit akan disimpan ke dalam database, lalu kembali ke halaman menu utama. *Sequence diagram* mengedit data dapat dilihat pada Gambar 15.

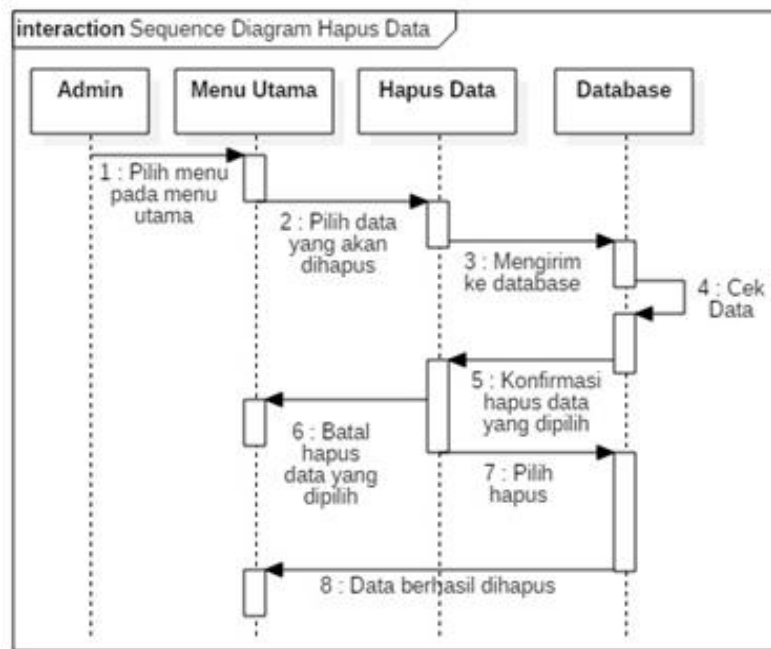


Gambar 15. *Sequence Diagram* Edit Data

5) *Sequence Diagram* Hapus Data

Sequence diagram hapus data menjelaskan proses untuk menghapus data. Proses menghapus data diawali dari admin (1) memilih menu pada menu utama (2) kemudian admin memilih data mana yang akan dihapus (3) data yang dipilih akan dikirim ke database (4) database mengecek ada atau tidak data tersebut (5) lalu mengirimkan konfirmasi untuk melakukan penghapusan data (6) jika memilih

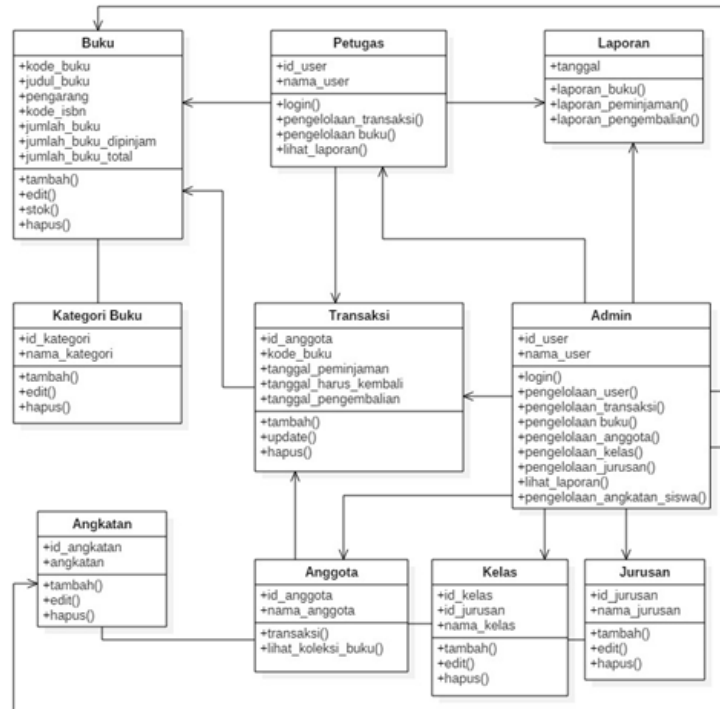
cancel, maka data batal dihapus dan kembali ke menu utama (7) sedangkan jika pilih hapus, maka data tersebut akan dihapus dari database (8) setelah data berhasil dihapus, akan menampilkan pesan notifikasi dan kembali ke halaman utama. Sequence diagram menghapus data dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Sequence Diagram Hapus Data

d. Desain *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. keals Tujuan dari *class diagram* agar pembuat program membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram agar dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Desain *class diagram* sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 17.



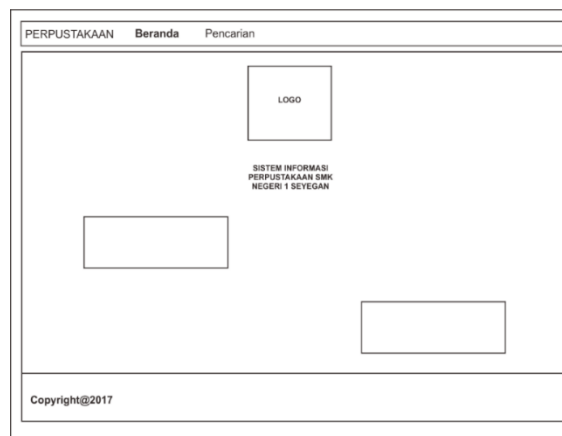
Gambar 17. *Class Diagram* Sistem Informasi Perpustakaan

2. Desain Antarmuka (*Interface*) Sistem

Desain antarmuka (*interface*) sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan adalah sebagai berikut :

a. Halaman Beranda

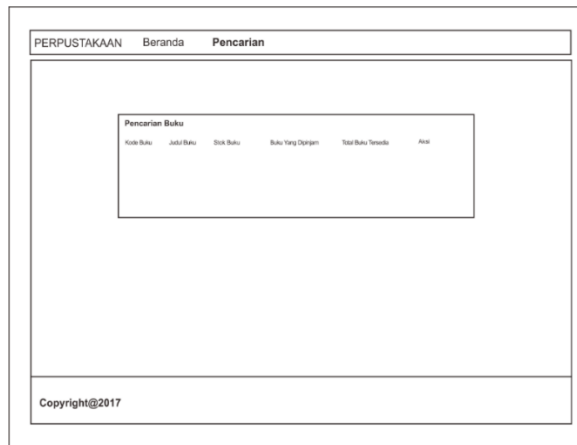
Desain antarmuka dari halaman beranda sistem informasi perpustakaan yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Desain Halaman Beranda

b. Halaman Pencarian

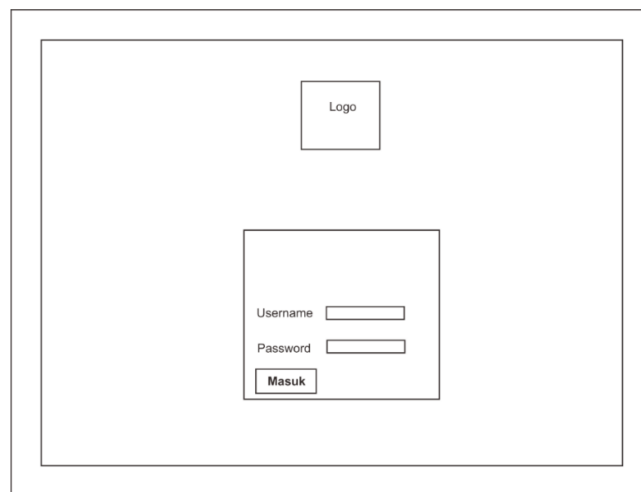
Desain halaman pencarian sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Desain Halaman Pencarian

c. Halaman Login

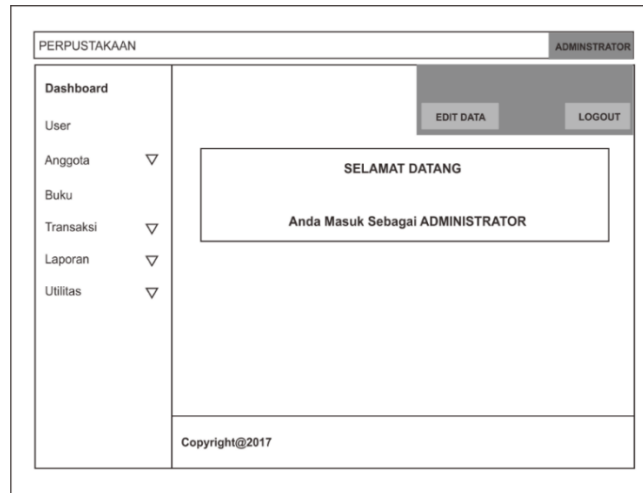
Desain halaman login sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Desain Halaman Login

d. Halaman Dashboard

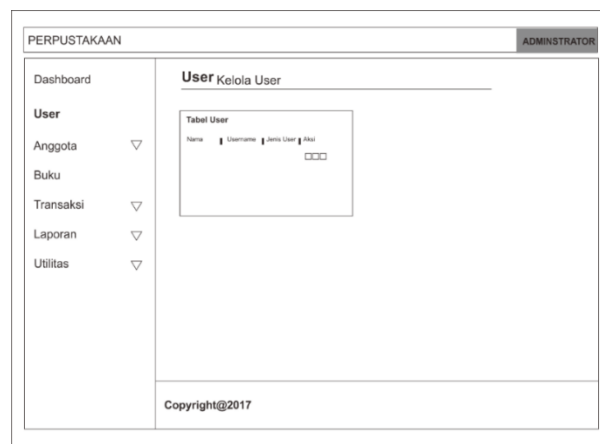
Desain halaman dashboard pencarian sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Desain Halaman Dashboard

e. Halaman Pengelolaan Data User

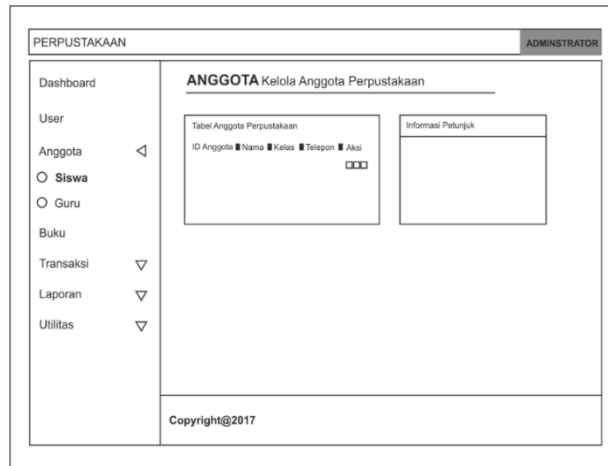
Desain halaman pengelolaan data user sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Desain Halaman Pengelolaan Data User

