PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Hendy Dwi Nugroho

13520244021

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2018

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA

Disusun oleh :

Hendy Dwi Nugroho
NIM 13520244021

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

Yogyakarta, Agustus 2018

Mengetahui,	Disetujui,
Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika	Dosen Pembimbing
Handaru Jati, Ph. D NIP. 19740511 199903 1 002	Handaru Jati, Ph. D NIP. 19740511 199903 1 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hendy Dwi Nugroho

NIM : 13520244021

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* di SMK PIRI 2 Yogyakarta

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

Yogyakarta, Agustus 2018

Yang menyatakan,

Hendy Dwi Nugroho

NIM. 13520244021

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Hendy Dwi Nugroho

NIM 13520244021

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 21 Agustus 2018

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, Ph.D. Ketua Penguji/Pembimbing	.....	29-8-2018
Dr. phil. Mashoedah, M.T. Sekretaris	.....	29-8-2018
Nurkhamid, Ph.D. Penguji Utama	.....	29-8-2018

Yogyakarta, 21 Agustus 2018

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001

iv

HALAMAN MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap."

(QS. Al-Insyirah,6-8)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulilah segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan ridhonya yang selalu memberikan kemudahan dalam penyusunan tugas akhir ini. Karya ini saya persembahkan kepada kedua orang tua untuk segala macam dukungan dan jerih payah yang dilakukan demi anaknya, seluruh keluarga yang selalu mendoakan, serta teman-teman yang selalu memberi semangat dan bantuan.

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA

Oleh :

Hendy Dwi Nugroho

13520244021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengembangkan Sistem Informasi Inventaris Barang di PIRI 2 Yogyakarta untuk memudahkan pencatatan pengelolaan barang. (2) Menjamin kualitas Sistem Informasi Inventaris Barang agar sesuai dengan standar kualitas perangkat lunak ISO 25010.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), dengan model pengembangan *Waterfall Model* yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Requirement Analysis and Definition, System and Software Design*, *Implementation and Unit Testing*, *Integration and System Testing* dan *Operation and Maintenance.*

Hasil penelitian ini adalah: (1) Sistem informasi yang dapat digunakan untuk mempermudah pencatatan pengelolaan barang di sekolah. (2) hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi telah sesuai dengan standar ISO 25010 pada karakteristik *functional suitability* sebesar 1, *usability* sebesar 72,63, *reliability* sebesar 100%, *performance efficiency* sebesar 3,16 detik, dan memenuhi syarat karakteristik *maintainability*.

Kata Kunci : sistem informasi inventaris barang, *waterfall model*, ISO 25010

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* di SMK PIRI 2 Yogyakarta" dapat disusun sesuai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

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

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

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

Yogyakarta,

Penulis,

Hendy Dwi Nugroho

NIM. 13520244021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**
SURAT PERNYATAAN ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**
HALAMAN MOTTO ..... **v**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vi**
ABSTRAK ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah **1**
B. Identifikasi Masalah **2**
C. Batasan Masalah **3**
D. Rumusan Masalah **3**
E. Tujuan **3**
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan **4**
G. Manfaat **4**
BAB II KAJIAN PUSTAKA **6**
A. Kajian Teori **6**
1.Pengembangan Perangkat Lunak 6
a)Pengembangan Sistem Informasi 7
b)Model Pengembangan Perangkat Lunak(Model Air Terjun/*Waterfall*) 8
2.Jaminan Kualitas Perangkat 19
B. Penelitian yang relevan **25**
C. Kerangka Pikir **27**
D. Pertanyaan Penelitian **28**
BAB III METODE PENELITIAN **29**
A.Model Penelitian **29**

B.Prosedur Penelitian 29
1.Analisis Kebutuhan 29
2.Desain 31
3.Implementasi 32
4.Pengujian 32
5.Pemeliharaan 33
C.Tempat dan Waktu Penelitian 33
D.Sumber Data 34
E.Metode dan Alat Pengumpulan Data 34
F.Instrumen Penelitian 35
1.Instrumen Functional Suitability 36
2.Instrumen Usability 38
3.Instrumen Performance Efficiency 39
4.Instrumen Reliability 39
5.Instrumen Maintainability 39
G.Teknik Analisis Data 40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 44
A. Hasil Penelitian 44
1.Analisis Kebutuhan 44
2.Desain 46
3.Implementasi 59
4.Pengujian 67
B. Pembahasan Hasil Penelitian 86
1.Functional Suitability 87
2.Functional Usability 87
3.Performance Efficiency 88
4.Reliability 88
5.Maintainability 88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 89
A. Simpulan 89
B. Keterbatasan Produk 89
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut 89
D.Saran 90

DAFTAR PUSTAKA **91**
LAMPIRAN **93**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lapisan-lapisan Pengembangan Perangkat Lunak..... 6
Gambar 2. Model Waterfall menurut Sommerville..... 9
Gambar 3. Proses Perencanaan Persyaratan Perangkat Lunak.....11
Gambar 4. Diagram Perencanaan Software.....13
Gambar 5. Validasi Desain Antarmuka Pengguna.....14
Gambar 6. Model Kualitas ISO 25010.....21
Gambar 7. Kerangka Pikir.....27
Gambar 8. Use Case Diagram admin.....47
Gambar 9. Use Case Diagram Pengguna.....50
Gambar 10. Activity Diagram Login.....52
Gambar 11. Activity Diagram Logout.....53
Gambar 12. Activity Diagram Tambah Data.....53
Gambar 13. Activity Diagram Edit Data.....54
Gambar 14. Activity Diagram Hapus Data.....54
Gambar 15. Activity Diagram Edit Password.....55
Gambar 16. Activity Diagram Cetak.....55
Gambar 17. Sequence Diagram Login.....56
Gambar 18. Sequence DIagram Logout.....56
Gambar 19. Sequence Diagram Tambah Barang.....57
Gambar 20. Sequence Diagram Edit Barang.....57
Gambar 21. Sequence Diagram Hapus Barang.....57
Gambar 22. Sequence Diagram Edit Password.....58
Gambar 23. Sequence Diagram Cetak Barang.....58
Gambar 24. Gambar Implementasi Desain.....59
Gambar 25. Potongan Source code proses tambah data.....60
Gambar 26. Potongan Source code proses lihat data.....60
Gambar 27. Potongan Source code proses edit data.....61
Gambar 28. Potongan Source code proses hapus data.....62
Gambar 29. Gambar implementasi halaman login.....63
Gambar 30. Halaman Home Admin.....63
Gambar 31. Halaman Helpdesk Admin.....64
Gambar 32. Halaman Inventaris Tanah Admin.....64
Gambar 33. Halaman Inventaris Bangunan Admin.....64
Gambar 34. Halaman Inventaris Barang Admin.....64
Gambar 35. Halaman Pengguna Admin.....65
Gambar 36. Halaman Home Pengguna.....65
Gambar 37. Halaman Helpdesk Pengguna.....66
Gambar 38. Halaman Inventaris Tanah Pengguna.....66
Gambar 39. Halaman Inventaris Bangunan Pengguna.....66
Gambar 40. Halaman Inventaris Barang Pengguna.....66
Gambar 41. Halaman Data User Pengguna.....67
Gambar 42. Hasil Pengujian Halaman Login.....82

Gambar 43. Hasil Pengujian Reliability menggunakan WAPT 9.7 83
Gambar 44. Peringatan Pengisian Data Pada Halaman Login 84
Gambar 45. Peringatan Saat Data Login Salah 84
Gambar 46. Peringatan Pengisian Form Kosong Sebelum di Simpan.....85
Gambar 47. Tampilan Folder Sistem Informasi 86
Gambar 48. Desain Database Sistem Informasi Inventaris Barang 107
Gambar 49. Implemantasi Tabel Pengguna.....108
Gambar 50. Implementasi Tabel Helpdesk.....108
Gambar 51. Implementasi Tabel Inventaris Barang 108
Gambar 52. Implementasi Tabel Inventaris Tanah.....109
Gambar 53. Implementasi Tabel Inventaris Bangunan 109
Gambar 54. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Login 110
Gambar 55. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Home Admin 110
Gambar 56. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Helpdesk Admin.....110
Gambar 57. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Tanah Admin 111
Gambar 58. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Bangunan Admin 111
Gambar 59. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Barang Admin ...112
Gambar 60. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Pengguna Admin 112
Gambar 61. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Home Pengguna 113
Gambar 62. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Helpdesk Pengguna 113
Gambar 63. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Tanah Pengguna 114
Gambar 64. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Bangunan Pengguna 114
Gambar 65. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Barang Pengguna 115
Gambar 66. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Data User Pengguna 115

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Kualitas Aplikasi Web Menurut Olsina 21
Tabel 2. Perbandingan ISO 25010 dengan Standar Kualitas Web Olsina dkk 22
Tabel 3. Instrumen Functional Suitability 36
Tabel 4. Instrumen Usability 38
Tabel 5. Instrumen Uji Maintainability 40
Tabel 6. Spesifikasi Perangkat 46
Tabel 7. Definisi Aktor pada Use Case Diagram 47
Tabel 8. Deskripsi Use Case Diagram Admin 48
Tabel 9. Use Case Diagram Guru Mata Pelajaran 50
Tabel 10. Tabel Implementasi Halaman Admin 63
Tabel 11. Implementasi Halaman Pengguna 65
Tabel 12. Hasil White-box testing 68
Tabel 13. Hasil Black-box testing 70
Tabel 14. Pengujian Functional Suitability 72
Tabel 15. Hasil dari dari alpha testing 72
Tabel 16. Hasil dri Beta Testing 75
Tabel 17. Hasil Pengujian Sub Karakteristik Functional Completeness 77
Tabel 18. Hasil Pengujian Sub Karakteristik Functional Correctness 78
Tabel 19. Hasil Pengujian Sub Karakteristik Functional Apprepriantenes 79
Tabel 20. Hasil Pengujian Usability 80
Tabel 21. Tabel Hasil Pengujian Performance Efficiency 82
Tabel 22. Hasil Pengujian Aspek Maintainability 85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing 94
Lampiran 2. Surat Izin Permohonan Observasi 96
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Fakultas 97
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian Pemerintah D. I. Yogyakarta 98
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari DIKPORA 99
Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen 100
Lampiran 7. Angket Pengujian Instrumen Functional Suitability 101
Lampiran 8. Angket Pengujian Usability 104
Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian 106
Lampiran 10. Desain Database Sistem Informasi Inventaris Barang 107
Lampiran 11. Implementasi Desain Database Sistem Informasi Inventaris Barang 108
Lampiran 12. Hasil Pengujian Performance Efficiency menggunakan GTMetrics 110
Lampiran 13. Buku Manual Inventaris barang 116

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dalam bidang informasi dan manajemen saat ini dapat dibilang sangat pesat, khususnya dalam pengolahan data dengan memakai teknologi komputer. Teknologi komputer merupakan suatu yang sangat didambakan oleh setiap organisasi, karena akan mengeluarkan suatu informasi yang sempurna. Kebutuhan komputer sebagai alat pemecahan masalah dengan cepat memang sangat dibutuhkan. Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi tersebut, maka semakin diperlukan juga suatu sistem informasi untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi di ranah administratif sekolah.

Pada saat ini beberapa instansi pendidikan di negara kita tidak memiliki sistem yang menyediakan informasi inventarisasi alat/barang. Keadaan ini kurang efektif sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengatasi keadaan tersebut. Pengertian Inventaris barang tersebut merupakan suatu kegiatan pencatatan barang sekaligus mengolah data-data persediaan barang yang dimiliki sebuah organisasi. Namun sayang, keberadaannya belum begitu mendapat perhatian yang serius sehingga peran dan fungsi dari inventaris barang belum terlihat secara nyata. Padahal jika inventaris barang dikelola dengan baik akan memberikan manfaat yang besar bagi kelancaran dan keberhasilan dalam kegiatan suatu organisasi seperti sekolah.

Berdasarkan hasil observasi di SMK PIRI 2 Yogyakarta yang peneliti lakukan pada bulan Februari 2018 diperoleh hasil bahwa Pada saat ini, pendataan inventaris barang yang dilakukan di SMK PIRI 2 Yogyakarta masih kurang efektif. Pihak sekolah mengatakan bahwa saat ini SMK SMK PIRI 2 Yogyakarta masih menggunakan pendataan

manual tulis tangan di buku sehingga dinilai kurang kurang efektif dan efisien. Hal ini dinilai kurang efektif karena pendataan masih kurang akurat. Selain itu pendataan secara manual juga dinilai kurang efisien dan pengolahan data cenderung masih lambat karena manual dengan menulis tangan. Data yang dimaksud adalah data Kepemilikan dan pengelolaan barang di sekolah SMK PIRI 2 Yogyakarta. Pihak sekolah juga mengatakan ingin memiliki sistem informasi tentang inventaris barang yang diakses secara internal yang memudahkan pihak sekolah dalam memasukan dan mengolah data nya.

Belum adanya sistem yang terjamin kualitasnya di sekolah mengakibatkan pemborosan waktu dan biaya akibat dari system yang tidak memiliki fitur-fitur dan fungsionalitas yang bermanfaat dan sesuai. Suatu sistem informasi yang dibuat harus efektif dan sesuai dengan kebutuhan. Oleh sebab itu Sistem Informasi Inventaris Barang ini juga akan diuji kelayakan agar sistem terjamin kualitasnya.

Dengan adanya masalah tersebut, penulis menawarkan Sistem Informasi Inventaris Barang berbasis *Website* kepada SMK PIRI 2 Yogyakarta. Sistem yang coba dibuat oleh penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan menggunakan *MySQL* sebagai databasenya. Sistem informasi berbasis website sangat banyak digunakan karena penggunaan dan cara aksesnya yang begitu mudah sehingga sangat efektif untuk membantu mengelola suatu data yang ada di sekolah.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Pengelolaan Inventaris Barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta masih manual dengan tulis tangan di buku.
2. Pendataan secara manual yang menyebabkan pengelolaan data masih lambat dan kurang efektif dalam pencarian data nya.