f. Halaman Pengelolaan Data Anggota

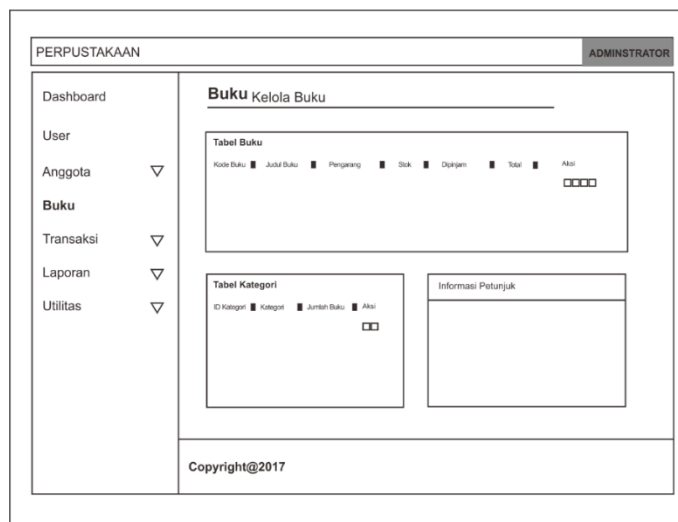
Desain halaman pengelolaan data anggota sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Desain Halaman Pengelolaan Data Anggota

g. Halaman Pengelolaan Data Buku

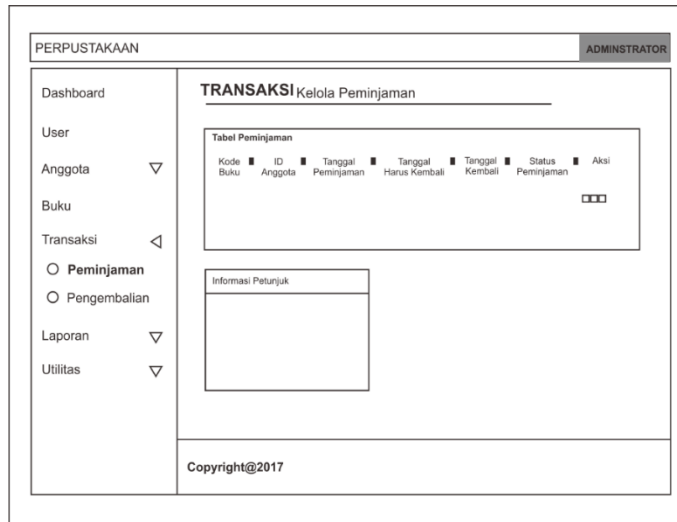
Desain halaman pengelolaan data buku sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Desain Halaman Pengelolaan Data Buku

h. Halaman Pengelolaan Transaksi Peminjaman

Desain halaman pengelolaan transaksi peminjaman sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 25.

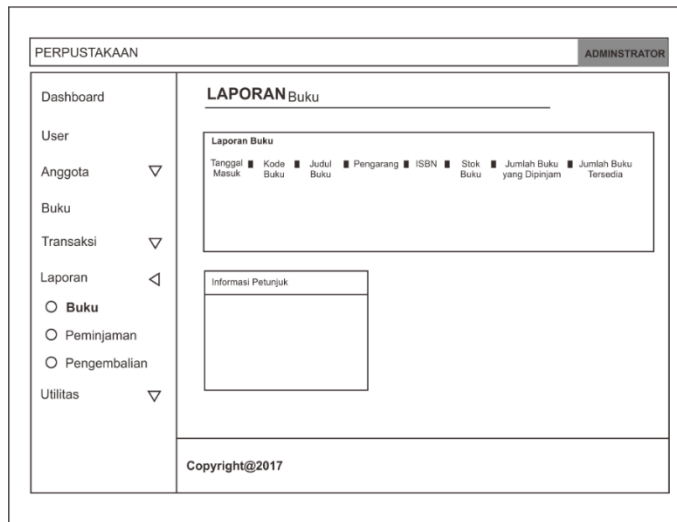


Gambar 25. Desain Halaman Pengelolaan Transaksi Peminjaman

i. Halaman Laporan

Desain halaman laporan sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada

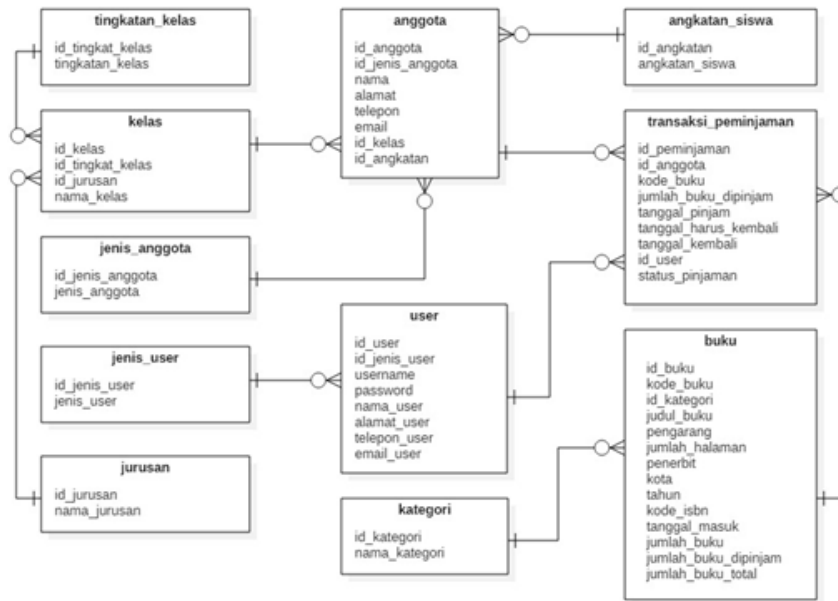
Gambar 26.



Gambar 26. Desain Halaman Laporan

3. Desain ERD Tabel Basis Data

Desain ERD Tabel basis data untuk sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 27.



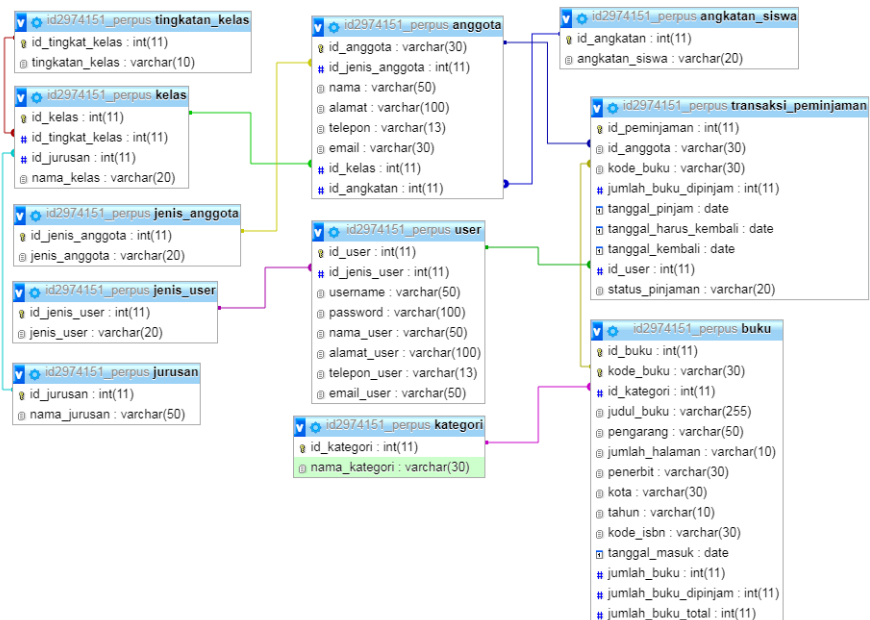
Gambar 27. Desain ERD Basis Data Sistem Informasi Perpustakaan

C. Pengkodean atau Implementasi

1. Implementasi Basis Data

Implementasi basis data sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada

Gambar 28.



Gambar 28. Basis Data Sistem Informasi Perpustakaan

2. Implementasi Penyusunan Kode Program

Sistem informasi perpustakaan dikembangkan menggunakan *framework* CodeIgniter dan notepad++ sebagai *text editor*. Beberapa potongan hasil penyusunan kode program adalah sebagai berikut:

a. Kode Program *Model*

Potongan implementasi kode program *Model* dapat dilihat pada Gambar 29.

```
class model_perpus_kelas extends CI_Model {  
  
    function tambah($tabel,$data) {  
        $hasil=$this->db->insert($tabel,$data);  
        return $hasil;  
    }  
}
```

Gambar 29. Potongan Kode Program *Model*

b. Kode Program *View*

Potongan implementasi kode program *View* dapat dilihat pada Gambar 30.

```
<!DOCTYPE html>  
<html>  
  <head>  
    <?php $this->load->view('templates/header'); ?>  
  </head>  
  <body class="hold-transition skin-green layout-top-nav">
```

Gambar 30. Potongan Kode Program *View*

c. Kode Program *Controller*

Potongan implementasi kode program *Controller* dapat dilihat pada Gambar 31.

```

<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class beranda extends CI_Controller {
    private $data=array();

    function __construct(){
        parent::__construct();
        $halaman=$this->uri->segment_array();
        $this->data['halaman']=end($halaman);
    }
}

```

Gambar 31. Potongan Kode Program *Controller*

3. Implementasi Desain Interface

a. Halaman Beranda

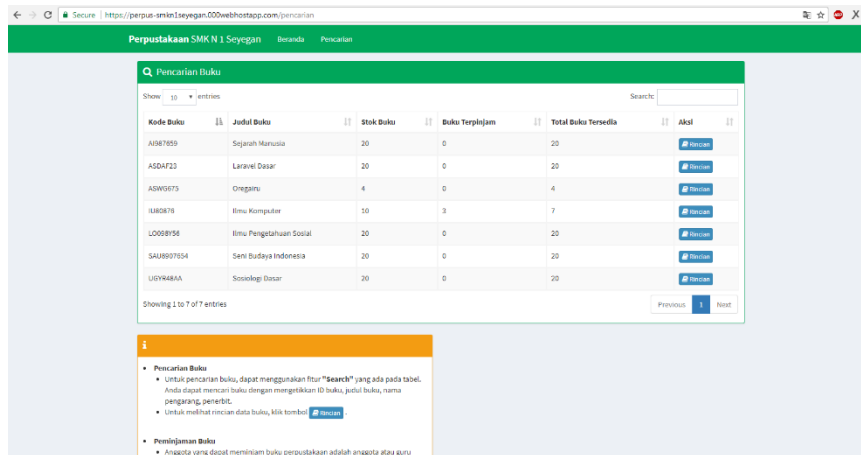
Implementasi halaman beranda pada sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 32.



Gambar 32. Halaman Beranda

b. Halaman Pencarian

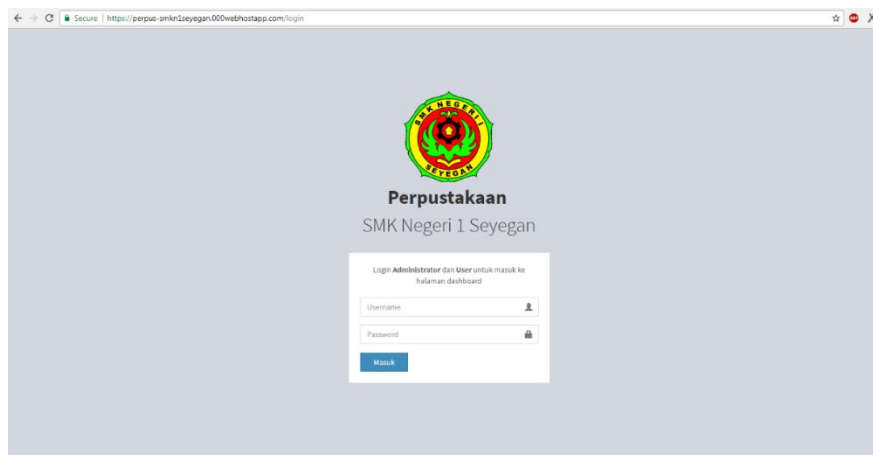
Implementasi halaman pencarian pada sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 33.



Gambar 33. Halaman Pencarian

c. Halaman Login

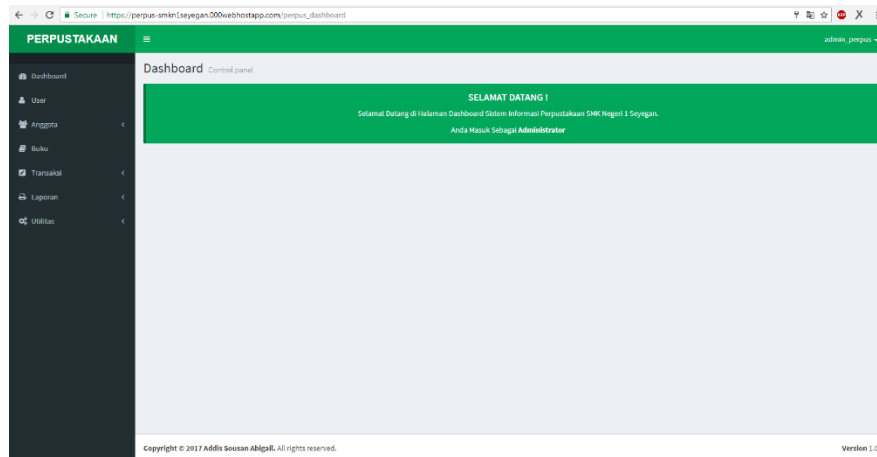
Implementasi halaman login pada sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 34.



Gambar 34. Halaman Login

d. Halaman Dashboard

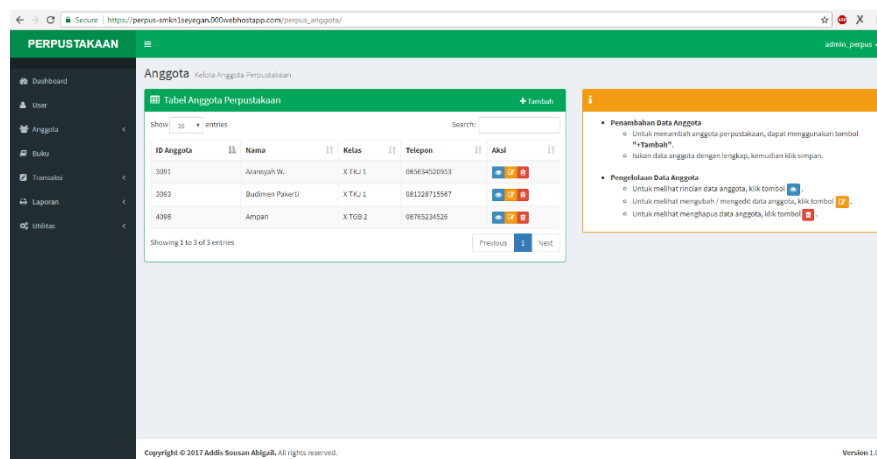
Implementasi halaman dashboard pada sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 35.



Gambar 35. Halaman Dashboard

e. Halaman Pengelolaan Data Anggota

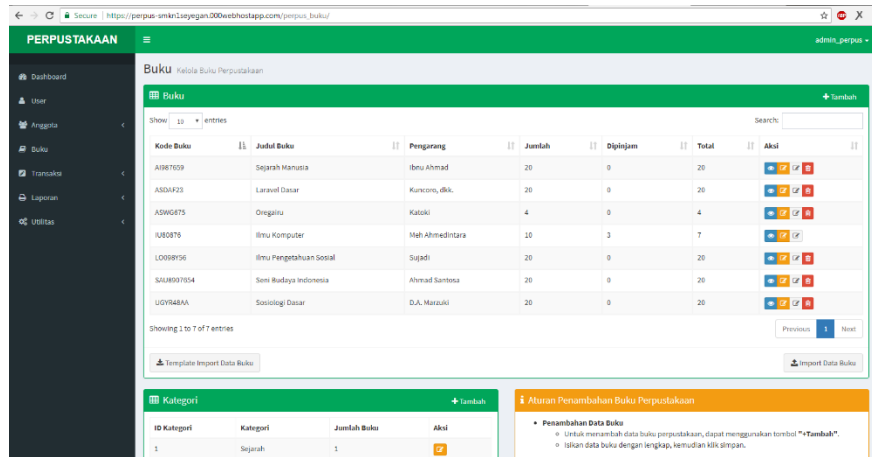
Implementasi halaman data anggota pada sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 36.



Gambar 36. Halaman Pengelolaan Data Anggota

f. Halaman Pengelolaan Data Buku

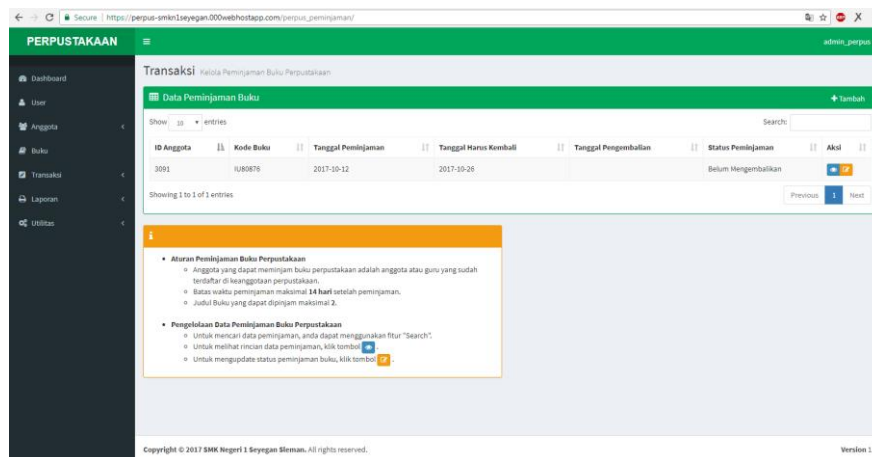
Implementasi halaman pengelolaan data buku pada sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 37.



Gambar 37. Halaman Pengelolaan Data Buku

g. Halaman Pengelolaan Transaksi Peminjaman

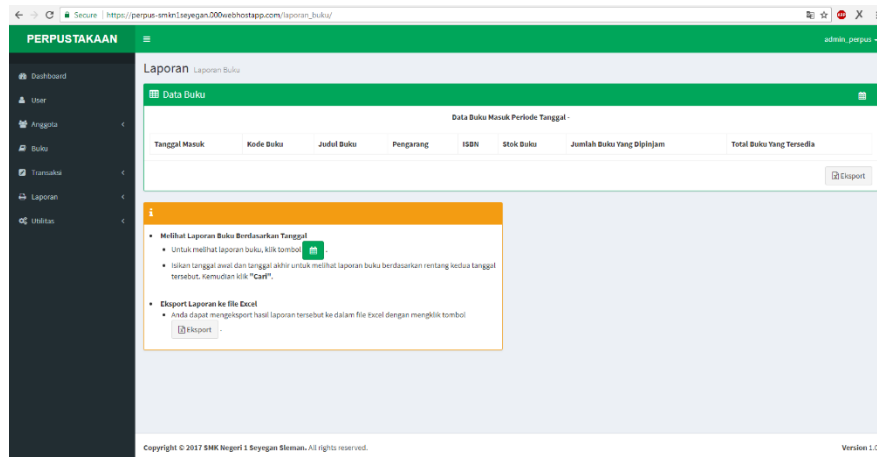
Implementasi halaman pengelolaan transaksi peminjaman pada sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 38.



Gambar 38. Halaman Transaksi Peminjaman

h. Halaman Laporan

Implementasi halaman laporan buku pada sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 39.