3. Belum adanya Sistem Informasi Inventaris Barang yang diuji kualitasnya sehingga fitur dan fungsinya belum sesuai dengan kebutuhan pengguna.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, dapat dilakukan batasan masalah yang timbul adalah sebagai berikut:

1. Pendataan secara manual yang menyebabkan pengolahan data masih lambat dan kurang efektif dalam pencarian data nya.
2. Belum adanya Sistem Informasi Inventaris Barang yang diuji kualitasnya sehingga fitur dan fungsinya belum sesuai dengan kebutuhan pengguna.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditetapkan, rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi permasalahan dalam pengolahan data Inventaris Barang terutama untuk mempercepat pengolahan data Inventaris Barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta?
2. Bagaimana menjamin kualitas sistem informasi Inventaris Barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta sesuai dengan standar kualitas sistem ISO 25010 menurut aspek *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, dapat dituliskan tujuan penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Mengembangkan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* di SMK PIRI 2 Yogyakarta yang dapat mendukung kegiatan dan pengelolaan Inventaris Barang bagi Karyawan Tata Usaha di SMK PIRI 2 Yogyakarta.
2. Menjamin kualitas sistem informasi Inventaris barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta agar sesuai dengan standar kualitas perangkat lunak

ISO 25010 menurut aspek *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah dari Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* di SMK PIRI 2 YOGYAKARTA dengan fungsi sebagai berikut:

1. Mengelola dan melihat ketersediaan barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta.
2. Mengelola daftar barang yang ada di SMK PIRI 2 Yogyakarta.
3. Dapat *Export* data ke Microsoft Excel .
4. *Sorting* data dapat dilakukan dengan cepat.
5. Mencetak data tertentu jika dibutuhkan untuk keperluan sekolah.

G. Manfaat

Adapun manfaat dari pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* di SMK PIRI 2 YOGYAKARTA secara praktis maupun teoritis adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Adapun manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* ini diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan barang yang tersedia di lingkungan sekolah agar dapat dikontrol dengan baik.

b. Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* ini dapat menjadi referensi untuk penelitian berikutnya yang dapat dikembangkan kembali nantinya.

2. Manfaat Praktis

Berikut manfaat praktis dari penelitian ini adalah:

a. Bagi Pengelola Inventaris Barang SMK PIRI 2 Yogyakarta

1) Mempermudah pengelolaan data barang tersedia dan jumlahnya.
2) Mempermudah dalam pencarian aset barang berdasarkan kategori barangnya.

b. Bagi sekolah

1) Menambah sistem informasi sekolah khususnya dalam Inventaris Barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta.
2) Membantu sekolah dalam pengelolaan data Inventaris barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta.

c. Bagi peneliti

1) Menambah pengetahuan, wawasan, dan keterampilan dalam pembuatan Sistem Informasi Inventaris Barang berbasis *Website*.
2) Menambah pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian pembuatan sistem informasi Inventaris barang Berbasis *Website*.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan perangkat lunak *(Software Engineering)* merupakan sebuah proses berlapis yang memungkinkan *developer* mengembangkan perangkat lunak komputer yang berkualitas tinggi (Pressman, 2012, p. 15). Menurut Rosa A. S. & Shalahuddin (2011, p. 4) pengembangan perangkat lunak merupakan pembangunan dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi yang dipercaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin. Atau dengan kata lain pengembangan perangkat lunak adalah proses yang sistematis untuk membangun perangkat lunak yang berkualitas.

Terdapat empat lapisan dalam pengembangan perangkat lunak. Lapisan lapisan tersebut tersaji pada Gambar 1.

Gambar 1. Lapisan-lapisan Pengembangan Perangkat Lunak

(Pressman, 2012)

Pondasi dalam pengembangan perangkat lunak yaitu *process layer* atau lapisan proses. Proses rekayasa perangkat lunak berfungsi untuk menghubungkan lapisan-lapisan teknologi dan memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang rasional dan tepat waktu. Proses mendefinisikan suatu perangkat kerja yang harus dibangun sedemikian rupa sehingga dapat terjadi

penghantaran teknologi rekayasa perangkat lunak yang efektif. Proses-proses perangkat lunak membentuk dasar bagi kendali manajemen proyek perangkat lunak dan membangun konteks dimana metode-metode teknis dapat diterapkan, dimana produk-produk kerja (model, dokumen, data, laporan, formulir, dsb) dibuat, dimana tonggak waktu dibuat, dimana kualitas dipastikan, dan dimana perubahan dapat diatur dengan tepat.

a) Pengembangan Sistem Informasi

Menurut Kristanto (2008, p. 1) sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Hall (2007,p. 6) berpendapat sistem adalah kelompok dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang saling berhubungan yang berfungsi dengan tujuan yang sama. Sehingga dapat dikatakan sistem adalah elemen-elemen yang terintegrasi yang melakukan pekerjaan dengan tujuan yang sama.

Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakannya (Yakub, 2012, p. 8). Menurut Kristanto (2008, p. 7) informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Jadi informasi adalah data yang telah diolah sehingga meningkatkan pengetahuan orang yang menggunakannya.

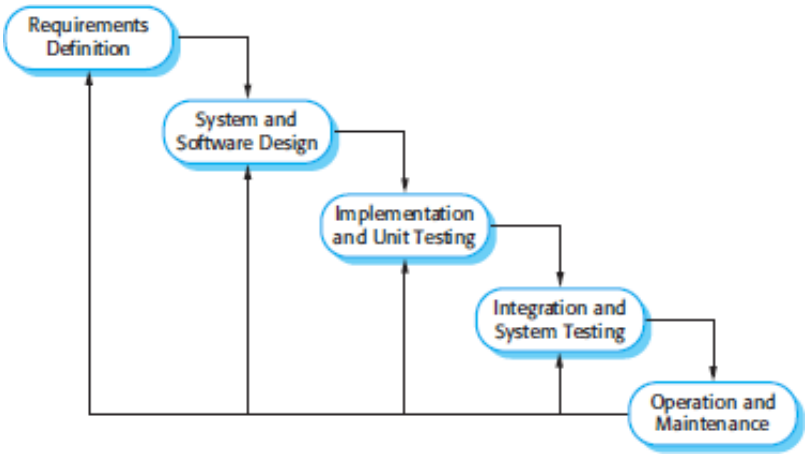
Sistem Informasi adalah serangkaian prosedur formula dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan ke para pengguna (Hall, 2007, p. 9). Sedangkan menurut Kristanto (2008, p. 12) sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan

perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Menurut Didik Haryanto dalam Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan volume 17, sistem informasi merupakan suatu sistem dalam organisasi yang terdiri dari kombinasi orang-orang, media, fasilitas, teknologi, prosedur, dan pengendalian jalur komunikasi, memproses transaksi tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap suatu kejadian dan menyediakan dasar informasi untuk pengambilan keputusan. Jadi, sistem informasi merupakan kumpulan yang terdiri dari komponen fisik seperti perangkat keras, perangkat lunak, perangkat lunak, berkas basis data, prosedur, dan manusia yang bekerja sama menghasilkan suatu informasi sebagai dasar pengambilan keputusan. Indikator sebuah sistem atau perangkat lunak yang berkualitas sesungguhnya dimana perancangan memenuhi fungsi-fungsi dan fitur-fitur yang dispesifikasikan melalui model-model kebutuhan (Pressman, 2012: 484). Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari elemen-elemen yang terdiri dari pengguna, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengolah data menjadi informasi kemudian mendistribusikan informasi tersebut.

b) Model Pengembangan Perangkat Lunak(Model Air Terjun/*Waterfall*)

Model air terjun (*waterfall*) merupakan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, kemudian perencanaan, pemodelan, konstruksi, serta penyerahan perangkat lunak ke pengguna, yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan kepada perangkat lunak (Pressman, 2012: 46). Model air terjun sesuai dengan model rekayasa yang lainnya dan terdapat dokumentasi di setiap tahap sehingga mudah untuk memonitor kemajuan pengembangan perangkat lunak. Pada prinsipnya model air terjun dapat digunakan jika memenuhi syarat dipahami dengan

baik dan tidak ada perubahan sistem yang radikal. Model ini digunakan dengan asumsi bahwa program yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasinya (Sommerville, 2011: 32). Menurut Ian Sommerville model *waterfall* terdiri dari lima tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap implementasi, tahap pengujian, dan tahap pemeliharaan yang disajikan pada Gambar 2 (Sommerville, 2011: 31).



Gambar 2. Model Waterfall menurut Sommerville

(Sommerville, 2011: 30)

1. Requirement Definition (Analisis Kebutuhan)

Definisi Analisis Kebutuhan yaitu Merupakan tahap menetapkan fitur dalam perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan melalui konsultasi dengan pengguna (Sommerville, 2011:30). Rekayasa kebutuhan menyediakan mekanisme dasar untuk perancangan dan konstruksi perangkat lunak. Dengan analisis kebutuhan, perangkat lunak yang dikembangkan memiliki kemungkinan sangat tinggi untuk sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Konsep analisa kebutuhan ini adalah Menetapkan spesifikasi perangkat lunak yang disusun melalui konsultasi bersama dengan pengguna mengenai layanan/fungsi yang diinginkan pengguna dimiliki oleh perangkat lunak, batasan pengguna yang akan ada

dalam perangkat lunak, dan tujuan perangkat lunak tersebut. Tujuan dari proses ini adalah menghasilkan persyaratan/*requirement* perangkat lunak yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan dapat memuaskan pemangku kepentingan (Sommerville, 2011: 37).

Terdapat empat aktivitas utama dalam proses analisis kebutuhan menurut Sommerville, yaitu:

a) Feasibility Study

   Berdasarkan kebutuhan pengguna menentukan kemungkinan perangkat lunak dan perangkat keras yang dapat digunakan serta sesuai untuk menjawab permasalahan pengguna tersebut.

b) Requirements Elicitation and Analysis

   Proses menurunkan persyaratan perangkat lunak melalui observasi dan analisis terhadap perangkat lunak yang sudah ada, diskusi dengan pengguna, analisis tugas dan sebagainya.

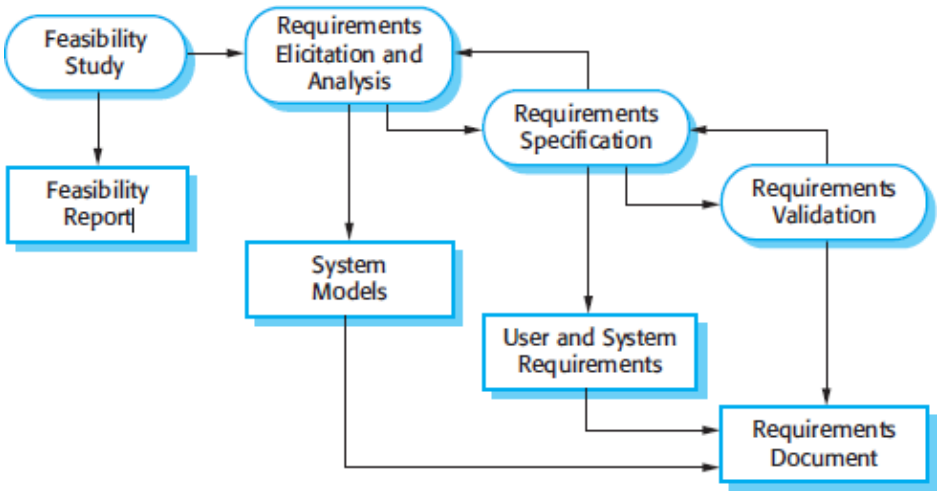
c) Requirements Specification

   Proses merubah informasi yang telah dikumpulkan dalam proses observasi dan analisis menjadi seperangkat spesifikasi perangkat lunak.

d) Requirements Validation

   Validasi diperlukan untuk mengetahui apakah spesifikasi yang telah ditentukan telah lengkap dan konsisten. Apabila ditemukan kesalahan, spesifikasi harus diubah dan disesuaikan ulang berdasarkan kebutuhan.

Korelasi antara keempat aktivitas tersebut di atas dapat dilihat seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Perencanaan Persyaratan Perangkat Lunak (Sommerville, 2011)

Asumsi Sasaran dari pemodelan kebutuhan pada dasarnya membuat berbagai representasi yang dapat mendeskripsikan permintaan pelanggan, menetapkan dasar dalam pembuatan perangkat lunak, dan mendefinisikan kebutuhan yang dapat divalidasi dalam pengembangan perangkat lunak (Pressman, 2012: 219).

Menurut Roger S. Pressman (2012: 144) rekayasa kebutuhan terdiri dari 7 fungsi pekerjaan yang batas-batasnya jelas, yaitu pengenalan permasalahan, pengenalan lanjutan untuk menentukan kebutuhan sepanjang waktu berjalannya proyek, elaborasi untuk mendeskripsikan interaksi pengguna dengan sistem sebagai dasar perancangan sistem, negosiasi untuk menentukan skala prioritas kebutuhan sehingga tercapai kesepakatan dua belah pihak, spesifikasi kebutuhan sebagai formalitas jika membutuhkan deskripsi tertulis, validasi kebutuhan agar konsisten dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya, dan pengelolaan kebutuhan sistem (Pressman, 2012: 143). Arlow dan Neustadt (Pressman, 2012: 183) menyarankan indikator dalam menganalisis

kebutuhan sistem seperti berikut :

a) Model seharusnya berfokus pada kebutuhan yang terdapat di permasalahan
b) Masing-masing elemen yang ada di dalam model kebutuhan menunjukkan keseluruhan spesifikasi kebutuhan sistem dan menyediakan pandangan sekilas pada ranah informasi, fungsi, dan perilaku system
c) Infrastruktur dan model-model non-fungsional dipertimbangan pada tahap setelah analisis permasalahan telah selesai
d) Meminimalkan saling ketergantungan dalam sistem.
e) Model-model kebutuhan memberikan nilai tertentu pada setiap *stakeholder*
f) Model perangkat lunak dibuat dengan sederhana

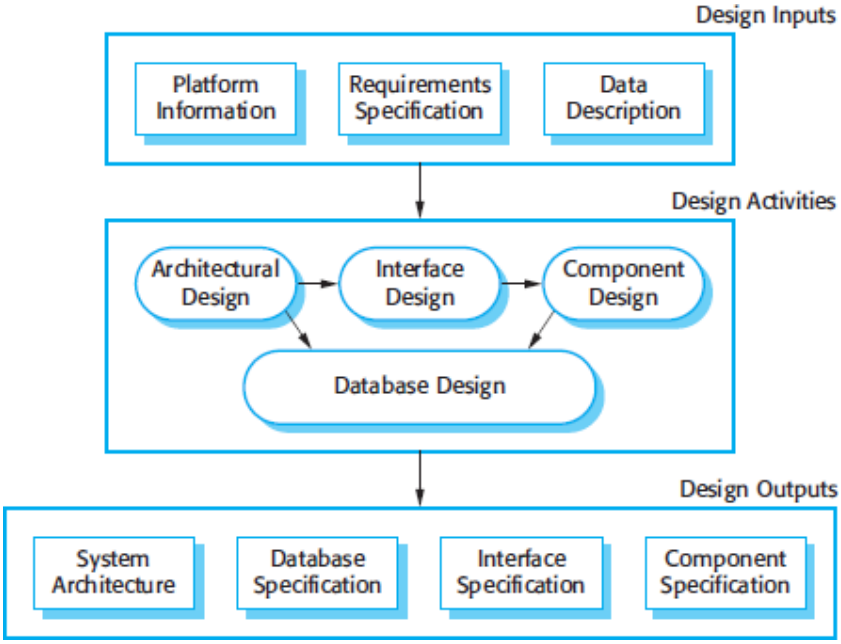
2. System and Software Design

Definisi perancangan sistem adalah mengalokasikan kebutuhan sistem dari perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membangun arsitektur secara keseluruhan (Sommerville, 2011: 31). Desain perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi pokok perangkat lunak. Perancangan ini memperhatikan spesifikasi yang telah ditentukan termasuk hubungan dengan perangkat keras yang akan digunakan, bagaimana rancangan yang akan diimplementasikan menjadi sebuah perangkat lunak dapat berjalan dengan baik dengan spesifikasi perangkat keras yang telah ditentukan. Selain itu rancangan perangkat lunak juga memperhatikan konsistensi dalam setiap aspeknya sehingga mempermudah implementasi oleh pengembang maupun penggunaan oleh pengguna ketika perangkat lunak sudah digunakan.

Konsep Rancangan perangkat lunak berisi deskripsi struktur perangkat lunak yang akan diimplementasikan, struktur dan model data yang akan digunakan oleh perangkat lunak, antarmuka antar

komponen perangkat lunak dan juga terkadang mengandung algoritma yang akan digunakan dalam perangkat lunak (Sommerville, 2011: 38). Gambar empat menunjukan diagram aliran *input* menuju *output* dari proses perencanaan.

Proses pembangunan rancangan perangkat lunak memiliki berbagai aktivitas yang tergantung pada jenis perangkat lunak yang akan dikembangkan, namun pada umumnya memiliki empat aktivitas utama



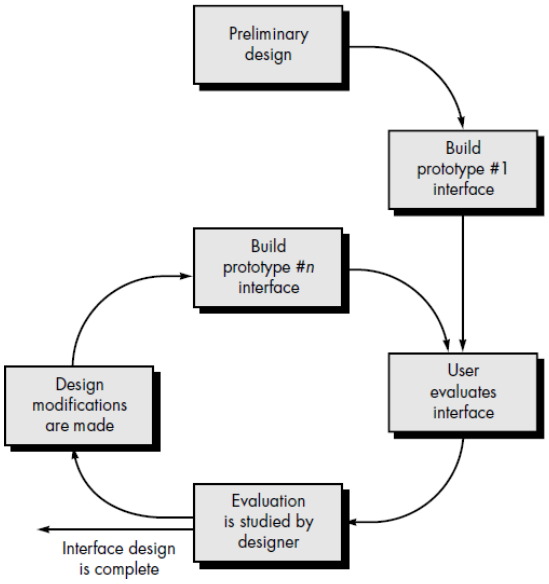
Gambar 4. Diagram Perencanaan Software (Sommerville, 2011).

a) Architectural Design

Rancangan keseluruhan struktur perangkat lunak, komponen-komponen utama dan hubungan antar komponen. Rancangan ini dapat menggunakan *Use Case Diagram* dari UML. *Use case diagram* menunjukan seluruh interaksi antara perangkat lunak dengan keseluruhan pengguna yang ada (Sommerville, 2011: 120).

b) Interface Design

Berisi rancangan antarmuka antar komponen perangkat lunak. Rancangan antarmuka dibuat secara rinci dan jelas sehingga memudahkan dalam proses implementasi. Selain antarmuka komponen yang ada pada perangkat lunak pada tahap ini juga dirancang antarmuka pengguna atau *user interface* (UI). Desain antarmuka pengguna haruslah memperhatikan aspek *usability, learnability, efficiency*, dan *safety*. Desain antar muka berbentuk *layout* (GUI) setiap bagian fungsi yang bersentuhan langsung dengan pengguna, karena itu alat yang digunakan dapat berupa perangkat lunak desain grafis atau bahkan dengan cara gambar konvensional. Hasil dari perencanaan desain antarmuka divalidasi oleh pengguna (Pressman, 2015: 408), apabila terdapat bagian yang dianggap kurang atau tidak sesuai, diperlukan desain ulang seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Validasi Desain Antarmuka Pengguna (Pressman, 2015)

c) Component Design

Rancangan ini menjabarkan setiap komponen yang ada dalam perangkat lunak serta bagaimana komponen ini akan menjalankan fungsinya. Salah satu model perancangannya adalah *Unified Modeling Language* (UML). *Unified Modeling Language* (UML) adalah standarisasi bahasa dalam pemodelan untuk mendefinisikan kebutuhan, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa A. S. & Shalahuddin, 2011, p. 113)

d) Database Design

Rancangan ini berisi struktur data yang akan digunakan, direpresentasikan dalam basis data. Basis data atau *database* adalah kumpulan dari data yang membentuk berkas yang saling berhubungan dengan tata cara tertentu untuk membentuk data baru atau informasi (Supriyanto, 2005: 194).

Indikator untuk menentukan apakah desain antarmuka sudah baik disini Dix[Dix 99] (Pressman, 2015: 405) Berpendapat bahwa kita sebagai rekayasawan perangkat lunak seharusnya merancang suatu desain antarmuka pengguna untuk aplikasi web sedemikian rupa sehingga dapat menjawab tiga pertanyaan yang sering muncul di benak para pengguna akhir. Pertanyaan pertanyaan itu adalah seperti yang tertulis di bawah ini.

a) Dimana saya saat ini ? Antarmuka Pengguna untuk aplikasi web seharusnya memberikan informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan lokasi mereka.
b) Apa yang dapat saya lakukan sekarang? Antarmuka Pengguna untuk aplikasi web seharusnya dapat selalu membantu pengguna tentang pilihan mereka saat ini atau fungsi-fungsi apa yang tersedia.

c) Dimana saya saat ini dan kemana saya akan pergi? Antarmuka Pengguna untuk aplikasi web seharusnya memfasilitasi navigasi/penelusuran yang akan dilakukan oleh pengguna nya.

Asumsi untuk desain antarmuka yang baik adalah suatu aplikasi web yang efektif seharusnya menyediakan jawaban untuk masing masing pertanyaan di atas sehingga para pengguna akhir bisa, dengan cara yang relatif mudah, melakukan penelusuran penelusuran / navigasi-navigasi untuk mendapatkan fungsionalitas-fungsionalitas dan isi-isi yang mereka butuhkan (Pressman, 2015: 408).

Seluruh aktivitas di atas menghasilkan rangkaian rancangan keseluruhan perangkat lunak mulai dari rancangan antarmuka pengguna hingga basis data yang digunakan. Hasil dari perencanaan desain antarmuka divalidasi oleh pengguna (Pressman, 2015: 408), apabila terdapat bagian yang dianggap kurang atau tidak sesuai, diperlukan desain ulang seperti terlihat pada Gambar 5 di atas.

3. Implementation and Unit Testing

Dalam tahap ini dilakukan proses implementasi rancangan yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya (Sommerville, 2011: 41). Alat-alat pengembangan perangkat lunak digunakan untuk merealisasikan rancangan yang telah dibuat. Alat-alat ini menyesuaikan dengan jenis dan kebutuhan perangkat lunak yang dikembangkan.

Salah satu aktivitas utama dalam tahap ini adalah pengkodean/*coding*. Alat yang digunakan dalam pengkodean adalah perangkat lunak pengolah kata yang banyak tersedia sebagai perangkat lunak *open source* maupun berbayar. Penggunaan alat ini disesuaikan dengan kebutuhan pengembang.

Definisi Unit Testing Menurut Black (2002:5), *unit testing* merupakan pengujian yang mencakup pengujian sepotong atau

sebagian kode. *Test case* untuk pengujian ini dapat dirancang secara struktural atau *behavioral,* tergantung pada standar dari organisasi atau pihak pengembang. *Unit testing* dapat berupa *white box testing* dalam arti bahwa *programmer* mengetahui struktur internal dari unit yang diuji dan berfokus pada bagaimana pengujian mempengaruhi operasi internal.

Dari definisi di atas, *unit testing* merupakan pengujian fitur atau modul yang merupakan bagian kecil dari sistem yang diuji secara terpisah untuk memastikan fitur atau modul tersebut dapat berfungsi dengan baik dan benar.

Konsep untuk tahap ini dimulai dengan Pengujian awal juga dilakukan dengan cara menjalankan kode yang telah dibangun, apakah tidak ditemukan kesalahan dan setiap bagian yang dibuat telah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian ini penting untuk mengetahui dan mempersempit ruang lingkup kesalahan sebelum setiap bagian diintegrasikan menjadi satu kesatuan perangkat lunak pada tahap selanjutnya.

4. Integration and System Testing

Mengintegrasikan setiap bagian dari perangkat lunak dan diuji sebagai sebuah perangkat lunak yang lengkap untuk memastikan bahwa perangkat lunak telah memenuhi spesifikasi. Pengujian perangkat lunak dilakukan dalam tiga tingkat pengujian yaitu pengujian masing-masing komponen perangkat lunak secara terpisah, pengujian perangkat lunak secara utuh setelah proses integrasi dilakukan, dan pengujian perangkat lunak secara utuh menggunakan data pengguna (Sommerville, 2011: 41).

Menurut Khan dan Singh (2011:113), tujuan dari *integration testing* adalah untuk memastikan modul-modul dan antarmuka dalam suatu aplikasi berinteraksi satu-sama lain dengan benar dan aman. Pada dasarnya, *integration testing* berdasarkan pada spesifikasi dan rancangan persyaratan fungsional yang digunakan

sebagai input dalam proses *integration testing.*

Dari definisi di atas, *integration testing* merupakan pengujian yang dilakukan dengan meletakkan komponen-komponen yang berhubungan untuk memastikan modul-modul dan antarmuka dalam suatu aplikasi berinteraksi satu-sama lain dengan baik dan benar.

a) Development Testing

Pengujian oleh pengembang/*programmer* di mana setiap komponen diuji secara terpisah dengan komponen lain. Komponen yang dimaksud dapat berupa sebuah fungsi atau sebuah objek. Pengujian ini dilakukan dengan cara menjalankan setiap fungsi/objek tersebut. Fungsi/objek dikatakan baik apabila sudah berjalan/berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Dengan cara melakukan pengujian secara terpisah apabila terjadi kesalahan mudah untuk diketahui karena ruang lingkup yang sempit.

b) System Testing

Pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah diintegrasikan sehingga membentuk satu perangkat lunak utuh. Proses ini fokus untuk mencari kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam proses yang dilakukan di dalam perangkat lunak utuh. Selain itu pengujian ini juga fokus untuk meneliti apakah setiap fungsi telah memenuhi spesifikasi sebagai satu kesatuan perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan cara mengoperasikan perangkat lunak sebagaimana seharusnya suatu perangkat lunak itu bekerja dalam perangkat-perangkat pendukungnya dan menggunakan data yang sebenarnya.

White-box dan *Black-box testing* merupakan beberapa cara melakukan pengujian perangkat lunak ini. Menurut Khan (2012: 12) *white-box testing* adalah penyelidikan terperinci tentang logika internal dan struktur kode. Dalam *white-box testing* diperlukan penguji untuk memiliki pengetahuan lengkap tentang kode sumber.

Menurut Didik (2008: 154) *black-box testing* akan memperlihatkan fungsi perangkat lunak beroperasi yaitu saat input diterima maka output benar.

c) Acceptance Testing

Pengujian ini adalah pengujian terakhir sebelum perangkat lunak siap untuk digunakan. Pengujian dilakukan menggunakan data asli dari pengguna sehingga diketahui apakah dalam penggunaannya secara nyata oleh pengguna didapati kesalahan atau tidak.

5. Operation and Maintenance

Sistem atau perangkat lunak di instal ke pengguna praktis. *Maintenance* merupakan pengoreksian kesalahan yang tidak ditemukan di tahap-tahap sebelumnya ketika membangun perangkat lunak. *Maintenance* memperbaiki implementasi unit sistem dan meningkatkan layanan sistem karena kebutuhan sistem yang baru ditemukan (Sommerville, 2011: 31). Menurut Sommerville (2012: 242) ada tiga macam *software maintenance* yaitu:

a) *Fault Repair,* biasanya pada kesalahan coding relative mudah untuk dibenarkan, sedangkan untuk desain *error* lebih mahal karena menyangkut beberapa komponen program, dan kesalahan perangkat yang sangat sulit karena harus mendesain ulang sistem.

b) *Environmental adaptation,* sistem harus bisa diubah ke lingkungan yang mendukung untuk mengatasi perubahan lingkungan contohnya seperti *hardware*.

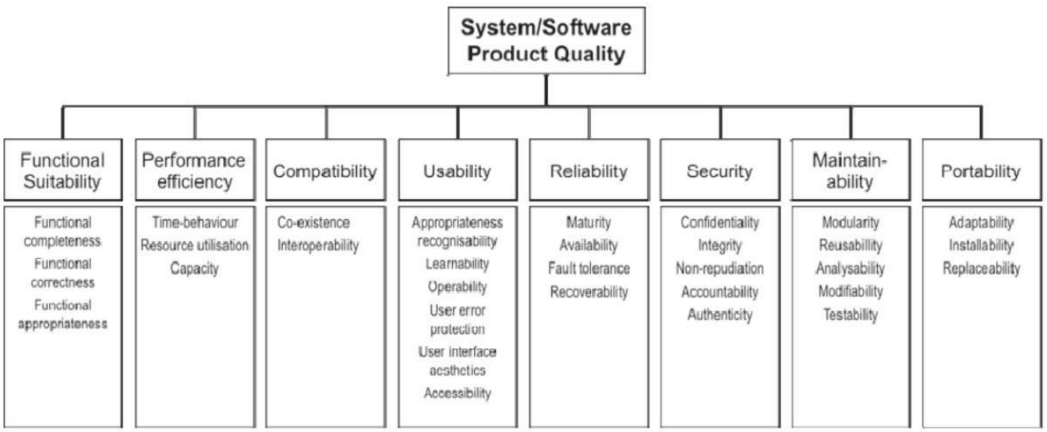
c) *Functionality addition,* penambahan fungsi dilakukan untuk menyesuaikan kebutuhan sistem yang baru.

2. Jaminan Kualitas Perangkat

Menurut Pressman (2012, p. 485), kualitas perangkat lunak adalah suatu proses perangkat lunak yang efektif diterapkan dan

mampu menyediakan produk yang bermanfaat bagi penggunanya. Perangkat lunak yang bermanfaat memiliki tiga poin penting yaitu efektivitas proses perangkat lunak, produk yang mampu mengirimkan konten serta fungsi dan mampu memberi nilai lebih bagi pengguna perangkat lunak.