Gambar 39. Halaman Laporan

D. Pengujian

1. Aspek *Functional Suitability*

Pengujian pada aspek functional suitability diujikan oleh 2 orang guru Teknologi Informasi (TIK) SMK Negeri 1 Seyegan, yaitu Bapak Wirawan Yogyatno, S.Kom., M.Pd dan Bapak Wahyudhi Hatmoko, S.Pd. Pengujian menggunakan kuesioner yang berisi fungsionalitas dari perangkat lunak dengan fungsi yang sudah ditetapkan. Hasil dari pengujian *functional suitability* dapat dilihat pada Lampiran 6. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa semua fungsi yang diuji berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

2. Aspek *Usability*

Pengujian pada aspek *usability* diuji oleh 30 responden yang terdiri dari 26 siswa dan 4 guru SMK Negeri 1 Seyegan menggunakan kuesioner USE. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Pengujian *Usability*

| No Pernyataan | SS | S | KS | TS | STS |
|---------------|----|----|----|----|-----|
| 1 | 12 | 18 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 7 | 23 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 11 | 19 | 0 | 0 | 0 |

| No Pernyataan | SS | S | KS | TS | STS |
|---------------|-----|-----|-----|----|-----|
| 4 | 5 | 21 | 4 | 0 | 0 |
| 5 | 8 | 19 | 3 | 0 | 0 |
| 6 | 11 | 17 | 2 | 0 | 0 |
| 7 | 8 | 17 | 5 | 0 | 0 |
| 8 | 2 | 23 | 5 | 0 | 0 |
| 9 | 15 | 14 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | 14 | 16 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 7 | 21 | 2 | 0 | 0 |
| 12 | 4 | 21 | 5 | 0 | 0 |
| 13 | 4 | 25 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | 5 | 24 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 3 | 22 | 4 | 1 | 0 |
| 16 | 4 | 20 | 6 | 0 | 0 |
| 17 | 2 | 17 | 11 | 0 | 0 |
| 18 | 6 | 17 | 7 | 0 | 0 |
| 19 | 6 | 17 | 7 | 0 | 0 |
| 20 | 5 | 20 | 5 | 0 | 0 |
| 21 | 8 | 21 | 1 | 0 | 0 |
| 22 | 14 | 14 | 2 | 0 | 0 |
| 23 | 5 | 20 | 5 | 0 | 0 |
| 24 | 7 | 21 | 2 | 0 | 0 |
| 25 | 4 | 21 | 5 | 0 | 0 |
| 26 | 9 | 19 | 2 | 0 | 0 |
| 27 | 4 | 20 | 6 | 0 | 0 |
| 28 | 12 | 17 | 1 | 0 | 0 |
| 29 | 6 | 13 | 10 | 1 | 0 |
| 30 | 13 | 17 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 221 | 574 | 103 | 2 | 0 |

Dari hasil pengujian *usability*, jumlah total jawaban Sangat Setuju (SS) sebanyak 221, Setuju (S) sebanyak 574, Kurang Setuju (KR) sebanyak 103, Tidak Setuju (TS) sebanyak 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) sebanyak 0. Rekapitulasi hasil pengujian *usability* dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Rekapitulasi Hasil Pengujian *Usability*

| | Jumlah | Nilai | Jumlah*Nilai |
|-----------|--------|-------|--------------|
| SS | 221 | 5 | 1105 |
| S | 574 | 4 | 2296 |

| | Jumlah | Nilai | Jumlah*Nilai |
|--------------|---------------|--------------|---------------------|
| KS | 103 | 3 | 309 |
| TS | 2 | 2 | 4 |
| STS | 0 | 1 | 0 |
| Total | | | 3714 |

Skor maksimal yang didapat dari pengujian *usability* adalah sebagai

berikut:

skor maksimal = jumlah skor maksimal x jumlah responden x jumlah item

$$5 \times 30 \times 30 = \mathbf{4500}$$

Persentase skor hasil pengujian *usability* adalah sebagai berikut:

$$\frac{3714}{4500} \times 100\% = \mathbf{82,5\%}$$

Hasil presentase dari pengujian *usability* sebesar 82,5%. Kemudian skor tersebut dikonversikan ke dalam skala kualitatif pada Tabel 7 dengan hasil yaitu "Sangat Tinggi" sehingga memenuhi aspek *usability*. Selanjutnya perhitungan *alpha cronbach* terhadap hasil pengujian *usability* dengan menggunakan aplikasi SPSS. Hasil dari perhitungan *alpha cronbach* dapat dilihat pada Gambar 40.

Case Processing Summary

| | | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid | 30 | 100,0 |
| | Excluded ^a | 0 | ,0 |
| | Total | 30 | 100,0 |

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

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
|------------------|--|------------|
| ,824 | ,825 | 30 |

Gambar 40. Hasil Perhitungan Alpha Cronbach dengan SPSS

Hasil perhitungan *alpha cronbach* sebesar 0,824. Kemudian hasil tersebut dikonversikan ke dalam skala nilai konsistensi *alpha cronbach* yang terdapat pada Tabel 8 dengan hasil "Good".

3. Aspek Reliability

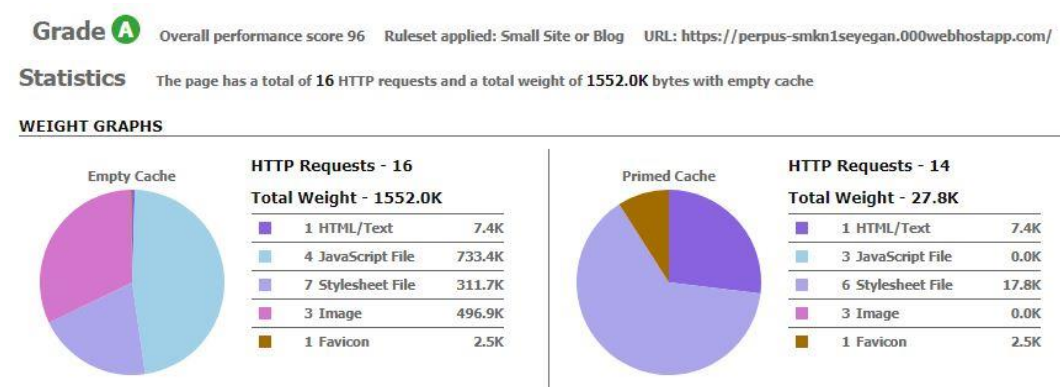
Pengujian aspek *reliability* menggunakan *software* WAPT versi 9.7. Skenario yang digunakan adalah *stress testing* dengan jumlah *virtual user* sebanyak 20 user dalam waktu 10 menit. Pengujian *stress testing* menghasilkan 178 *successful session*, 1491 *successful pages*, dan 6480 *successful hits*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Pengujian Reliability

| Kategori | Sukses | Gagal | Persentase |
|----------|--------|-------|------------|
| Session | 178 | 0 | 100% |
| Page | 1491 | 0 | 100% |
| Hits | 6480 | 0 | 100% |

4. Aspek Performance Efficiency

Pengujian aspek *performance efficiency* menggunakan *software* Yslow. Standar nilai menghasilkan skor antara 1-100 dengan rentang grade A-F. Hasil statistik pengujian halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 41.



Gambar 41. Hasil Pengujian Halaman Beranda dengan Yslow

Hasil pengujian seluruh halaman sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Pengujian *Performance Efficiency* dengan Yslow

| No | Halaman | Grade | Skor |
|------------------|--------------------------------|-------|------|
| 1 | Halaman Beranda | A | 96 |
| 2 | Halaman Pencarian | A | 96 |
| 3 | Halaman Login | A | 97 |
| 4 | Halaman Dashboard | A | 95 |
| 5 | Halaman User | A | 95 |
| 6 | Halaman Anggota Siswa | A | 95 |
| 7 | Halaman Anggota Guru | A | 95 |
| 8 | Halaman Buku | A | 95 |
| 9 | Halaman Transaksi Peminjaman | A | 95 |
| 10 | Halaman Transaksi Pengembalian | A | 96 |
| 11 | Halaman Laporan Buku | A | 96 |
| 12 | Halaman Laporan Peminjaman | A | 96 |
| 13 | Halaman Laporan Pengembalian | A | 96 |
| 14 | Halaman Kelas dan Jurusan | A | 95 |
| 15 | Halaman Angkatan Siswa | A | 95 |
| 16 | Halaman Edit Data User | A | 95 |
| Jumlah | | | 1528 |
| Rata-rata | | | 95,5 |

Hasil rekapitulasi pengujian aspek *performance efficiency* menggunakan

Yslow menghasilkan skor rata-rata skor 95,5 dengan *grade* "A".

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

1. Sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis *website* SMK Negeri 1 Seyegan dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan *waterfall* dan *framework* CodeIgniter dapat mengatasi masalah pengelolaan data perpustakaan yang masih menggunakan cara konvensional di SMK Negeri 1 Seyegan, Sleman, Yogyakarta karena telah memiliki fitur-fitur yang disesuaikan dengan *requirement list* pengguna, yaitu mengelola anggota perpustakaan, mengelola data buku, mengelola transaksi peminjaman dan pengembalian buku, dan penyusunan laporan.
2. Sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis *website* SMK Negeri 1 Seyegan telah memenuhi standar ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *usability*, dan *reliability*.

B. Keterbatasan Produk

Keterbatasan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Belum adanya fitur panduan menggunakan sistem informasi perpustakaan.
2. Belum adanya fitur *login* dan halaman untuk anggota perpustakaan dimana anggota perpustakaan dapat melihat daftar riwayat peminjaman buku.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut dilakukan dengan membuat fitur panduan menggunakan sistem informasi perpustakaan dan menambahkan fitur *login* dan halaman untuk anggota perpustakaan dimana anggota perpustakaan dapat melihat daftar riwayat peminjaman buku,

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan produk yang diperoleh pada penelitian ini, maka saran untuk pengembang penelitian di masa yang akan datang adalah sebagai berikut:

1. Perlu ditambahkan fitur panduan menggunakan sistem informasi perpustakaan.
2. Perlu ditambahkan fitur *login* dan halaman untuk anggota perpustakaan dimana anggota perpustakaan dapat melihat daftar riwayat peminjaman buku.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnold M. Lund. 2001. *Measuring Usability with the USE questionnaire*.
https://www.researchgate.net/publication/230786746_Measuring_usability_with_the_USE_questionnaire. Diunduh pada tanggal 26 Maret 2017, pukul 20:40 WIB.
- A.S. Rosa dan Shalahudin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Asthana, A., & Olivieri, J. 2009. *Quantifying Software Reliability and Readiness*.<http://www.asq509.org/ht/a/GetDocumentAction/i/46088/>. Diunduh pada tanggal 28 Maret 2017, pukul 10:39 WIB.
- CodeIgniter.https://www.codeigniter.com/user_guide/general/welcome.html. Diakses pada tanggal 9 Maret 2017, pukul 14:14 WIB.
- Daqiqil, Ibnu. 2011. *Framework CodeIgniter Sebuah Panduan dan Best Practice*. Pekanbaru
- Fowler, Martin. 2004. *UML Distilled*. Yogyakarta: ANDI Offset.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. 2003. *Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*. <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~ppongsa/2013605/Cronbach.pdf>. Diunduh pada tanggal 6 April 2017, pukul 19:59 WIB.
- Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. 2011. *Theory and Application of IT Research Metode Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: ANDI Offset.