Ada berbagai macam standar pengujian di antaranya McCall, Boehm, FURPS, Dromey, Bertoa, ISO 9126, dan ISO 25010 (Miguel, Mauricio, & Rodriguez, 2014). Dari berbagai macam standar pengujian tersebut, ISO 9126 dan ISO 25010 merupakan standar internasional dalam pengujian perangkat lunak. Menurut Prof. Azuma dalam konferensi *software testing* di SOFTEC Malaysia menyebutkan bahwa Standar ISO 25010 dikembangkan untuk menggantikan ISO 9126 berdasarkan perkembangan ICT *(Information and Communications Technology)* seperti perkembangan mikroprosesor, perkembangan memori, perkembangan tampilan dan perkembangan media penyimpanan (Veenendaal, 2014, p. 3). Maka dari itu, penelitian ini menggunakan standar ISO 25010 sebagai standar dalam pengujian perangkat lunak. ISO 25010 memiliki 8 karakteristik *yaitu functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, compatibility, maintainability, dan portability.* Delapan karakter tersebut dijabarkan secara lebih rinci pada Gambar 6.



Gambar 6. Model Kualitas ISO 25010

Menurut Olsina dan rekan-rekan kerjanya (Pressman, 2012, p. 456) standar kualitas aplikasi web dinilai dari lima aspek yaitu fungsionalitas, kemudahan penggunaan, keandalan, efisiensi dan kemudahan pemeliharaan. Penjabaran dari lima aspek tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Kualitas Aplikasi Web Menurut Olsina (Pressman, 2012, p. 456)

No	Aspek	Keterangan
1	Fungsionalitas	Kemampuan pencarian dan penerimaan
		Fitur-fitur navigasi dan perambahan
		Fitur-fitur aplikasi yang berhubungan dengan ranah Kemudahan pemahaman situs global
2	Kemudahan penggunaan	
		Umpan balik dari pengguna dan fitur-fitur bantuan
		Antarmuka pengguna dan fitur-fitur estetika
		Fitur-fitur khusus
3	Keandalan	Pembetulan pemrosesan tautan
		Pemulihan dari kesalahan
		Validasi dan pemulihan asupan pengguna
4	Efisiensi	Kinerja waktu tanggap aplikasi *web*
		Kecepatan pembentukan halaman-halaman
		Kecepatan penggambaran grafik-grafik
5	Kemudahan pemeliharaan	Kemudahan untuk melakukan koreksi
		Kemampuan aplikasi *web* untuk beradaptasi
		Kemampuan aplikasi *web* untuk dikembangkan

Berdasarkan standar kualitas web menurut Olsina dkk dalam Pressman (2012,p. 456) maka peneliti hanya akan mengambil 5 karakteristik ISO 25010 yaitu *functional suitability, usability, reliability, performance efficiency,* dan *maintainability.* Tabel 2 menunjukkan perbandingan ISO 25010 dengan standar kualitas *web* menurut Olsina dkk dalam Pressman (2012, p. 456) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan ISO 25010 dengan Standar Kualitas Web Olsina dkk

Olsina	**ISO 25010**
Fungsionalitas	*Functional suitability*
Kemudahan penggunaan	*Usability*
Keandalan	*Reliability*
Efisiensi	*Performance efficiency*
Kemudahan pemeliharaan	*Maintainability*

1. Instrumen Functional Suitability

Pengujian aspek *functional suitability* menggunakan skala Guttman sebagai skala pengukuran dalam instrumen penelitian. Jawaban setiap item instrumen yaitu Ya atau Tidak yang merupakan jawaban tegas jika menggunakan skala Guttman (Sugiyono, 2009).

2. Instrumen Usability

Instrumen usability menggunakan kuisioner System Usability Scale (SUS) yang oleh John Brooke pada tahun 1986 (Brooke J, 1986). Kuesioner ini berisi 10 pertanyaan yang mencakup aspek usability. Instrumen pengujian aspek usability dengan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) ini menggunakan skala 1-5 seperti skala Likert sebagai skala pengukuran.

3. Instrumen Performance Efficiency

Tingkat kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditetapkan. Karakteristik ini terbagi menjadi beberapa sub karakteristik yaitu:

a. Time behaviour, sejauh mana respon dan pengolahan waktu produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.
b. Resource utilization, sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.
c. Capacity, sejauh mana batas maksimum parameter produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan.

Salah satu *software* untuk melakukan *load testing* yaitu *GTMetrix* (AlBalushi, Ali, Ashrafi, & Albalushi, 2016). GTMetrix merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan secara bebas untuk menganalisis *speed performance* sebuah halaman website. Hasilnya berupa waktu memuat halaman, ukuran halaman serta jumlah *request* dan kecepatan halaman serta skor *Yslow*. *Yslow* merupakan alat ukur perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Yahoo Network* untuk mengukur kinerja *website*.

4. Instrumen Reliability

Karakteristik sejauh mana sistem, produk, atau komponen melakukan fungsi tertentu di bawah kondisi tertentu dalam jangka waktu yang ditetapkan. Karakteristik ini terbagi menjadi beberapa subkarakteristik, yaitu:

a. Maturity, sejauh mana produk atau sistem mampu memenuhi kebutuhan secara handal di bawah keadaan normal.
b. Availability, sejauh mana produk atau sistem siap beroperasi dan dapat diakses saat perlu digunakan.
c. Fault tolerance, sejauh mana produk atau sistem tetap berjalan

sebagaimana yang dimaksud meskipun terjadi kesalahan pada perangkat keras atau perangkat lunak.

d. Recoverability, sejauh mana produk atau sistem mampu dapat memulihkan data yang terkena dampak secara langsung dan menata ulang kondisi sistem seperti yang diinginkan ketika terjadi gangguan.

Menurut Pradhan (2013) untuk melakukan stress testing dapat menggunakan software Web Application Load, Stress, and Performance Testing (WAPT). WAPT merupakan perangkat lunak yang mampu melakukan load dan stress testing yang memungkinkan pengguna dapat menganalisis kinerja web dengan mudah (SoftLogica, 2016).

5. Instrumen Maintainability

Tingkat efektivitas dan efisiensi pada suatu produk atau sistem untuk dapat dimodifikasi oleh pengembang. Karakteristik ini terbagi menjadi beberapa sub karakteristik yaitu:

a. Modularity, sejauh mana sistem terdiri dari komponen terpisah sehingga perubahan atau modifikasi pada salah satu komponen tersebut memiliki dampak yang kecil terhadap komponen yang lain.
b. Reusability, sejauh mana aset dapat digunakan oleh satu sistem atau digunakan untuk membangun aset lain.
c. Analyzability, tingkat efektivitas dan efisiensi untuk mengkaji dampak perubahan pada satu atau lebih bagian-bagian produk atau sistem, untuk mendiagnosis kekurangan atau penyebab kegagalan produk, untuk mengidentifikasi bagian yang akan diubah.
d. Modifiability, sejauh mana produk atau sistem dapat dimodifikasi secara efektif dan efisien tanpa menurunkan kualitas produk yang ada.

e. Testability, tingkat efektivitas dan efisiensi untuk membentuk kriteria uji dari produk, sistem atau komponen dan uji dapat dilakukan untuk menentukan apakah kriteria tersebut terpenuhi.

B. Penelitian yang relevan

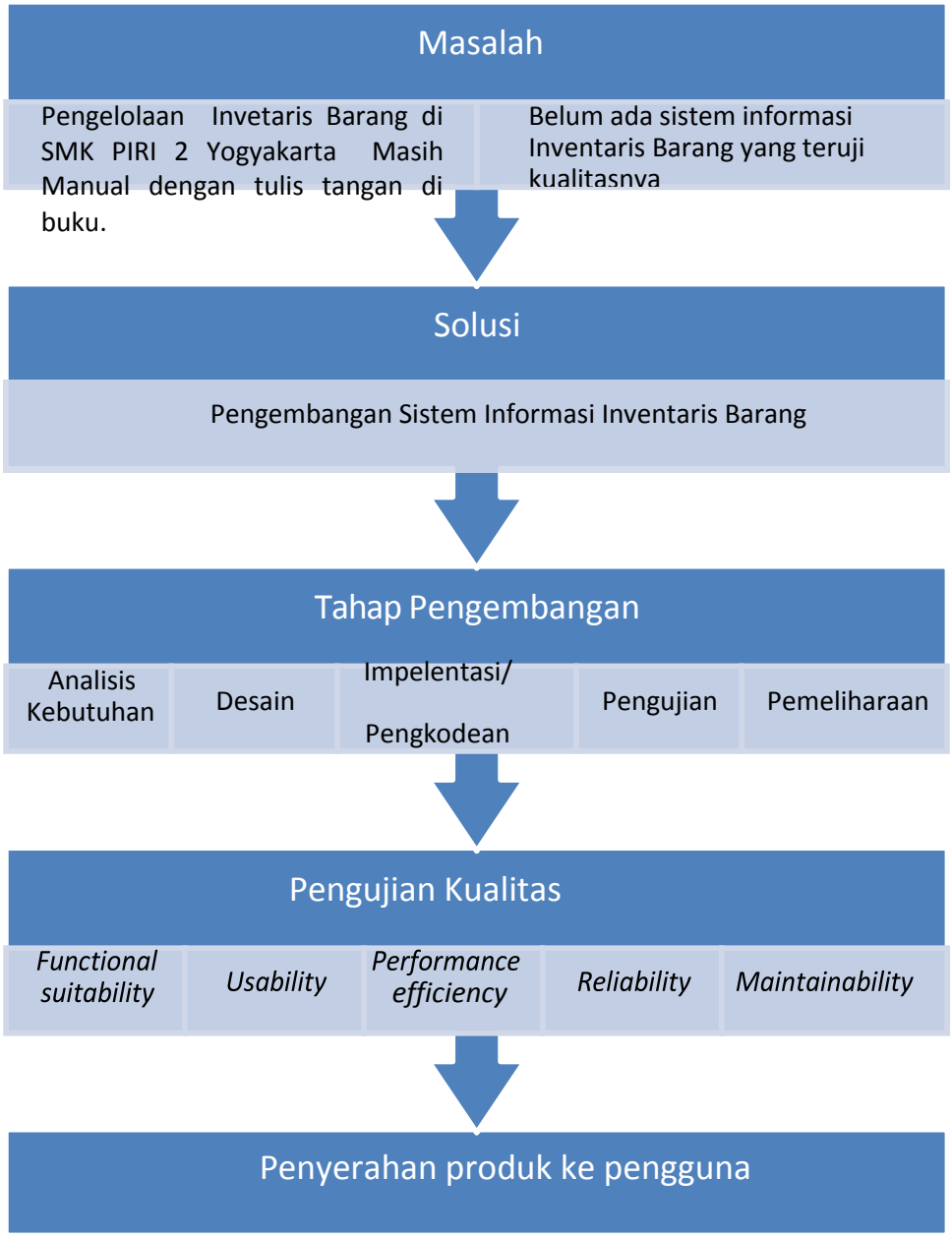
1. Birtha Arifudzaki (2010) Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang pada Perusahaan Ekspor Hasil Laut Berbasis Web. Penelitian tersebut karyawan perusahaan ekspor hasil laut untuk mencari informasi barang yang akan diekspor, serta ketersediaan barang yang ada di gudang. Perancangan ini membantu karyawan pada saat pencarian data-data barang yang langsung terkoneksi dengan database MySQL. Akan tetapi system ini hanya dapat diakses oleh perusahaan itu sendiri, karena hanya berjalan pada jaringan komputer local tidak pada jaringan internet.
2. Arisma Susanto, Pengembangan Sistem Informasi Inventory Pada Pt. Dwiwarna Inti Sejahtera (2010) Dalam penelitiannya PT. Dwiwarna Inti8 Sejahtera yang bergerak dalam bidang penyediaan barang agrikultur kesulitan dalam perekapan laporan yang sangat lama, sehingga membuat kinerja perusahaan berkurang. Penelitian tersebut berpusat pada sistem inventory berbasis web yang dapat menyajikan informasi yang dibutuhkan konsumen. Operasi yang berjalan pada system ini sendiri yaitu berupa : input supplier, input data sortir, work order, laporan barang masuk, laporan barang keluar, laporan pembeli dan laporan-laporan lainnya yang dapat diakses dalam tiga akses utama dalam bagian admin gudang, bagian direktur utama dan bagian pemasaran sehingga mudah mengelola data barang. Sistem ini hanya menyediakan pengaksesan data barang yang terjadi dalam gudang perusahaan tersebut, dan yang bisa mengakses adalah admin gudang, bagian direktur utama dan bagian pemasaran. Untuk metode yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah

Rapid Application Development(RAD) dan Unified Modelling Language(UML) sebagai alat pemodelannya

3. Tristya Novrendika dari Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta (2013) Sistem Informasi Inventaris Barang Museum Keraton Surakarta. Penelitian itu dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Javascript dan HTML, sedangkan untuk pengelolaan basis data menggunakan MYSQL. Metode penelitian yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi ini adalah SDLC (System Development Life Cycle). Sistem ini berisi tentang barang-barang inventaris yang ada di dalam Museum Keraton Surakarta yang hanya ditampilkan agar pengunjung situs web, dapat melihat koleksi museum tersebut. Sistem informasi ini bertujuan untuk mempermudah pengolahan data dan informasi inventaris barang Museum Keraton Surakarta.

C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir ditunjukan pada gambar 7.



Gambar 7 . Kerangka Pikir

Sistem Informasi Inventaris Barang dibuat berdasarkan masalah yang terjadi di sekolah. Pihak sekolah mengatakan bahwa saat ini SMK SMK PIRI 2 Yogyakarta masih menggunakan pendataan manual tulis tangan di buku sehingga dinilai kurang kurang efektif dan efisien. Hal ini dinilai kurang efektif karena

pendataan masih kurang akurat. Selain itu pendataan secara manual juga dinilai kurang efisien dan perekapan data cenderung masih lambat karena manual dengan menulis tangan. Oleh sebab itu, Sistem Inventaris Barang ini dikembangkan dan diuji kualitasnya agar sistem dapat menyelesaikan permasalahan dalam pencatatan laporan Inventaris Barang. Tahap pengembangan sistem informasi ini terdiri dari analisis kebutuhan sistem, desain perangkat, implementasi atau pengkodean, pengujian sistem, dan pemeliharaan. Sedangkan untuk menguji kualitas sistem dilakukan uji kelayakan sistem menurut ISO 25010 yang terdiri dari aspek *functional suitability, usability, performance efficiency, reliability,* dan *maintainability*. Setelah sistem selesai dikembangkan dan teruji kualitasnya, maka sistem akan diserahkan kepada pengguna akhir yaitu SMK PIRI 2 Yogyakarta.

D. Pertanyaan Penelitian

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

1. Apakah sistem informasi Inventaris Barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta memenuhi aspek *functional suitability*?
2. Apakah sistem informasi Inventaris Barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta memenuhi aspek *usability*?
3. Apakah sistem informasi Inventaris Barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta memenuhi aspek *reliability*?
4. Apakah sistem informasi Inventaris Barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta memenuhi aspek *performance efficiency*?
5. Apakah sistem informasi Inventaris Barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta memenuhi aspek *maintainability*?

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian

Melihat latar belakang dan tujuan, maka penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan *(research and development)* bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan.

Peneliti membangun sistem informasi ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *System Development Life Cycle* (SDLC) model proses *Waterfall*. Model proses *watefall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak. Tahapan dalam model proses *waterfall* yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian. Penelitian sistem informasi ini bertujuan untuk mempermudah pencatatan pengelolaan barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta dan menguji kualitas sistem informasi yang dibuat.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan dua aktivitas utama. Aktivitas utama yang pertama adalah mengembangkan produk, aktivitas utama kedua adalah pengujian produk. Pengembangan perangkat lunak menggunakan model pengembangan *Waterfall*, berikut adalah prosedur atau tahapan-tahapan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi kebutuhan melalui metode observasi dan wawancara agar diperoleh data apa saja yang diperlukan dalam analisis dan pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* di SMK PIRI 2 Yogyakarta. Dibutuhkan berbagai informasi dari pihak-pihak terkait kemudian dibuat

daftar kebutuhan pengguna *(user requirement)* yang perlu dikembangkan dalam sistem informasi ini.

a. Feasibility Study

Mengacu pada penyelesaian permasalahan yang telah dirumuskan, alternatif perangkat lunak dan perangkat keras yang bisa digunakan dikumpulkan. Melihat bahwa produk nantinya akan digunakan pada lingkungan sekolah, alternatif perangkat keras yang dapat digunakan adalah komputer (PC/Laptop). Pemakaian komputer sebagai perangkat keras yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah membuat pemilihan perangkat lunak yang akan digunakan dibatasi pada perangkat lunak berbasis komputer.

Terdapat dua perangkat lunak yang memungkinkan untuk merealisasikan penyelesaian masalah yang telah dirumuskan tersebut yaitu WEB Application atau Desktop Application. WEB kemudian dipilih melihat kemudahan dalam akses dan dapat digunakan pada berbagai jenis dan versi sistem operasi.

b. Requirements Elicitation, Analysis and Specification

Setelah potensi dan masalah ditemukan, dirumuskan serta dibatasi, dan jenis produk ditentukan, selanjutnya adalah mengumpulkan berbagai informasi dari studi literatur yang dapat digunakan sebagai bahan dan dasar untuk merancang langkah-langkah tepat dan efektif yang akan dilakukan dalam rangka menghasilkan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah seperti telah diungkapkan sebelumnya.

Berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan dari pengguna dan literatur mengenai fungsi utama produk, perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan, langkah selanjutnya adalah menurunkan spesifikasi produk yang meliputi spesifikasi fungsionalitas, spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

c. Requirements Validation

Validasi dilakukan bersama dengan pengguna untuk mengetahui apakah spesifikasi produk yang telah dihasilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan dapat diterima oleh pengguna. Apabila ditemukan kekurangan maupun ketidaksesuaian antara spesifikasi yang telah dirumuskan dengan keinginan dan kebutuhan pengguna maka akan dilakukan perbaikan.

2. Desain

Desain merupakan tahapan perancangan antarmuka, *database*, dan proses sistem. Berdasarkan dari analisis kebutuhan sistem maka dapat diketahui apa saja yang menjadi kebutuhan dari pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* di SMK PIRI 2 YOGYAKARTA ini, sehingga sistem yang dibuat nantinya sesuai dengan apa yang diharapkan dan sesuai dengan kebutuhan dalam penggunaannya.

Pemodelan perangkat lunak menggunakan notasi use case diagram dari UML (Unified Modeling Language). Diagram use case menjelaskan interaksi-interaksi yang terjadi antara perangkat lunak dengan lingkungannya. Diagram ini memberikan gambaran bagaimana instruksi-instruksi dari pengguna untuk melakukan suatu pekerjaan dilakukan oleh perangkat lunak melalui proses- proses yang ada di dalamnya. Mulai dari masukan yang diberikan yang kemudian diproses menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan oleh pengguna.

Setelah rancangan dibuat rancangan tersebut perlu divalidasi. Validasi dilakukan dengan cara melakukan penilaian terhadap setiap aspek yang ada pada desain yang telah dibuat, apakah rancangan dinilai telah sesuai dengan spesifikasi. Kelemahan dan kekurangan produk akan diketahui setelah validasi dilakukan. Perbaikan desain adalah proses yang akan dilakukan untuk mengeliminir kekurangan serta kelemahan tersebut sehingga produk yang dihasilkan diharapkan akan lebih sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

3. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan untuk menerjemahkan desain atau model sistem dalam sistem yang nyata (dapat dioperasikan). Desain yang telah dibuat diterjemahkan menggunakan *framework* Bootstrap yang menggunakan *style* CSS dari Twitter dengan paduan PHP dan MySQL.

Langkah selanjutnya setelah desain diimplementasikan yang juga termasuk dalam proses ini adalah pengetesan fungsionalitas setiap bagian/unit yang ada dalam perangkat lunak. Dari hasil pengetesan tersebut akan diketahui apakah setiap komponen telah berfungsi sesuai dengan spesifikasi atau masih ditemukan kesalahan. Apabila didapati kesalahan ketika proses *testing* dilakukan maka harus diperbaiki kembali sebelum melanjutkan pada proses selanjutnya.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah proses pengintegrasian perangkat lunak selesai. Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan Perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah menjamin perangkat lunak yang telah dihasilkan memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan spesifikasi yang telah dirumuskan sebelumnya. Pengujian dilakukan secara *White-box* dan *Black-box testing* yaitu menjalankan perangkat lunak dan mengevaluasi setiap fungsi yang ada di dalam perangkat lunak apakah dapat bekerja dengan baik dan mencapai tujuan atau tidak.

Pada pengujian sistem informasi inventaris barang ini terdapat beberapa tahap, diantaranya adalah *alpha* dan *beta testing*. Pengujian *alpha* akan dilakukan oleh orang yang ahli dalam bidang TI (*expert*). *Alpha testing* merupakan pengujian untuk mengetahui *error* pada sistem sebelum diserahkan ke pengguna. *Beta testing* dilakukan oleh beberapa karyawan dan guru di SMK PIRI 2 Yogyakarta. *Beta testing* dilakukan untuk mengetahui penilaian pengguna akhir yaitu karyawan dan guru di SMK PIRI 2 Yogyakarta terhadap sistem informasi inventaris barang yang

telah di kembangkan.

Pengujian kualitas perangkat lunak ini menggunakan beberapa instrumen penelitian sesuai dengan aspek-aspek yang terdapat pada ISO 25010:2011 yang meliputi aspek *functional suitability*, aspek *performance efficiency,* aspek compatibility, aspek *reliability*, aspek *usability*, aspek *security*, aspek *maintainability*, dan aspek *portability*. Dalam penelitian Olsina dan rekan-rekan kerjanya telah mengembangkan "pohon penilaian kualitas" yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi atribut-atribut teknis dalam kualitas sebuah aplikasi web yaitu kemudahan penggunaan, fungsionalitas, keandalan, efisiensi, dan kemudahan pemeliharaan. Sehingga, aspek-aspek yang akan diuji menurut standar kualitas web menurut Olsina dkk dalam sistem ini sesuai yang dengan standar ISO 25010: 2011 yaitu *functional suitability*, *usability*, *reliability*, *performance efficiency*, dan *maintainability*.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan tahapan yang dapat berupa penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya, hal ini berhubungan dengan ditemukannya kelemahan-kelemahan dan *error* pada sistem yang tidak diketahui pada tahap-tahap sebelumnya sehingga harus dilakukan pembaharuan atas implementasi unit sistem dan pengembangan layanan sistem, dan persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK PIRI 2 YOGYAKARTA yang ditujukan ke bagian Inventaris Barang. Peneliti merencanakan penelitian mulai dari bulan April 2018 sampai dengan bulan Mei 2018. Waktu ini meliputi kegiatan persiapan hingga penyusunan hasil penelitian. Adapun tempat penelitian ini dipilih dengan alasan sebagai berikut:

1. SMK PIRI 2 YOGYAKARTA menginginkan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis *Website* untuk Internal Sekolah.
2. Sekolah ini sudah memiliki fasilitas jaringan internet dan perangkat komputer yang mendukung penggunaan sistem informasi berbasis *website*.
3. Kemampuan dan pengetahuan pengelola Inventaris barang dan Guru yang cukup mendukung dalam mengoperasikan komputer dan internet.
4. Adanya antusiasme pihak sekolah untuk menerapkan teknologi informasi dan komunikasi di lingkungan sekolah demi mendukung kemajuan pelayanan sekolah.

D. Sumber Data

Subjek penelitian yang digunakan adalah dua orang ahli untuk mengukur aspek functional suitability. Jakob Nielsen mengemukakan bahwa pengujian *usability* setidaknya dibutuhkan dua puluh orang pengguna untuk mendapatkan angka yang signifikan secara statistik. Maka dari itu pengujian *usability* menggunakan dua puluh orang responden yang terdiri dari guru dan staff karyawan yang ikut serta dalam proses pengelolaan barang. Objek penelitian yang akan diteliti yaitu Sistem Informasi Inventaris Barang yang bertujuan untuk pencatatan dan Pengolahan barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta. Sedangkan variabel yang akan menjadi fokus penelitian yaitu standar kualitas web diantaranya functional suitability, usability, reliability, performance efficiency, dan maintainability.

E. Metode dan Alat Pengumpulan Data

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

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber atau sumber daya. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dengan cara bertatap muka secara langsung dengan narasumber. Kegiatan wawancara dilakukan langsung dengan karyawan Tata Usaha di SMK PIRI 2 Yogyakarta sehingga mendapatkan data permasalahan yang akan di kembangkan.

2. Observasi

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

3. Angket

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

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah merupakan alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian". Instrumen penelitian yang digunakan untuk menguji perangkat lunak ini terdiri dari instrumen untuk pengujian *functional suitability*, *usability*, *reliability*, *efficiency* dan *maintainability*.

1. Instrumen Functional Suitability

Sebelum instrumen *functional suitability* digunakan, akan dilakukan validasi instrumen oleh para ahli terlebih dahulu. Instrumen pengujian *functional suitability* yang telah divalidasi berupa *check list* yang berisi fungsi-fungsi utama perangkat lunak yang sesuai dengan analisis kebutuhan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Instrumen Functional Suitability

No	Pernyataan	Hasil	
		Ya	Tidak
a.	***Functional completeness***		
User Admin			
1	Fungsi *login* sebagai admin berhasil		
2	Fungsi *logout* sebagai admin berhasil		
3	Fungsi untuk menampilkan halaman *Home* berhasil		
4	Fungsi untuk mengelola Data Pegawai (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar		
5	Fungsi untuk mengelola Data Helpdesk (menampilkan, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar		
6	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Tanah (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar		
7	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Bangunan (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar		
8	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Barang (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar		
9	Fungsi untuk mengelola Data Pengguna/ User (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar		
User Pegawai / Guru			
10	Fungsi *Login* sebagai Pegawai berhasil		
11	Fungsi *Logout* sebagai Pegawai berhasil		
12	Fungsi menampilkan halaman *Home* berhasil		
13	Fungsi untuk mengelola Helpdesk		

No	Pernyataan	Hasil	
		Ya	Tidak
	(menampilkan dan menambah) berjalan dengan benar		
14	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Tanah (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar		
15	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Bangunan (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar		
16	Fungsi untuk mengelola Barang (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar		
b.	***Functional Correctness***		
User Admin			
17	Fungsi untuk login sesuai dengan jenis *user* berjalan dengan benar		
18	Fungsi untuk menampilkan data Pegawai / guru sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		
19	Fungsi untuk menampilkan data Helpdesk Pegawai / Guru sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		
20	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris tanah sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		
21	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris bangunan sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		
22	Fungsi untuk menampilkan data inventaris barang sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		
23	Fungsi untuk menampilkan data Pengguna / *user* berjalan dengan benar		
User Pengguna			
24	Fungsi untuk menampilkan data Helpdesk Pegawai / Guru sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		
25	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris tanah sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		
26	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris bangunan sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		

No	Pernyataan	Hasil	
		Ya	Tidak
27	Fungsi untuk menampilkan data inventaris barang sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		
c.	***Functional appropriateness***		
User Pengguna			
28	Fungsi untuk menampilkan data Helpdesk sesuai kebutuhan berjalan dengan benar		
29	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris Tanah sesuai kebutuhan berjalan dengan benar		
30	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris Bangunan sesuai kebutuhan berjalan dengan benar		
31	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris Barang sesuai kebutuhan berjalan dengan benar		

2. Instrumen Usability

Instrumen usability menggunakan kuesioner System Usability Scale (SUS) yang oleh John Brooke pada tahun 1986 . Kuesioner ini berisi 10 pertanyaan yang mencakup aspek usability. Berikut Tabel 4 merupakan instrumen usability:

Tabel 4. Instrumen Usability

No	**Pertanyaan**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini					
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks					
3	Saya rasa aplikasi ini mudah digunakan					
4	Saya pikir saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk menggunakan instrumen ini					
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik					
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi Ini					

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat menggunakan aplikasi ini					
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan					
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini					
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini					

3. Instrumen Performance Efficiency

Pengujian pada aspek *performance efficiency* dilakukan dengan menghitung rata-rata skor semua halaman dan waktu respon menggunakan software GTMetrix. Dengan aplikasi GTMetrix dapat diketahui waktu *load* halaman, besar ukuran halaman, dan total request.

4. Instrumen Reliability

Pengujian pada aspek *reliability* sistem informasi ini dilakukan dengan *stress testing* menggunakan software WAPT. *Stress testing* merupakan salah satu cara menguji performance suatu web dengan memberi beban lebih pada web tersebut dan seberapa kuat web menangani user yang masuk pada web.