- Hariyanto, Bambang. 2008. *Dasar Informatika dan Ilmu Komputer*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Irmawati, Dessy; Indrihapsari, Yuniar. 2016. *Sistem Informasi Kearsipan untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan*.
<http://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/viewFile/8947/7316>.
 Diunduh pada tanggal 21 Maret 2017, pukul 11:00 WIB.
- Jogiyanto, HM. 1999. *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: ANDI Offset..
- Lasa. 2007. *Manajemen Perpustakaan Sekolah*. Yogyakarta: Pinus.
- Margono S. Drs. 2007. *Metologi Penelitian Pendidikan Komponen MKDK*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Nugroho, Adi. 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: ANDI offset..
- Olsina, L., & Rossi, G. (2001). *Measuring Web Application Quality with WebQEM*. Diakses dari <https://www.researchgate.net/publication/3338707>. Diunduh pada 11 Maret 2017 pukul 21.10 WIB.
- Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: ANDI Offset.
- Raharjo, Budi. 2015. *Belajar Otodidak Framework Codeigniter: Teknik Pemrograman Web dengan PHP dan Framework Codeigniter 3*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Saleh. 2006. *Penyelenggaraan Perpustakaan Sekolah*. Jakarta: PT. Hidakarya Agung.
- Satzinger et al. 2010. *SYSTEM ANALYSIS & DESIGN IN A CHANGING WORLD: FIFTH EDITION*. Boston,USA: Cengage Learning.

http://cdn.transtutors.com/UploadAssignments/220646_1_SystAnalysis5th.pdf. Diunduh pada tanggal 23 Maret 2017, pukul 18:44 WIB..

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Sugiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.

Sommerville, Ian. 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak) Jilid 2*. Jakarta: Penerbit ERLANGGA.

Sutarno NS. 2006. *Perpustakaan dan Masyarakat*. Jakarta: Sagung Seto.

Wagner, S. 2013. *Chapter 2 Quality Models*.
http://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloaddocument/9783642385704-c2.pdf?SGWID=0-0-45-1404410-p175268256. Diunduh pada tanggal 13 Maret 2017, pukul 11:30 WIB.

Wazlawick, Raul Sidnei. 2014 *Object-Oriented Analysis and Design*. USA. Elsevier Inc.

Yulianto, Didi. 2016. *PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID KAMUS BINOMIAL NOMENKLATUR (Binnom) SEBAGAI MEDIA BANTU BELAJAR SISWA KELAS X MAN YOGYAKARTA 1 MATA PELAJARAN BIOLOGI*.<http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/pti/article/download/4610/pdf>. Diunduh pada tanggal 5 April 2017, pukul 19:55 WIB.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 61 /ELK/Q-IV/2017
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNI VERSITAS 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 : Nurkhamid, Ph.D

Bagi mahasiswa :

Nama/No.Mahasiswa : **Addis Sousan Abigail /13520241071**

Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika / Pendidikan Teknik Informatika

Judul Skripsi : *Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis*

Website Di SMK Negeri 1 Soyegan Sleman Yogyakarta

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
Tanggal : 18 Mei 2017
D. Widarto, M.Pd
NIP. 19631230 198812 1 001

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 RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 586168 psw: 276, 289, 292, (0274) 586734, Fax. (0274) 586734:
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

No : 947/H34/PL/2017
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

8 Juni 2017

Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Ka. Badan Kesbangpol Provinsi DIY
2. Bupati Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Kesbangpol Kabupaten Sleman
3. Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Seyegan

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Website di SMK Negeri 1 Seyegan Sleman Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

| No | Nama | No. Mhs. | Program Studi | Lokasi |
|----|----------------------|-------------|--------------------------|----------------------|
| 1. | Addis Sousan Abigail | 13520241071 | Pend. Teknik Informatika | SMK Negeri 2 Seyegan |

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Nurkhamid,S.Si M.Kom.
NIP : 19680707 199702 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 1 Juni - 30 September 2017

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,

Moh. Khairudin, Ph.D.

NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Kabupaten Sleman



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimile (0274) 868800
Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail: bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 2680 / 2017

TENTANG
PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
Menunjuk : Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Sleman
Nomor : 070/Kesbangpol/2570/2017 Tanggal : 19 Juni 2017
Hal : Rekomendasi Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : ADDIS SOUSAN ABIGAIL
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 13520241071
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Depok Sleman Yogyakarta
Alamat Rumah : Sambiroto Purwomartani Kalasan Sleman
No. Telp / HP : 085643205395
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas ~~PKK~~ dengan judul
PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN SLEMAN
YOGYAKARTA
Lokasi : SMK N 1 Seyegan Sleman
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 19 Juni 2017 s/d 18 September 2017

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
4. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 19 Juni 2017

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Penelitian, Pengembangan dan

Kelembagaan



Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Camat Seyegan
3. Kepala SMK N 1 Seyegan Sleman
4. Dekan FT UNY
5. Yang Bersangkutan

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian SMK Negeri 1 Seyegan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN
BIDANG STUDI KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA

Jalan Kebonagung Km. 8, Jambangan, Margomulyo, Seyegan, Sleman 55581
Telp. (0274) 866-442, Fax (0274) 867-670; email : smkn1seyegan@gmail.com

Nomor : 070 / 1117 / 1184
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Seyegan, 13 November 2017

Kepada
Yth. Wakil Dekan I Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
Karangmalang Yogyakarta

Dengan hormat,

Memperhatikan surat Nomor : 947/H34/PL/2017, tanggal 8 Juni 2017 perihal : Izin Penelitian, pada prinsipnya kami mengizinkan kepada :

Nama : ADDIS SOUSAN ABIGAIL
NIM : 13520241071
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Akan melaksanakan penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan, pada 19 Juni s.d. 19 Desember 2017 dengan judul penelitian : *Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Website Di SMK Negeri 1 Seyegan Sleman Yogyakarta.*

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan penelitian tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar.
2. Setelah selesai kegiatan, wajib menyampaikan laporan hasil penelitian.

Demikian, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami mengucapkan terima kasih.



Kepala Sekolah,

Cahyo
Drs. Cahyo Wibowo, MM
Pembina, IV/a
NIP 19581023 198602 1 001

Mata Unggul Prima Dalam Karya
• Teknik Konstruksi Batu dan Beton • Teknik Gambar Bangunan • Teknik Fabrikasi Logam • Teknik Kondensasi Ringan • Teknik Sepeda Motor
• Teknik Statistika • Teknik Komputer dan Jaringan



Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN
BIDANG STUDI KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA

Jalan Kebonagung Km. 8, Jambangan, Margomulyo, Seyegan, Sleman 55561
Telp. (0274) 866-442, Fax (0274) 867-670, email : smkn1seyegan@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 1117 / 1194

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Negeri 1 Seyegan Kabupaten Sleman menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : ADDIS SOUSAN ABIGAIL
NIM : 13520241071
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Universitas : Universitas Teknologi Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan, pada tanggal 19 Juni s.d. 13 November 2017 dengan judul penelitian : *"Pengembangan Dan Analisis Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Website Di smk Negeri 1 Seyegan Sleman Yogyakarta"*.

Nama Dosen Pembimbing : Nurkhamid, S.Si., M.Kom.
NIP : 19680707 199702 1 001

Demikian, surat keterangan dibuat agar dapat di gunakan sebagaimana mestinya.



Seyegan, 15 November 2017
Kepala Sekolah,

Cahyo
Drs. Cahyo Wibowo, MM
Pembina, IV/a
NIP 19581023 198602 1 001

Mata Unggul Prima Dalam Karya
• Teknik Konstruksi Bata dan Beton • Teknik Gambar Bangunan • Teknik Fabrikasi Logam • Teknik Kendaraan Ringan • Teknik Sepeda Motor
• Teknik Otomotif • Teknik Komputer dan Jaringan



Lampiran 6. Test Case Pengujian *Functional Suitability*

INSTRUMEN PENGUJIAN *FUNCTIONAL SUITABILITY*
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

Nama : Wirawan Yagiyatno, S.Kom., M.Pd.

Profesi : Guru

Instansi : SMK N 1 Seyegan

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *functional suitability* pada sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Negeri 1 Seyegan.

Pilihan Jawaban :

Ya : Jika fungsi dapat berjalan sesuai dengan keinginan

Tidak : Jika fungsi tidak dapat berjalan sesuai dengan keinginan

| No | Fungsi | Pernyataan | Indikator | Ya | Tidak |
|--------------------------|------------------------|--|--|----|-------|
| UMUM / PENGUNJUNG | | | | | |
| 1 | Navigasi | Fungsi navigasi sudah berfungsi dengan benar | - Pengunjung dapat mengakses halaman – halaman yang terdapat pada menu navigasi. | ✓ | |
| 2 | Pencarian Koleksi Buku | Fungsi pencarian koleksi buku sudah berfungsi dengan benar | - Pengunjung dapat melakukan pencarian buku berdasarkan judul buku, kategori buku, penerbit, dan pengarang buku. | ✓ | |
| ADMINISTRATOR | | | | | |
| 3 | Login | Fungsi Login sudah berfungsi dengan benar | - Jika Admin memasukkan username dan password benar, maka | ✓ | |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|---|--|
| | | | <p>akan dirujuk ke halaman dashboard.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sebaliknya, jika username atau password salah, maka akan muncul pesan pemberitahuan. | | |
| 4 | Logout | Fungsi <i>Logout</i> sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin berhasil keluar dan kembali ke halaman login. | ✓ | |
| 5 | Update Password | Fungsi <i>update</i> password sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat meng-<i>update</i> password. | ✓ | |
| 6 | Input Pustakawan / User | Fungsi input pustakawan / user dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat melihat detail data pustakawan. - Admin dapat memasukkan data pustakawan baru dengan benar, kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jika data pustakawan baru yang dimasukkan sama maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 7 | Pengelolaan Pustakawan / User | Fungsi pengelolaan pustakawan / user dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat mengubah / mengedit data pustakawan. - Admin dapat menghapus data pustakawan. | ✓ | |
| 8 | Input Anggota Perpustakaan | Fungsi input anggota perpustakaan dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat memasukkan data anggota perpustakaan baru dengan benar, kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jika data anggota perpustakaan baru yang dimasukkan sama maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|---|--|---|--|
| 9 | Pengelolaan Anggota Perpustakaan | Fungsi menampilkan dan mengelola data anggota perpustakaan dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat melihat detail data anggota perpustakaan. - Admin dapat mengubah / mengedit data anggota perpustakaan. - Admin dapat menghapus anggota perpustakaan. | ✓ | |
| 10 | Input Buku | Fungsi memasukkan koleksi buku baru dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat menambahkan buku baru kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jika data buku baru yang dimasukkan sama maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 11 | Pengelolaan Buku | Fungsi menampilkan dan mengelola data buku dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat melihat rincian data salah satu buku perpustakaan. - Admin dapat melakukan pencarian buku menggunakan fungsi pencarian - Admin dapat mengetahui buku apa saja yang sedang dipinjam. - Admin dapat mengubah / mengedit data buku perpustakaan. - Admin dapat menghapus buku perpustakaan. | ✓ | |
| 12 | Import Data Buku | Fungsi import data buku berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat mengimport data buku dalam format file excel ke database. | ✓ | |
| 13 | Input Transaksi Peminjaman | Fungsi menambahkan transaksi peminjaman berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat menambahkan data peminjaman baru baru kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|---|--|---|--|
| | | | - Jumlah peminjaman yang dapat dilakukan oleh anggota perpustakaan maksimal 2 buku. Jika lebih dari 2 buku, maka akan muncul pesan pemberitahuan | | |
| 14 | Pengelolaan Transaksi Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi peminjaman dapat berfungsi dengan benar, | - Admin dapat melihat rincian peminjaman salah satu anggota perpustakaan. - Admin dapat meng-update status peminjaman anggota perpustakaan. | ✓ | |
| 15 | Pengelolaan Transaksi Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi pengembalian dapat berfungsi dengan benar, | - Admin dapat melihat rincian peminjaman salah satu anggota perpustakaan. - Admin dapat menghapus data peminjaman. | ✓ | |
| 16 | Laporan Data Buku | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data buku sudah berfungsi dengan benar | - Admin dapat menampilkan dan mencetak data buku berdasarkan tanggal masuk buku dalam bentuk file <i>excel</i> . | ✓ | |
| 17 | Laporan Data Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar | - Admin dapat menampilkan dan mencetak data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman buku dalam bentuk file <i>excel</i> . | ✓ | |
| 18 | Laporan Data Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar | - Admin dapat menampilkan dan mencetak data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman buku dalam bentuk file <i>excel</i> . | ✓ | |
| 19 | Input Kelas dan Jurusan | Fungsi input kelas dan jurusan berfungsi dengan benar | - Admin dapat memasukkan data kelas dan jurusan baru. | ✓ | |

| | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------|--|---|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Jika terdapat kesamaan data pada saat input maka akan muncul pesan pemberitahuan. | | |
| 20 | Pengelolaan Kelas dan Jurusan | Fungsi pengelolaan kelas dan jurusan berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat mengubah / mengedit data kelas dan jurusan. - Admin dapat menghapus data kelas dan jurusan. | ✓ | |
| 21 | Input angkatan | Fungsi input angkatan siswa berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat memasukkan data angkatan siswa baru. - Jika terdapat angkatan siswa yang sama, maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 22 | Pengelolaan angkatan siswa | Fungsi pengelolaan kelas dan jurusan berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat mengubah / mengedit data angkatan siswa. - Admin dapat menghapus data angkatan siswa. | ✓ | |
| USER / PUSTAKAWAN | | | | | |
| 23 | Login | Fungsi Login sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Jika User memasukkan username dan password benar, maka akan dirujuk ke halaman dashboard. - Sebaliknya, jika username atau password salah, maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 24 | Logout | Fungsi Logout sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User berhasil keluar dan kembali ke halaman login. | ✓ | |
| 25 | Update Password | Fungsi update password sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat meng-update password. | ✓ | |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|--|---|---|--|
| 26 | Input Buku | Fungsi memasukkan koleksi buku baru dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat menambahkan buku baru kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jika data buku baru yang dimasukkan sama maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 27 | Pengelolaan Buku | Fungsi menampilkan dan mengelola data buku dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat melihat rincian data salah satu buku perpustakaan. - User dapat melakukan pencarian buku menggunakan fungsi pencarian - User dapat mengetahui buku apa saja yang sedang dipinjam. - User dapat mengubah / mengedit data buku perpustakaan. - User dapat menghapus buku perpustakaan. | ✓ | |
| 28 | Import Data Buku | Fungsi import data buku berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat mengimport data buku dalam format file excel ke database. | ✓ | |
| 29 | Input Transaksi Peminjaman | Fungsi menambahkan transaksi peminjaman berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat menambahkan data peminjaman baru kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jumlah peminjaman yang dapat dilakukan oleh anggota perpustakaan maksimal 2 buku. Jika lebih dari 2 buku, maka akan muncul pesan pemberitahuan | ✓ | |
| 30 | Pengelolaan Transaksi Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi peminjaman dapat berfungsi dengan benar, | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat melihat rincian peminjaman salah satu anggota perpustakaan. - User dapat meng-update status | ✓ | |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|---|--|---|--|
| | | | peminjaman anggota perpustakaan. | | |
| 31 | Pengelolaan Transaksi Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi pengembalian dapat berfungsi dengan benar, | - User dapat melihat rincian peminjaman salah satu anggota perpustakaan. - User dapat menghapus data peminjaman. | ✓ | |
| 32 | Laporan Data Buku | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data buku sudah berfungsi dengan benar | - User dapat menampilkan dan mencetak data buku berdasarkan tanggal masuk buku bentuk file . excel. | ✓ | |
| 33 | Laporan Data Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar | - User dapat menampilkan dan mencetak data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman buku dalam bentuk file excel. | ✓ | |
| 34 | Laporan Data Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar | - User dapat menampilkan dan mencetak data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman buku dalam bentuk file excel. | ✓ | |

Komentar atau Saran

Sebaiknya untuk buku, nomor seri sama: judul sama → nomor seri sama, cuma jumlahnya bisa berbeda. Instalasi terdapat berupa manual atau help sebaiknya disediakan.

Sevegani 4 October 2017


Nirawan Yogiycno, S.Kom., M.Pd.

**INSTRUMEN PENGUJIAN *FUNCTIONAL SUITABILITY*
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA**

Nama : Wahyudhi Hatmoko, S.Pd.T

Profesi : Guru

Instansi : SMK N 1 Seyegan

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *check* (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *functional suitability* pada sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Negeri 1 Seyegan.

Pilihan Jawaban :

Ya : Jika fungsi dapat berjalan sesuai dengan keinginan

Tidak : Jika fungsi tidak dapat berjalan sesuai dengan keinginan

| No | Fungsi | Pernyataan | Indikator | Ya | Tidak |
|--------------------------|------------------------|--|--|----|-------|
| UMUM / PENGUNJUNG | | | | | |
| 1 | Navigasi | Fungsi navigasi sudah berfungsi dengan benar | - Pengunjung dapat mengakses halaman – halaman yang terdapat pada menu navigasi. | ✓ | |
| 2 | Pencarian Koleksi Buku | Fungsi pencarian koleksi buku sudah berfungsi dengan benar | - Pengunjung dapat melakukan pencarian buku berdasarkan judul buku, kategori buku, penerbit, dan pengarang buku. | ✓ | |
| ADMINISTRATOR | | | | | |
| 3 | Login | Fungsi Login sudah berfungsi dengan benar | - Jika Admin memasukkan username dan password benar, maka | ✓ | |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|---|--|
| | | | <p>akan dirujuk ke halaman dashboard.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sebaliknya, jika username atau password salah, maka akan muncul pesan pemberitahuan. | | |
| 4 | Logout | Fungsi <i>Logout</i> sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin berhasil keluar dan kembali ke halaman login. | ✓ | |
| 5 | Update Password | Fungsi <i>update password</i> sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat meng-<i>update password</i>. | ✓ | |
| 6 | Input Pustakawan / User | Fungsi input pustakawan / user dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat melihat detail data pustakawan. - Admin dapat memasukkan data pustakawan baru dengan benar. kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jika data pustakawan baru yang dimasukkan sama maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 7 | Pengelolaan Pustakawan / User | Fungsi pengelolaan pustakawan / user dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat mengubah / mengedit data pustakawan. - Admin dapat menghapus data pustakawan. | ✓ | |
| 8 | Input Anggota Perpustakaan | Fungsi input anggota perpustakaan dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat memasukkan data anggota perpustakaan baru dengan benar. kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jika data anggota perpustakaan baru yang dimasukkan sama maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|---|--|---|--|
| 9 | Pengelolaan Anggota Perpustakaan | Fungsi menampilkan dan mengelola data anggota perpustakaan dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat melihat detail data anggota perpustakaan. - Admin dapat mengubah / mengedit data anggota perpustakaan. - Admin dapat menghapus anggota perpustakaan. | ✓ | |
| 10 | Input Buku | Fungsi memasukkan koleksi buku baru dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat menambahkan buku baru kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jika data buku baru yang dimasukkan sama maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 11 | Pengelolaan Buku | Fungsi menampilkan dan mengelola data buku dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat melihat rincian data salah satu buku perpustakaan. - Admin dapat melakukan pencarian buku menggunakan fungsi pencarian - Admin dapat mengetahui buku apa saja yang sedang dipinjam. - Admin dapat mengubah / mengedit data buku perpustakaan. - Admin dapat menghapus buku perpustakaan. | ✓ | |
| 12 | Import Data Buku | Fungsi import data buku berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat mengimport data buku dalam format file excel ke database. | ✓ | |
| 13 | Input Transaksi Peminjaman | Fungsi menambahkan transaksi peminjaman berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat menambahkan data peminjaman baru baru kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|---|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Jumlah peminjaman yang dapat dilakukan oleh anggota perpustakaan maksimal 2 buku. Jika lebih dari 2 buku, maka akan muncul pesan pemberitahuan | | |
| 14 | Pengelolaan Transaksi Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi peminjaman dapat berfungsi dengan benar, | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat melihat rincian peminjaman salah satu anggota perpustakaan. - Admin dapat meng-update status peminjaman anggota perpustakaan. | ✓ | |
| 15 | Pengelolaan Transaksi Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi pengembalian dapat berfungsi dengan benar, | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat melihat rincian peminjaman salah satu anggota perpustakaan. - Admin dapat menghapus data peminjaman. | ✓ | |
| 16 | Laporan Data Buku | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data buku sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat menampilkan dan mencetak data buku berdasarkan tanggal masuk buku dalam bentuk file excel. | ✓ | |
| 17 | Laporan Data Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat menampilkan dan mencetak data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman buku dalam bentuk file excel. | ✓ | |
| 18 | Laporan Data Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat menampilkan dan mencetak data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman buku dalam bentuk file excel. | ✓ | |
| 19 | Input Kelas dan Jurusan | Fungsi input kelas dan jurusan berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat memasukkan data kelas dan jurusan baru. | ✓ | |

| | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------|--|---|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Jika terdapat kesamaan data pada saat input maka akan muncul pesan pemberitahuan. | | |
| 20 | Pengelolaan Kelas dan Jurusan | Fungsi pengelolaan kelas dan jurusan berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat mengubah / mengedit data kelas dan jurusan. - Admin dapat menghapus data kelas dan jurusan. | ✓ | |
| 21 | Input angkatan | Fungsi input angkatan siswa berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat memasukkan data angkatan siswa baru. - Jika terdapat angkatan siswa yang sama, maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 22 | Pengelolaan angkatan siswa | Fungsi pengelolaan kelas dan jurusan berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - Admin dapat mengubah / mengedit data angkatan siswa. - Admin dapat menghapus data angkatan siswa. | ✓ | |
| USER / PUSTAKAWAN | | | | | |
| 23 | <i>Login</i> | Fungsi <i>Login</i> sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - Jika User memasukkan username dan password benar, maka akan dirujuk ke halaman dashboard. - Sebaliknya, jika username atau password salah, maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 24 | <i>Logout</i> | Fungsi <i>Logout</i> sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User berhasil keluar dan kembali ke halaman login. | ✓ | |
| 25 | <i>Update Password</i> | Fungsi <i>update password</i> sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat meng-<i>update password</i>. | ✓ | |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|--|---|---|--|
| 26 | Input Buku | Fungsi memasukkan koleksi buku baru dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat menambahkan buku baru kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jika data buku baru yang dimasukkan sama maka akan muncul pesan pemberitahuan. | ✓ | |
| 27 | Pengelolaan Buku | Fungsi menampilkan dan mengelola data buku dapat berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat melihat rincian data salah satu buku perpustakaan. - User dapat melakukan pencarian buku menggunakan fungsi pencarian - User dapat mengetahui buku apa saja yang sedang dipinjam. - User dapat mengubah / mengedit data buku perpustakaan. - User dapat menghapus buku perpustakaan. | ✓ | |
| 28 | Import Data Buku | Fungsi import data buku berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat mengimport data buku dalam format file excel ke database. | ✓ | |
| 29 | Input Transaksi Peminjaman | Fungsi menambahkan transaksi peminjaman berfungsi dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat menambahkan data peminjaman baru baru kemudian akan muncul pesan pemberitahuan. - Jumlah peminjaman yang dapat dilakukan oleh anggota perpustakaan maksimal 2 buku. Jika lebih dari 2 buku, maka akan muncul pesan pemberitahuan | ✓ | |
| 30 | Pengelolaan Transaksi Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi peminjaman dapat berfungsi dengan benar, | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat melihat rincian peminjaman salah satu anggota perpustakaan. - User dapat meng-update status | ✓ | |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|---|---|---|--|
| | | | peminjaman anggota perpustakaan. | | |
| 31 | Pengelolaan Transaksi Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mengelola data transaksi pengembalian dapat berfungsi dengan benar, | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat melihat rincian peminjaman salah satu anggota perpustakaan. - User dapat menghapus data peminjaman. | ✓ | |
| 32 | Laporan Data Buku | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data buku sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat menampilkan dan mencetak data buku berdasarkan tanggal masuk buku bentuk file . excel. | ✓ | |
| 33 | Laporan Data Peminjaman | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat menampilkan dan mencetak data peminjaman berdasarkan tanggal peminjaman buku dalam bentuk file excel. | ✓ | |
| 34 | Laporan Data Pengembalian | Fungsi menampilkan dan mencetak laporan data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman sudah berfungsi dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> - User dapat menampilkan dan mencetak data pengembalian berdasarkan tanggal peminjaman buku dalam bentuk file excel. | ✓ | |

Komentar atau Saran


.....

.....

.....

.....

Sleman 1 November 2017


 (Wahyudi Hatmoko, S.Pd.)

Lampiran 7. Data Responden Pengujian *Usability*

| No | Nama |
|----|----------------------------------|
| 1 | Sri Widada, M.Eng. |
| 2 | Wirawan Yogiyatno, S.Kom., M.Pd. |
| 3 | Wahyudhi Hatmoko, S.Pd.T |
| 4 | Esti Wuryastuti, S.Pd. Si. |
| 5 | Khaisna Bramassetta |
| 6 | Andika Dwi Adiyanta |
| 7 | Andhika Galuh H. |
| 8 | Baharudin As S. |
| 9 | Abraham Ryan Setiawan |
| 10 | Aditya Pamungkas |
| 11 | Cipta Agustia Pamungkas |
| 12 | Arifin Angga Saputra |
| 13 | Hanan Zulfikar A. |
| 14 | Akbar Maulana |
| 15 | Yoga Ade Prasetiantito |
| 16 | Andri Antara |
| 17 | Samuel Adi Wicaksono |
| 18 | M. Yusuf Khoirudin |
| 19 | Romi Satria W |
| 20 | Ma'ruf Andi Saputra |
| 21 | Gigih Prakosa |
| 22 | Anggi Pramana |
| 23 | Novan Fahrian |
| 24 | Muhammad Safrudin |
| 25 | Yusuf Adiatma |
| 26 | Rizky Agus Rinaldi |
| 27 | Muhammad Novan A. H. |
| 28 | Ilham Nur Widiatmoko |
| 29 | Afriyan Julianto |
| 30 | Dzaky Al-An'am |

Lampiran 8. Angket Pengujian *Usability*

INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY*
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

Nama : SRI WIDADA
Profesi : GURU
Instansi : SMK N 1 SEYEGAN

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *check* (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *usability* pada sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Negeri 1 Seyegan.

Pilihan Jawaban :

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

| No | Pernyataan | SS | S | KS | TS | STS |
|-------------------------|--|----|---|----|----|-----|
| USEFULLNESS | | | | | | |
| 1 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif | ✓ | | | | |
| 2 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif | ✓ | | | | |
| 3 | Sistem ini sangat 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 dengan apa yang saya harapkan | ✓ | | | | |
| EASE OF USE | | | | | | |
| 9 | Sistem ini mudah digunakan | ✓ | | | | |
| 10 | Sistem ini praktis 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 terlalu bersusah payah | ✓ | | | | |
| 15 | Sistem ini dapat saya gunakan tanpa menggunakan instruksi tertulis | | ✓ | | | |
| 16 | Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan sistem selama saya menggunakannya | | ✓ | | | |
| 17 | Baik pengguna level tinggi dan rendah menyukai sistem ini. | | ✓ | | | |
| EASE OF LEARNING | | | | | | |
| 18 | Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah | | ✓ | | | |
| 19 | Saya dapat menggunakan sistem dengan lancar setiap saat | ✓ | | | | |
| 20 | Saya dapat belajar menggunakan sistem dengan cepat | | ✓ | | | |

| | | | | | |
|---------------------|--|---|--|--|--|
| 21 | Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan sistem tersebut | ✓ | | | |
| 22 | Sistem ini mudah dipelajari cara menggunakannya | ✓ | | | |
| 23 | Saya terampil menggunakan sistem ini dengan cepat | ✓ | | | |
| SATISFACTION | | | | | |
| 24 | Saya puas dengan sistem ini | ✓ | | | |
| 25 | Saya merekomendasikan sistem ini kepada rekan lain. | ✓ | | | |
| 26 | Sistem ini sangat menyenangkan untuk digunakan | ✓ | | | |
| 27 | Sistem ini bekerja sesuai dengan apa yang saya inginkan | ✓ | | | |
| 28 | Sistem ini sangat bagus | ✓ | | | |
| 29 | Sistem ini membuat saya ingin memilikinya | ✓ | | | |
| 30 | Sistem ini mudah digunakan | ✓ | | | |

Sleman, 2017


SRI NINGSIH M-Eng

INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY*
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

Nama : Wirawan Yogiyatno, S.Kom., M.Pd
Profesi : Guru
Instansi : SMK N 1 Seyegan

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *check* (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *usability* pada sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Negeri 1 Seyegan.

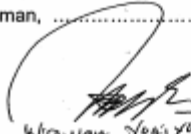
Pilihan Jawaban :

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

| No | Pernyataan | SS | S | KS | TS | STS |
|-------------------------|--|----|---|----|----|-----|
| USEFULLNESS | | | | | | |
| 1 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif | ✓ | | | | |
| 2 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif | ✓ | | | | |
| 3 | Sistem ini sangat 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 dengan apa yang saya harapkan . | | ✓ | | | |
| EASE OF USE | | | | | | |
| 9 | Sistem ini mudah digunakan | | ✓ | | | |
| 10 | Sistem ini praktis 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 terlalu bersusah payah | | ✓ | | | |
| 15 | Sistem ini dapat saya gunakan tanpa menggunakan instruksi tertulis | | | | ✓ | |
| 16 | Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan sistem selama saya menggunakannya | | ✓ | | | |
| 17 | Baik pengguna level tinggi dan rendah menyukai sistem ini. | | ✓ | | | |
| EASE OF LEARNING | | | | | | |
| 18 | Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah | | ✓ | | | |
| 19 | Saya dapat menggunakan sistem dengan lancar setiap saat | | ✓ | | | |
| 20 | Saya dapat belajar menggunakan sistem dengan cepat | | ✓ | | | |

| | | | | | | |
|---------------------|--|---|---|--|--|--|
| 21 | Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan sistem tersebut | ✓ | | | | |
| 22 | Sistem ini mudah dipelajari cara menggunakannya | ✓ | | | | |
| 23 | Saya terampil menggunakan sistem ini dengan cepat | ✓ | | | | |
| SATISFACTION | | | | | | |
| 24 | Saya puas dengan sistem ini | ✓ | ✓ | | | |
| 25 | Saya merekomendasikan sistem ini kepada rekan lain. | | ✓ | | | |
| 26 | Sistem ini sangat menyenangkan untuk digunakan | | ✓ | | | |
| 27 | Sistem ini bekerja sesuai dengan apa yang saya inginkan | | ✓ | | | |
| 28 | Sistem ini sangat bagus | | ✓ | | | |
| 29 | Sistem ini membuat saya ingin memilikinya | | ✓ | | | |
| 30 | Sistem ini mudah digunakan | | ✓ | | | |

Sleman, 2017


 Wicaksono Tegiyatno, S.Kom, M.Pd.
 (.....)

INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY*
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

Nama : Wahyudwi Hartono, S.Pd.T
Profesi : Guru
Instansi : SMK N 1 Seyegan

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *check* (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *usability* pada sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Negeri 1 Seyegan.