5. Instrumen Maintainability

Pengujian aspek *maintainability* dilakukan menggunakan perhitungan *Maintainability Index* (MI). *Maintainability* dapat diuji secara operasional yang meliputi aspek *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity*. Masing-masing aspek dijelaskan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Instrumen Uji Maintainability

Aspek	**Aspek yang dinilai**	**Hasil yang diperoleh**
Instrumentation	Terdapat peringatan dari sistem jika terjadi kesalahan beserta identifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh *user* maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan
Consistency	Penggunaan satu model rancangan pada seluruh rancangan sistem	Bentuk rancangan mempunyai satu bentuk yang sama .Hal ini dapat dilihat dari implementasi sistem .
Simplicity	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem.	Mudah untuk dikelola, diperbaiki, dan dikembangkan.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan sesuai dengan standar ISO 25010:2011. Data yang dianalisis meliputi aspek *fungsional suitability*, *usability*, performance *efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*. Teknik analisis data untuk kelayakan sistem dan respon guru terhadap sistem informasi dilakukan dengan langkah- langkah sebagai berikut:

1. Analisis Data Aspek *Functional suitability*

Perhitungan untuk aspek functionality menggunakan standar perhitungan dari ISO/IEC 25010:2011 untuk menganalisis data hasil pengujian functionality menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

A = Jumlah fungsi yang tidak berfungsi secara baik

B = Jumlah fungsi yang dievaluasi

Dalam penelitian ini, variabel A merupakan jumlah butir instrumen yang diberi jawaban —Tidak atau bernilai 0 oleh responden. Sedangkan variabel B merupakan jumlah butir instrumen yang diberi jawaban —Ya atau bernilai 1 oleh responden. Untuk menentukan baik tidaknya fungsionalitas dari perangkat lunak menggunakan interpretasi pengukuran dari ISO/IEC 25010:2011 yaitu 0<=X<=1. Sebuah perangkat lunak dikatakan baik dalam aspek *functional suitability* jika X yang terukur mendekati atau sama dengan 1.

2. Analisis Data Aspek Usability

jawaban pada skala Likert dapat diberi skor untuk keperluan analisis kuantitatif, sebagai berikut:

a. Sangat setuju (SS) = 5
b. Setuju (S) = 4
c. Ragu-ragu (RR) = 3
d. Tidak setuju (TS) = 2
e. Sangat tidak setuju (STS) = 1

Menurut Jeff Sauro dalam *Measuring Usability With The System Usability Scale*

(SUS) http://measuringu.com tahap penghitungan skor SUS sebagai berikut:

a. Untuk butir ganjil, skor responden dikurangi 1
b. Untuk butir genap, 5 dikurangi skor responden
c. Skala dari semua nilai dimulai dari 0 sampai 4, dengan 4 adalah respon yang paling positif
d. Jumlahkan seluruh respon dari masing-masing pengguna dan dikalikan dengan 2,5.

Menurut Jacob Nielsen dalam *website* Nielsen Nourman Group, pengujian usability untuk situs web, intranet, aplikasi PC atau aplikasi seluler minimal kepada lima orang pengguna. Untuk studi kuantitatif dibutuhkan setidaknya dua puluh orang pengguna untuk mendapatkan

angka statistik yang signifikan. Sedangkan menurut Jeff Sauro dalam *website* measuringu.com, SUS dapat digunakan dengan ukuran sampel yang kecil. Secara teknis, ukuran sampel terendah yang dapat diterima yaitu setidaknya dua pengguna. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Jeff Sauro setidaknya lima pengguna untuk mendapatkan skor rata-rata yang stabil. Skor SUS di atas 68 merupakan skor di atas rata-rata, sedangkan skor di bawah 68 dianggap di bawah rata-rata. Kualitas usability dianggap baik jika skor SUS di atas 68.

3. Analisis Data Aspek *Performance Efficiency*

Analisis data pada pengujian aspek *efficiency* menggunakan perangkat lunak GTMetrix dengan interpretasi hasil berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengujian menggunakan perangkat lunak tersebut. Data hasil pengujian menggunakan GTMetrix menunjukkan waktu *load* halaman, besar ukuran halaman, dan total request. Hasil data aspek *efficiency* dianggap baik jika waktu *load* halaman kurang dari 10 detik.

4. Analisis Data Aspek *Reliability*

Pengujian pada aspek *reliability* sistem informasi ini dilakukan dengan *stress testing* menggunakan software WAPT. Hasil pengujian software WAPT berupa *successful* dan *failed sessions*, *pages*, dan *hits*. Menghitung persentase Kesuksesannya sebagai berikut:

$$\frac{Jumlah\ Total\ Gagal}{Jumlah\ Skor\ Total}\ x\ 100\ \%$$

Menurut standar Telcordia mengenai aspek *reliability* bahwa persentase sukses sebuah aplikasi minimal mencapai 95% maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi syarat.

5. Analisis Data Aspek *Maintainability*

Pengujian aspek *maintainability* dilakukan secara operasional menggunakan instrumen pengujian dengan tiga aspek menurut Rikard Land. Hasil pengujian di lapangan menunjukkan terdapat pesan peringatan pada sistem jika terdapat kesalahan masukan dari *user*. Menurut jurnal Rikard Land (Land: 2012) maintainability dapat diukur secara operasional menurut tiga aspek yaitu *instrumentation, consistency,* dan *simplicity*.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk berupa sistem informasi inventaris barang berbasis *website*. Sistem informasi ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *System Development Life Cycle* (SDLC) model proses *Waterfall*. Model proses *watefall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak. Tahapan dalam model proses *waterfall* yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian.

Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pencatatan pengelolaan barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta dan menguji kualitas sistem informasi yang dibuat. Sasaran penelitian sistem informasi ini adalah staf tata usaha dan karyawan di SMK PIRI 2 Yogyakarta untuk kegiatan pencatatan barang sekaligus mengolah data-data persediaan barang yang dimiliki sekolah.

1. Analisis Kebutuhan

Hasil observasi dan wawancara di SMK PIRI 2 Yogyakarta dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem informasi yang akan dibuat. Hasil observasi menunjukkan bahwa pengisian data tentang inventaris barang masih dilakukan secara manual menggunakan buku dan kertas. Alur untuk pencatatan manual pada buku inventaris barang ini adalah sebagai berikut, staf tata usaha harus mencari dan mengambil buku inventaris barang ketika ingin mendata barang yang baru masuk atau diganti. Ketika staf tata usaha ingin mencari info tentang suatu barang, staf tata usaha harus mencari nya di buku satu persatu. Di sekolah belum tersedia media atau sistem informasi yang membuat hal hal tersebut lebih mudah dilakukan. Dengan sistem yang terintegrasi yaitu Sistem informasi inventaris barang ini akan memudahkan Staf Tata Usaha untuk melakukan Pengelolaan barang

dan pencarian informasi terhadap suatu barang di sekolah.

a. *Feasibility Study*

Melihat bahwa produk nantinya akan digunakan pada lingkungan sekolah maka alternatif perangkat keras yang dapat digunakan adalah komputer (PC/Laptop) atau telepon pintar (*smartphone*). Pemakaian komputer sebagai perangkat keras yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah membuat pemilihan perangkat lunak yang akan digunakan dibatasi pada perangkat lunak berbasis komputer.

Terdapat dua perangkat lunak yang memungkinkan untuk merealisasikan penyelesaian masalah yang telah dirumuskan tersebut yaitu *WEB Application* atau *Desktop Application*. Web kemudian dipilih melihat kemudahan dalam akses dan dapat digunakan pada berbagai jenis dan versi sistem operasi.

b. *Requirements Elicitation, Analysis and Specification*

Berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan dari pengguna mengenai fungsi utama produk, perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan, spesifikasi produk diturunkan ke dalam bentuk spesifikasi fungsionalitas, spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat.

Spesifikasi fungsionalitas produk yang akan dikembangkan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1) Perangkat lunak dapat memberikan pilihan menu yang ingin digunakan oleh pengguna sesuai dengan data yang ingin diakses seperti misalnya pengguna ingin mengakses info soal Inventaris barang, bangunan, atau tanah.
2) Perangkat lunak dapat menampung data-data yang dimasukan oleh pengguna dan menyajikannya ke dalam bentuk informasi. Informasi ini dapat diubah dan dihapus sesuai kebutuhan.
3) Perangkat lunak dapat mempermudah dalam proses pencarian informasi informasi suatu barang.

4) Perangkat lunak dapat memberikan menu bantuan berupa helpdesk yang akan membantu pengguna untuk melaporkan suatu barang milik sekolah jika ada masalah berupa kerusakan, kehilangan, dan kekurangan di lingkungan sekolah.
5) Perangkat lunak dapat mencetak informasi inventaris barang yang dibutuhkan pengguna.

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan perangkat lunak adalah *personal* komputer atau laptop. Spesifikasi perangkat keras yang memungkinkan digunakan pada kondisi sebenarnya siswa praktik di bengkel kerja dijabarkan pada tabel 6. Penentuan spesifikasi ini juga mempertimbangkan perangkat lunak tambahan yang diperlukan oleh *website* inventaris barang untuk berjalan seperti *web server* dan *database server.*

Tabel 6. Spesifikasi Perangkat

No	Jenis	Keterangan
Spesifikasi Perangkat Keras		
1	Perangkat	*Personal Komputer* / Laptop
2	Memory	1 GB
3	Processor	1 GHz (x86)
Spesifikasi Perangkat Lunak		
4	Sistem Operasi	Win 7, Win 8, Win 10
5	WEB Browser	Mozilla Firefox, Google Chrome
6	Database Server	MySQL Server

2. Desain

a. Definisi Aktor pada *Use Case Diagram*

Definisi aktor pada *use case diagram* menggambarkan sesorang yang beriteraksi dengan sistem, di mana hanya bisa menginputkan informasi dan menerima indormasi dari sistem dan tidak memegang kendali pada use case. Dan biasa aktor di gambarkan dengan *stickman*.

Untuk penentuan aktor ini ditentukan dari hasil analisis kebutuhan fungsionalitas pada sistem informasi, yaitu kebutuhan aktor sebagai admin untuk mengelola laporan informasi dari aktor sebagai pengguna yang melaporkan informasi.

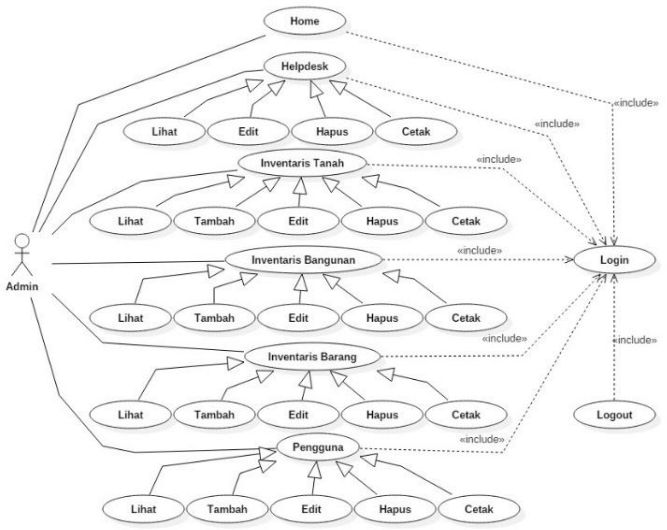
Definisi aktor pada sistem informasi inventaris barang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Definisi Aktor pada Use Case Diagram

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Admin adalah pengguna yang dapat melakukan seluruh kewenangan/tugas yang ada pada sistem informasi. Karyawan Tata Usaha Bertindak sebagai admin pada sistem informasi ini.
2	Pengguna	Karyawan dan Guru yang bertindak sebagai pengguna pada sistem informasi ini.

b. *Use Case Diagram* Admin

Use Case Diagram admin tersaji pada Gambar 8 .



Gambar 8. Use Case Diagram admin

Aktor dalam gambar di atas adalah Karyawan Tata Usaha yang bertindak sebagai admin. Admin memiliki hak akses penuh untuk

mengelola seluruh data dalam sistem informasi. Hak akses yang dimiliki oleh admin antara lain: mengelola helpdesk, mengelola inventaris tanah, mengelola inventaris bagunan, mengelola inventaris barang, mengelola penambahan pengguna, reset password, login, dan logout. Deskripsi dari masing-masing *use case diagram* admin tersaji pada Tabel 8 .

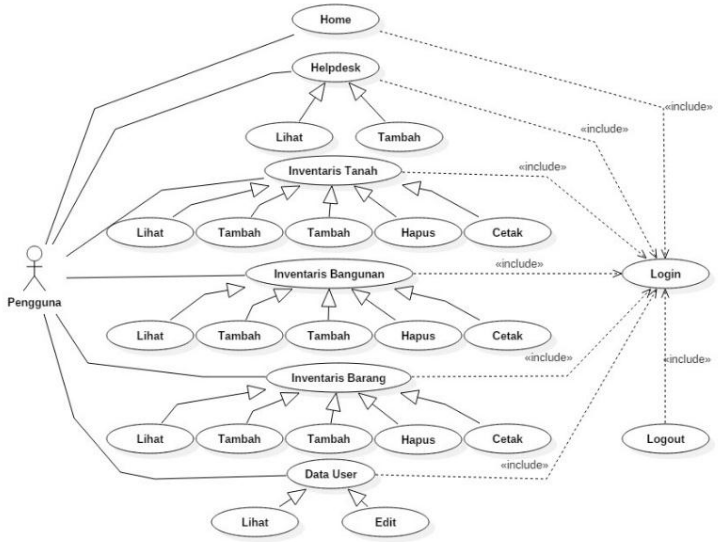
Tabel 8. Deskripsi Use Case Diagram Admin

No	***Use Case***	**Deskripsi**
1	Mengelola Helpdesk	Merupakan *use case* untuk mengelola helpdesk
a	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data helpdesk
b	Edit	Merupakan *use case* untuk mengedit data helpdesk
c	Hapus	Merupakan *use case* untuk menghapus data helpdesk
d	Cetak	Merupakan *use case* untuk mencetak data helpdesk
2	Mengelola Inventaris Tanah	Merupakan *use case* untuk mengelola Inventaris Tanah
a	Tambah	Merupakan *use case* untuk menambah data Inventaris tanah
b	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data Inventaris Tanah
c	Edit	Merupakan *use case* untuk mengedit data Inventaris Tanah
d	Hapus	Merupakan *use case* untuk menghapus data Inventaris Tanah
e	Cetak	Merupakan *use case* untuk mencetak data Inventaris Tanah
3	Mengelola Inventaris Bangunan	Merupakan *use case* untuk mengelola data Inventraris Bangunan
a	Tambah	Merupakan *use case* untuk menambah data Inventraris Bangunan
b	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data Inventaris Bangunan
c	Edit	Merupakan *use case* untuk mengedit data Inventaris Bangunan
d	Hapus	Merupakan *use case* untuk menghapus data Inventraris Bangunan

No	*Use Case*	Deskripsi
e	Cetak	Merupakan *use case* untuk mencetak data Inventaris Bangunan
4	Mengelola Inventaris Barang	Merupakan *use case* yang untuk mengelola data Inventaris Barang
a	Tambah	Merupakan *use case* untuk menambah data Inventaris Barang
b	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data Inventaris Barang
c	Edit	Merupakan *use case* untuk mengedit data Inventaris Barang
d	Hapus	Merupakan *use case* untuk menghapus data Inventaris Barang
e	Cetak	Merupakan *use case* untuk mencetak data Inventaris Barang
6	Mengelola Pengguna	Merupakan *use case* untuk mengelola data Pengguna
a	Tambah	Merupakan *use case* untuk menambah data Pengguna
b	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data Pengguna
c	Edit	Merupakan *use case* untuk mengedit data Pengguna
d	Hapus	Merupakan *use case* untuk menghapus data Pengguna
e	Cetak	Merupakan *use case* untuk mencetak data Pengguna
4	Login	Merupakan *use case* untuk masuk ke sistem informasi
5	Logout	Merupakan *use case* untuk keluar dari sistem informasi

c. *Use Case Diagram* Pengguna

Use Case Diagram Pengguna dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Use Case Diagram Pengguna

Aktor dalam gambar di atas adalah Pengguna Yaitu karyawan dan guru. Hak akses yang dimiliki oleh karyawan dan guru antara lain: mengelola helpdesk, mengelola inventaris tanah, mengelola inventaris bagunan, mengelola inventaris barang, mengelola penambahan data user, reset password, login, dan logout. Deskripsi dari masing-masing *use case diagram* Pengguna tersaji pada Tabel 9.

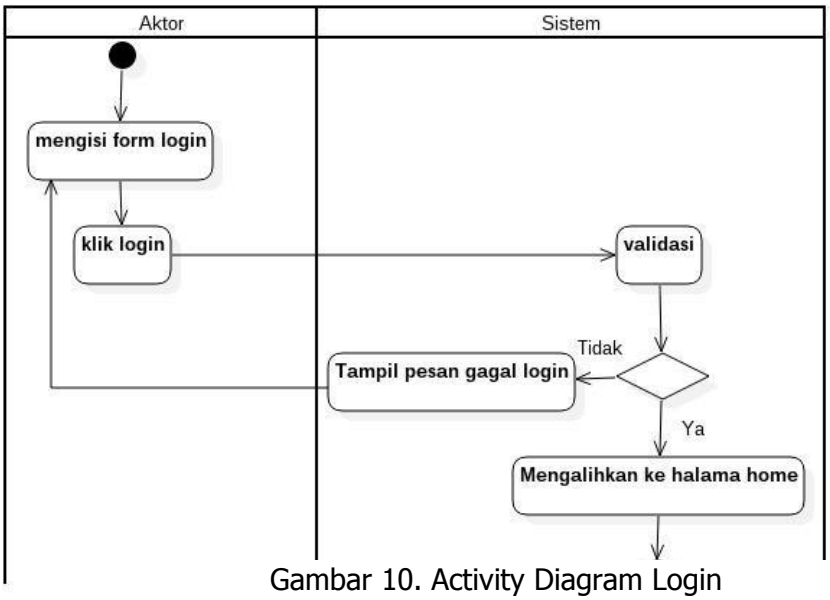
Tabel 9. Use Case Diagram Guru Mata Pelajaran

No	*Use Case*	Deskripsi
1	Mengelola Helpdesk	Merupakan *use case* untuk mengelola helpdesk
a	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data helpdesk
b	Tambah	Merupakan *use case* untuk menambah data helpdesk
2	Mengelola Inventaris Tanah	Merupakan *use case* untuk mengelola Inventaris Tanah
a	Tambah	Merupakan *use case* untuk menambah data Inventaris

No	*Use Case*	Deskripsi
		tanah
b	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data Inventaris Tanah
c	Edit	Merupakan *use case* untuk mengedit data Inventaris Tanah
d	Hapus	Merupakan *use case* untuk menghapus data Inventaris Tanah
e	Cetak	Merupakan *use case* untuk mencetak data Inventaris Tanah
3	Mengelola Inventaris Bangunan	Merupakan *use case* untuk mengelola data Inventaris Bangunan
a	Tambah	Merupakan *use case* untuk menambah data Inventaris Bangunan
b	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data Inventaris Bangunan
c	Edit	Merupakan *use case* untuk mengedit data Inventaris Bangunan
d	Hapus	Merupakan *use case* untuk menghapus data Inventraris Bangunan
e	Cetak	Merupakan *use case* untuk mencetak data Inventaris Bangunan
4	Mengelola Inventaris Barang	Merupakan *use case* yang untuk mengelola data Inventaris Barang
a	Tambah	Merupakan *use case* untuk menambah data Inventaris Barang
b	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data Inventaris Barang
c	Edit	Merupakan *use case* untuk mengedit data Inventaris Barang
d	Hapus	Merupakan *use case* untuk menghapus data Inventaris Barang
e	Cetak	Merupakan *use case* untuk mencetak data Inventaris Barang
6	Mengelola Data User	Merupakan *use case* untuk mengelola data user
b	Lihat	Merupakan *use case* untuk melihat data user
c	Edit	Merupakan *use case* untuk mengedit data user
4	Login	Merupakan *use case* untuk masuk ke sistem informasi
5	Logout	Merupakan *use case* untuk keluar dari sistem informasi

d. Desain *Activity Diagram*

Berdasarkan *use case* diagram di atas, maka dihasilkan *Activity Diagram*. Salah satu *Activity Diagram* yaitu *Activity Diagram* login yang tersaji pada Gambar 10 .

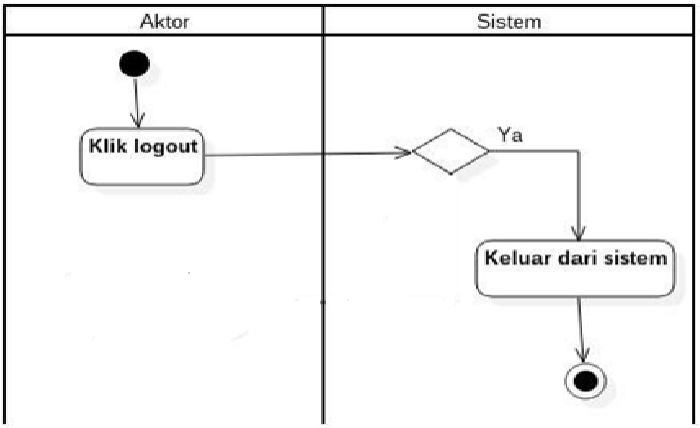


Gambar 10. Activity Diagram Login

Gambar 11 di atas salah satu dari Activity diagram untuk proses Login. Pada Proses ini pertama Aktor akan mengisi form login kemudian menekan tombol login Setelah menekan tombol login maka akan ada pengecekan user apakah data yang dimasukkan benar. Setelah dicek apakah data user tersebut benar, maka akan diproses menuju halaman utama . Jika data user tersebut salah maka akan tampil pesan gagal untuk login.

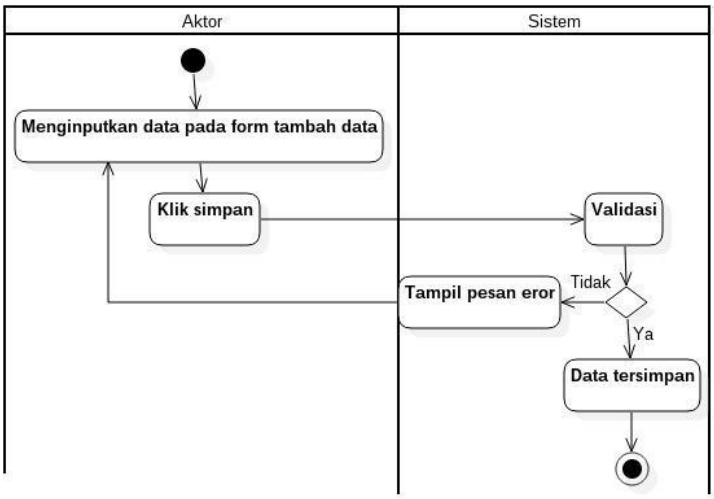
Untuk Activity Diagram logout, tambah data, edit data, hapus data, edit password, dan cetak dapat dilihat pada Gambar 11 sampai 16.

1. *Activity Diagram* Logout



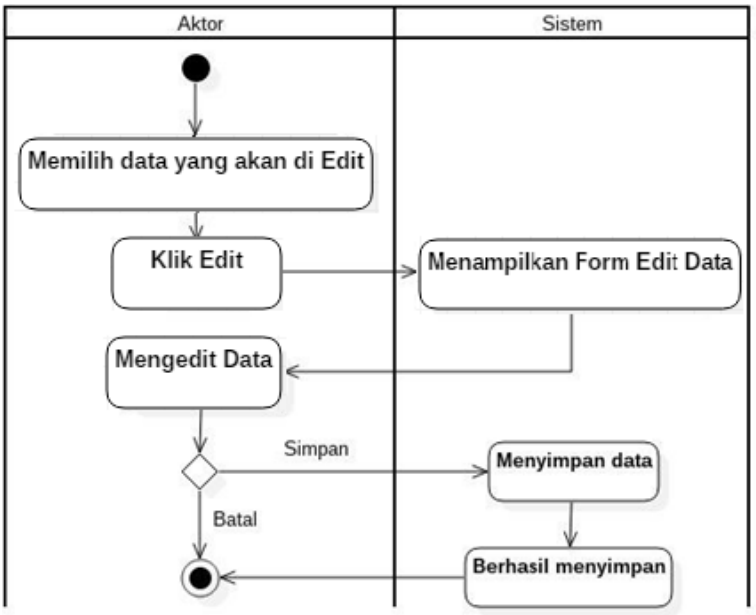
Gambar 11. Activity Diagram Logout

2. *Activity Diagram* Tambah Data



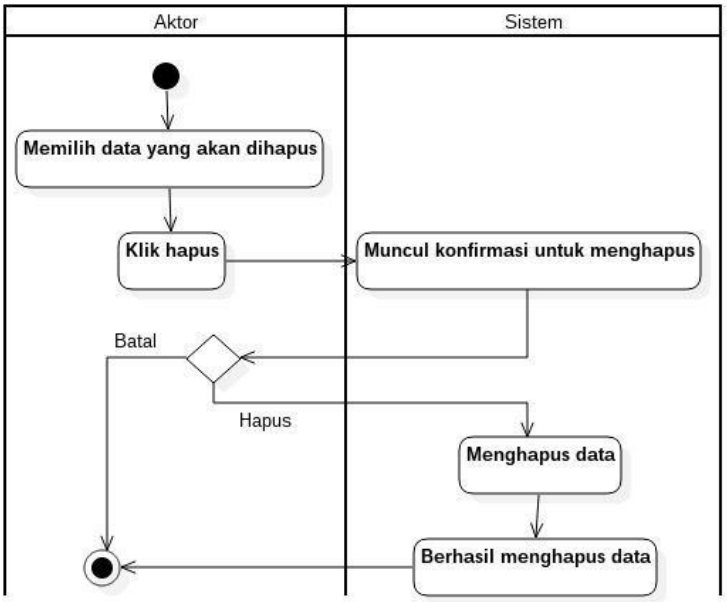
Gambar 12. Activity Diagram Tambah Data

3. *Activity Diagram* Edit Data



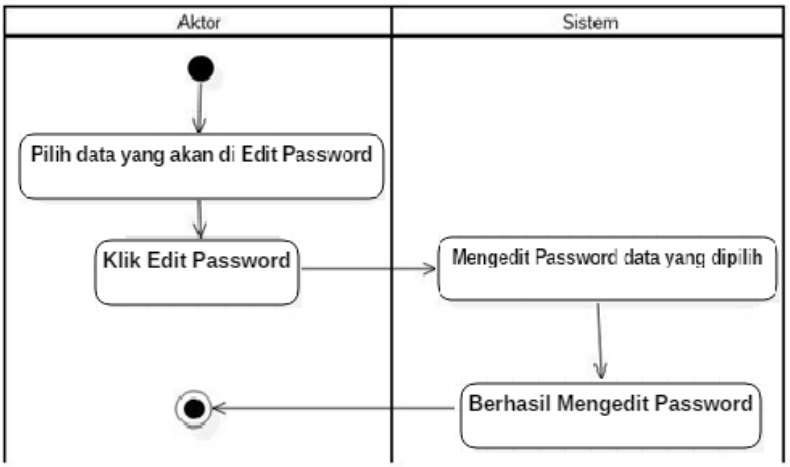
Gambar 13. Activity Diagram Edit Data

4. *Activity Diagram* Hapus Data



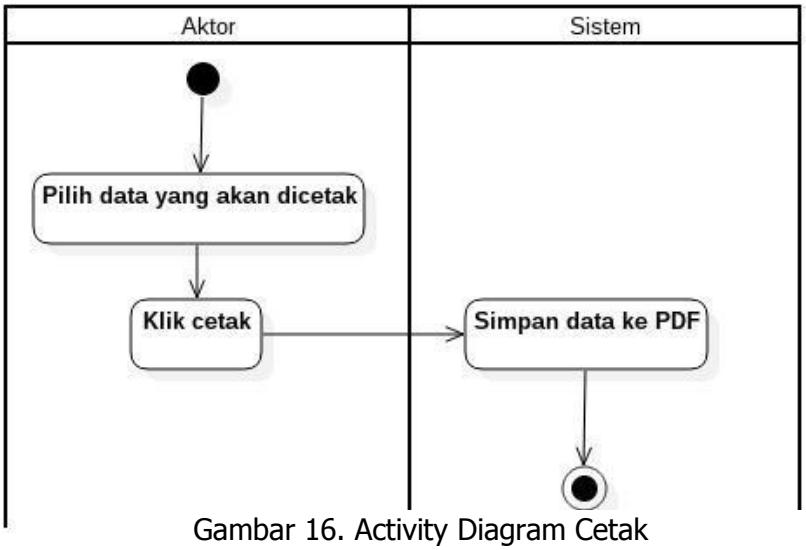
Gambar 14 . Activity Diagram Hapus Data

5. *Activity Diagram* Edit Password



Gambar 15. Activity Diagram Edit Password

6. *Activity Diagram* Cetak

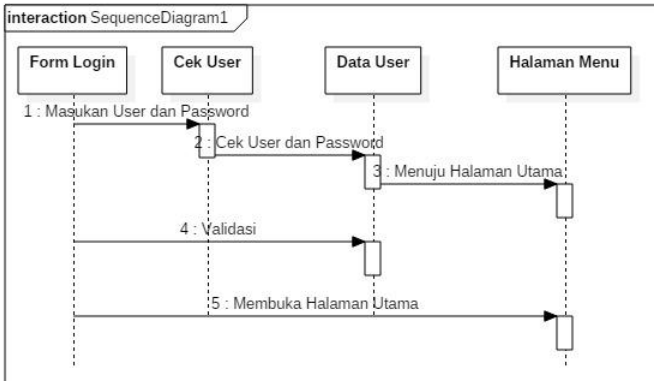


Gambar 16. Activity Diagram Cetak

Activity Diagram di atas menggambarkan proses login, logout, tambah data, lihat data, ubah data, hapus data, reset password, dan cetak. Data yang dimaksud adalah data yang digunakan dalam sistem informasi Inventaris Barang seperti data helpdesk, Inventaris Tanah, Inventaris Bangunan, Inventaris Barang, Pengguna, dan data user.

e. Desain *Sequence Diagram*

Salah satu *Sequence Diagram* yaitu *Sequence Diagram* login tersaji pada Gambar 12.