Pilihan Jawaban :

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

| No | Pernyataan | SS | S | KS | TS | STS |
|-------------------------|--|----|---|----|----|-----|
| USEFULLNESS | | | | | | |
| 1 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif | | ✓ | | | |
| 2 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif | | ✓ | | | |
| 3 | Sistem ini sangat 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 dengan apa yang saya harapkan | | ✓ | | | |
| EASE OF USE | | | | | | |
| 9 | Sistem ini mudah digunakan | ✓ | | | | |
| 10 | Sistem ini praktis 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 terlalu bersusah payah | ✓ | | | | |
| 15 | Sistem ini dapat saya gunakan tanpa menggunakan instruksi tertulis | | ✓ | | | |
| 16 | Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan sistem selama saya menggunakannya | | ✓ | | | |
| 17 | Baik pengguna level tinggi dan rendah menyukai sistem ini. | | ✓ | | | |
| EASE OF LEARNING | | | | | | |
| 18 | Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah | | ✓ | | | |
| 19 | Saya dapat menggunakan sistem dengan lancar setiap saat | | ✓ | | | |
| 20 | Saya dapat belajar menggunakan sistem dengan cepat | ✓ | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|--|---|--|--|--|
| 21 | Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan sistem tersebut | ✓ | | | |
| 22 | Sistem ini mudah dipelajari cara menggunakannya | ✓ | | | |
| 23 | Saya terampil menggunakan sistem ini dengan cepat | ✓ | | | |
| SATISFACTION | | | | | |
| 24 | Saya puas dengan sistem ini | ✓ | | | |
| 25 | Saya merekomendasikan sistem ini kepada rekan lain. | ✓ | | | |
| 26 | Sistem ini sangat menyenangkan untuk digunakan | ✓ | | | |
| 27 | Sistem ini bekerja sesuai dengan apa yang saya inginkan | ✓ | | | |
| 28 | Sistem ini sangat bagus | ✓ | | | |
| 29 | Sistem ini membuat saya ingin memilikinya | ✓ | | | |
| 30 | Sistem ini mudah digunakan | ✓ | | | |

Sleman, 1 November 2017


 (...Wahyu H. H. H. S.P.I.)

INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY*
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

Nama : ESTI WURYASTUTI, S.Pd.Si.
Profesi : GURU
Instansi : SMKN. 1 SAYEGAN

Petujuk Pengisian

Berilah tanda *check* (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *usability* pada sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Negeri 1 Seyegan.

Pilihan Jawaban :

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

| No | Pernyataan | SS | S | KS | TS | STS |
|-------------------------|--|----|---|----|----|-----|
| USEFULLNESS | | | | | | |
| 1 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif | | ✓ | | | |
| 2 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif | | ✓ | | | |
| 3 | Sistem ini sangat 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 dengan apa yang saya harapkan. | | ✓ | | | |
| EASE OF USE | | | | | | |
| 9 | Sistem ini mudah digunakan | ✓ | | | | |
| 10 | Sistem ini praktis 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 terlalu bersusah payah | | ✓ | | | |
| 15 | Sistem ini dapat saya gunakan tanpa menggunakan instruksi tertulis | | ✓ | | | |
| 16 | Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan sistem selama saya menggunakannya | | ✓ | | | |
| 17 | Baik pengguna level tinggi dan rendah menyukai sistem ini. | | ✓ | | | |
| EASE OF LEARNING | | | | | | |
| 18 | Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah | ✓ | | | | |
| 19 | Saya dapat menggunakan sistem dengan lancar setiap saat | ✓ | | | | |
| 20 | Saya dapat belajar menggunakan sistem dengan cepat | ✓ | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------|--|---|---|--|--|--|
| 21 | Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan sistem tersebut | ✓ | | | | |
| 22 | Sistem ini mudah dipelajari cara menggunakannya | ✓ | | | | |
| 23 | Saya terampil menggunakan sistem ini dengan cepat | ✓ | | | | |
| SATISFACTION | | | | | | |
| 24 | Saya puas dengan sistem ini | ✓ | | | | |
| 25 | Saya merekomendasikan sistem ini kepada rekan lain. | | ✓ | | | |
| 26 | Sistem ini sangat menyenangkan untuk digunakan | ✓ | | | | |
| 27 | Sistem ini bekerja sesuai dengan apa yang saya inginkan | ✓ | | | | |
| 28 | Sistem ini sangat bagus | ✓ | | | | |
| 29 | Sistem ini membuat saya ingin memilikinya | ✓ | | | | |
| 30 | Sistem ini mudah digunakan | | ✓ | | | |

Sleman, 08 NOVEMBER 2017



(.....)

INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY*
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

Nama : Muhammad Novan A.H
Profesi : ~~SMK Negeri 1 Seyegan~~ Peserta didik
Instansi : SMkN 1 seyegan

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *check* (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *usability* pada sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Negeri 1 Seyegan.

Pilihan Jawaban :

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

| No | Pernyataan | SS | S | KS | TS | STS |
|-------------------------|--|----|---|----|----|-----|
| USEFULLNESS | | | | | | |
| 1 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif | ✓ | | | | |
| 2 | Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif | | ✓ | | | |
| 3 | Sistem ini sangat 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 dengan apa yang saya harapkan | | ✓ | | | |
| EASE OF USE | | | | | | |
| 9 | Sistem ini mudah digunakan | | ✓ | | | |
| 10 | Sistem ini praktis 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 terlalu bersusah payah | | ✓ | | | |
| 15 | Sistem ini dapat saya gunakan tanpa menggunakan instruksi tertulis | | ✓ | | | |
| 16 | Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan sistem selama saya menggunakannya | | ✓ | | | |
| 17 | Baik pengguna level tinggi dan rendah menyukai sistem ini. | | ✓ | | | |
| EASE OF LEARNING | | | | | | |
| 18 | Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah | ✓ | | | | |
| 19 | Saya dapat menggunakan sistem dengan lancar setiap saat | | ✓ | | | |
| 20 | Saya dapat belajar menggunakan sistem dengan cepat | | ✓ | | | |

| | | | | | | |
|---------------------|--|---|--|--|--|--|
| 21 | Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan sistem tersebut | ✓ | | | | |
| 22 | Sistem ini mudah dipelajari cara menggunakannya | ✓ | | | | |
| 23 | Saya terampil menggunakan sistem ini dengan cepat | ✓ | | | | |
| SATISFACTION | | | | | | |
| 24 | Saya puas dengan sistem ini | ✓ | | | | |
| 25 | Saya merekomendasikan sistem ini kepada rekan lain. | ✓ | | | | |
| 26 | Sistem ini sangat menyenangkan untuk digunakan | ✓ | | | | |
| 27 | Sistem ini bekerja sesuai dengan apa yang saya inginkan | ✓ | | | | |
| 28 | Sistem ini sangat bagus | ✓ | | | | |
| 29 | Sistem ini membuat saya ingin memilikinya | ✓ | | | | |
| 30 | Sistem ini mudah digunakan | ✓ | | | | |

Sleman, 07 November 2017


Novan Al Haris

(.....)

Lampiran 9. Hasil Pengujian *Reliability* menggunakan WAPT 9.7

Test execution parameters:

Test status: finished
 Test started at: 12/6/2017 7:46:54 PM
 Scenario name:
 Test run comment:
 Test executed by: Addis Abigail (ADDIS-PC)
 Test executed on: ADDIS-PC
 Test duration: 0:10:00

Test result: SUCCESS

Pass/Fail Criteria

| Name | Result | Comment |
|-------------------------------------|---------|---------|
| Session error rate for each profile | SUCCESS | |

Summary

| Profile | Successful sessions | Failed sessions | Successful pages | Failed pages | Successful hits | Failed hits | Other errors | Total KBytes sent | Total KBytes received | Avg response time, sec (with page elements) |
|---------|---------------------|-----------------|------------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|-------------------|-----------------------|---|
| perpus | 178 | 0 | 1491 | 0 | 6489 | 0 | 0 | 2465 | 339321 | 0.94(1.78) |

Number of active users

| 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 |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| perpus | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Total | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Successful sessions (Failed sessions)

| Profile | 0:00:00 - 0:01:00 | 0:01:00 - 0:02:00 | 0:02:00 - 0:03:00 | 0:03:00 - 0:04:00 | 0:04:00 - 0:05:00 | 0:05:00 - 0:06:00 | 0:06:00 - 0:07:00 | 0:07:00 - 0:08:00 | 0:08:00 - 0:09:00 | 0:09:00 - 0:10:00 | Total |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
| perpus | 1(0) | 20(0) | 21(0) | 20(0) | 17(0) | 21(0) | 19(0) | 18(0) | 22(0) | 19(0) | 178(0) |
| Total | 1(0) | 20(0) | 21(0) | 20(0) | 17(0) | 21(0) | 19(0) | 18(0) | 22(0) | 19(0) | 178(0) |

Successful pages (Failed pages)

| Profile | 0:00:00 - 0:01:00 | 0:01:00 - 0:02:00 | 0:02:00 - 0:03:00 | 0:03:00 - 0:04:00 | 0:04:00 - 0:05:00 | 0:05:00 - 0:06:00 | 0:06:00 - 0:07:00 | 0:07:00 - 0:08:00 | 0:08:00 - 0:09:00 | 0:09:00 - 0:10:00 | Total |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|
| perpus | 109(0) | 155(0) | 166(0) | 151(0) | 147(0) | 162(0) | 142(0) | 152(0) | 151(0) | 156(0) | 1491(0) |
| Total | 109(0) | 155(0) | 166(0) | 151(0) | 147(0) | 162(0) | 142(0) | 152(0) | 151(0) | 156(0) | 1491(0) |

Successful hits (Failed hits)

| Profile | 0:00:00 - 0:01:00 | 0:01:00 - 0:02:00 | 0:02:00 - 0:03:00 | 0:03:00 - 0:04:00 | 0:04:00 - 0:05:00 | 0:05:00 - 0:06:00 | 0:06:00 - 0:07:00 | 0:07:00 - 0:08:00 | 0:08:00 - 0:09:00 | 0:09:00 - 0:10:00 | Total |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|
| perpus | 577(0) | 658(0) | 713(0) | 646(0) | 607(0) | 696(0) | 616(0) | 631(0) | 674(0) | 671(0) | 6489(0) |
| Total | 577(0) | 658(0) | 713(0) | 646(0) | 607(0) | 696(0) | 616(0) | 631(0) | 674(0) | 671(0) | 6489(0) |