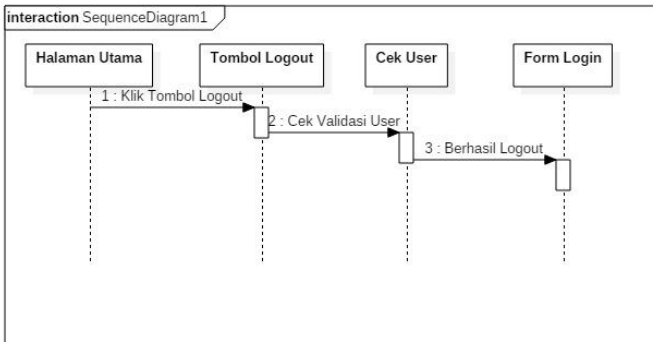


Gambar 17. Sequence Diagram Login

Gambar 17 di atas salah satu dari sequence diagram untuk proses Login. Pada Proses ini Pengguna memasukan username dan password pada form login. Setelah memasukan username dan password maka akan ada pengecekan user apakah username dan password yang dimasukkan benar. Setelah dicek apakah data user tersebut benar, maka akan diproses menuju halaman utama.

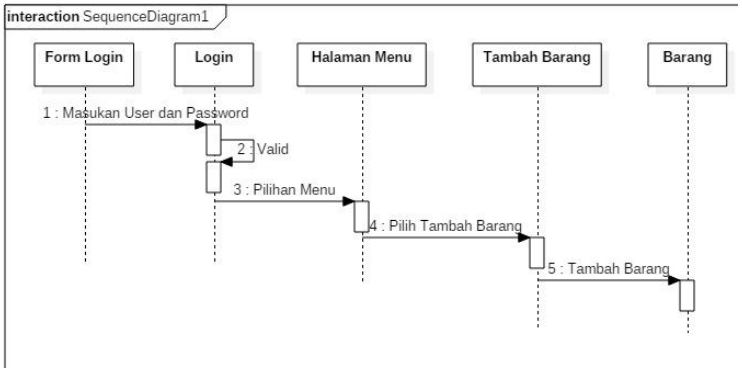
Untuk Sequence diagram logout, tambah barang, edit barang, hapus barang, edit password, dan cetak barang dapat dilihat pada gambar 18 sampai dengan 23.

1. *Sequence Diagram* Logout



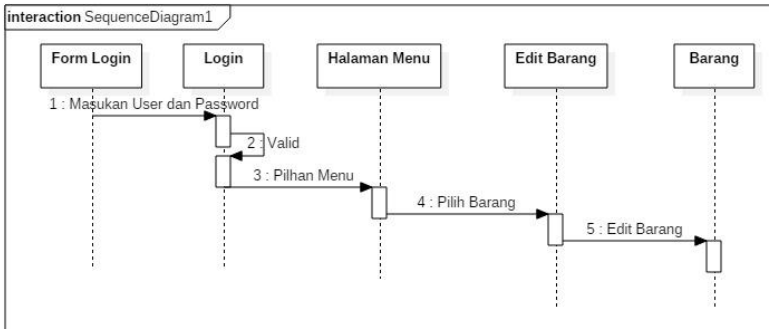
Gambar 18. Sequence DIagram Logout

2. *Sequence Diagram* Tambah Barang



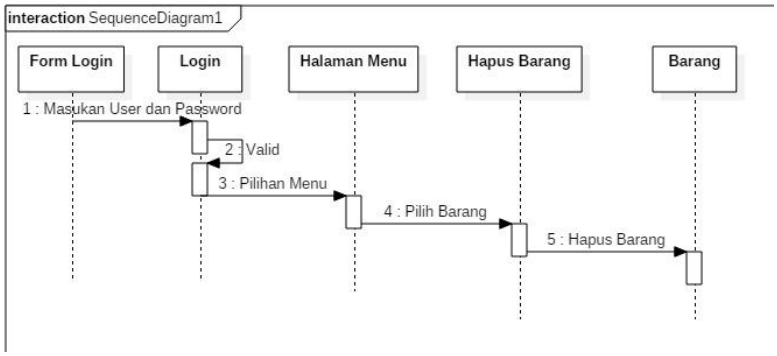
Gambar 19.Sequence Diagram Tambah Barang

3. *Sequence Diagram* Edit Barang



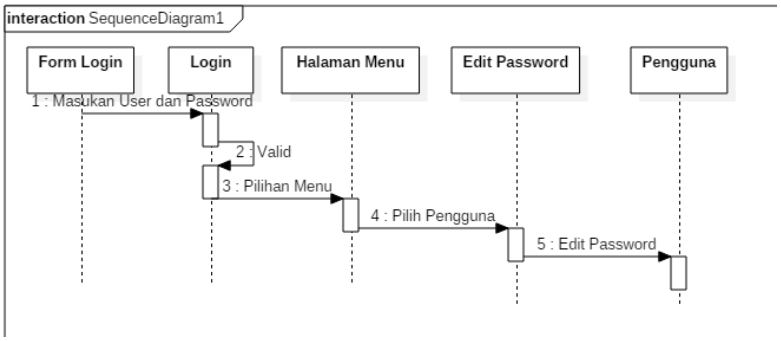
Gambar 20. Sequence Diagram Edit Barang

4. *Sequence Diagram* Hapus Barang



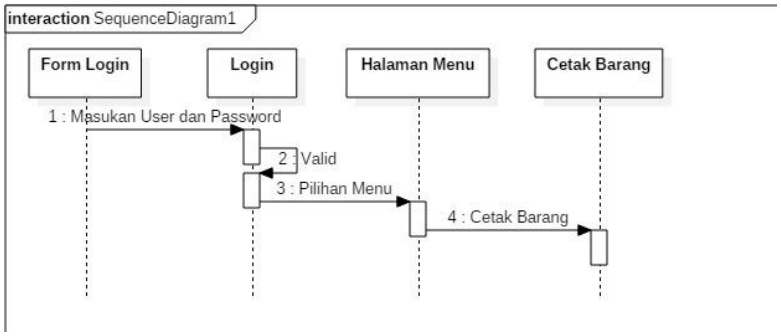
Gambar 21. Sequence Diagram Hapus Barang

5. *Sequence Diagram Edit Password*



Gambar 22. Sequence Diagram Edit Password

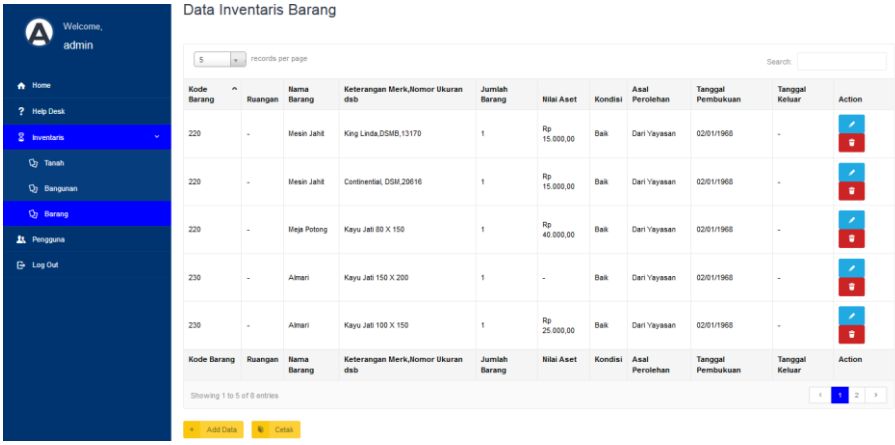
6. *Sequence Diagram* Cetak Barang



Gambar 23. Sequence Diagram Cetak Barang

Proses tambah, lihat, ubah, dan hapus data diwakili oleh data Inventaris Barang karena proses di atas identik pada semua data.

Untuk Menjawab apakah Desain Sudah memenuhi kriteria untuk menentukan apakah desain antarmuka sudah baik. Maka desain antarmuka harus menjawab tiga pertanyaan yang sering muncul di benak para pengguna akhir. Gambar untuk implementasi desain dapat dilihat pada gambar 24. Pertanyaan pertanyaan itu adalah seperti yang tertulis di bawah ini.



Gambar 24. Gambar Implementasi Desain

a) Dimana saya saat ini? Antarmuka Pengguna untuk aplikasi web seharusnya memberikan informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan lokasi mereka. Disini dapat kita lihat pada Gambar 9 bahwa lokasi pada saat berada pada menu Inventaris Barang

b) Apa yang dapat saya Lakukan sekarang? Antarmuka Pengguna untuk aplikasi web seharusnya dapat selalu membantu pengguna tentang pilihan- pilihan mereka saat ini atau fungsi-fungsi apa yang tersedia. Disini dapat kita lihat pada Gambar 9 bahwa kita dapat melakukan fungsi fungsi seperti tambah data, cetak data, hapus data, dan edit data

c) Dimana saya saat ini dan kemana saya akan pergi ? Antarmuka Pengguna untuk aplikasi web seharusnya memfasilitasi navigasi/penelusuran yang akan dilakukan oleh pengguna nya. Disini dapat kita lihat pada Gambar 9 bahwa pada menu navigasi sudah memfasilitasi untuk penelusuran ke berbagai menu yang ada.

3. Implementasi

Pada tahap implementasi, kode program diterjemahkan menjadi bentuk *user interface* berdasarkan analisis kebutuhan dan desain yang telah dibuat. Implementasi desain dilakukan dengan pengkodean menggunakan software Sublime Text. Berikut ini adalah potongan source code program yang terdiri dari Proses tambah, lihat,

edit, dan hapus data yang diwakili oleh data Inventaris Barang, karena proses di atas identik pada semua data.

a) Source code proses tambah data.

Potongan Source code proses tambah data ditunjukan pada Gambar 25.

```
<?php
include('../koneksi.php');

if (isset($_POST['save'])) {
    $ruangan = $_POST['ruangan'];
    $kode_barang = $_POST['kode_barang'];
    $nama_barang = $_POST['nama_barang'];
    $merk = $_POST['merk'];
    $jumlah = $_POST['jumlah'];
    $nilai_aset = $_POST ['nilai_aset'];

    $kondisi = $_POST ['kondisi'];
    $asal_perolehan = $_POST ['asal_perolehan'];
    $tgl_masuk = $_POST ['tgl_masuk'];
    $tgl_keluar = $_POST ['tgl_keluar'];



    $sql = "INSERT INTO `inventaris`(`kode_barang`,`ruangan`,`nama_barang`,`merk`,`jumlah`,`nilai_aset`,`kondisi`,`
        asal_perolehan`,`tgl_masuk`,`tgl_keluar`) VALUES ('$kode_barang','$ruangan','$nama_barang','$merk','$jumlah','$
        nilai_aset','$kondisi','$asal_perolehan','$tgl_masuk','$tgl_keluar')";
    echo $sql;
    $result = mysqli_query($connect,$sql);

    $_SESSION['notif'] = "Berhasil Menambah Data Inventaris barang dengan nama ".$nama_barang."<br>";
    header('Location:admin_app.php');
```

Gambar 25. Potongan Source code proses tambah data

b) Source code proses melihat data.

Potongan Source code proses melihat data ditunjukan pada Gambar 26.

```
<?php
        if (isset($_SESSION['notif'])) {
            echo '<font color=green id="notif"><b>' . $_SESSION['notif'] . '</b></font>';
            unset($_SESSION['notif']);
        }
        ?>
        <br>
<table border="2" class="table table-bordered datatable" id=table-1 color="Black">
    <thead>
    <tr>


                    <th><font color=black>Kode Barang</font></th>
                    <th><font color=black>Ruangan</font></th>
                    <th><font color=black>Nama Barang</font></th>

                    <th><font color=black>Keterangan Merk,Nomor Ukuran dsb</font></th>
                    <th><font color=black>Jumlah Barang</font></th>
                    <th><font color=black>Nilai Aset</font></th>

                    <th><font color=black>Kondisi</font></th>
                    <th><font color=black>Asal Perolehan</font></th>
                    <th><font color=black>Tanggal Pembukuan</font></th>
                    <th><font color=black>Tanggal Keluar</font></th>
                    <th><font color=black>Action</font></th>
        </tr>
```

Gambar 26. Potongan Source code proses melihat data

c) Source code proses edit data.

Potongan Source code proses edit data ditunjukan pada Gambar 27.

```
if (isset($_POST['simpan'])) {

    $kode_barang = $_POST['kode_barang'];
    $ruangan = $_POST['ruangan'];
    $nama_barang = $_POST['nama_barang'];
    $merk = $_POST['merk'];
    $jumlah = $_POST['jumlah'];
    $nilai_aset = $_POST ['nilai_aset'];

    $kondisi = $_POST ['kondisi'];
    $asal_perolehan = $_POST ['asal_perolehan'];
    $tgl_masuk = $_POST ['tgl_masuk'];
    $tgl_keluar = $_POST ['tgl_keluar'];


    $sql = "UPDATE `inventaris` SET
    `kode_barang`='$kode_barang',
    `ruangan`='$ruangan',
    `nama_barang`='$nama_barang',
    `merk`='$merk',
    `jumlah`='$jumlah',
    `nilai_aset`='$nilai_aset',
```

Gambar 27. Potongan Source code proses edit data

d) Source code proses hapus data.

Potongan Source code proses hapus data ditunjukan pada Gambar 28.

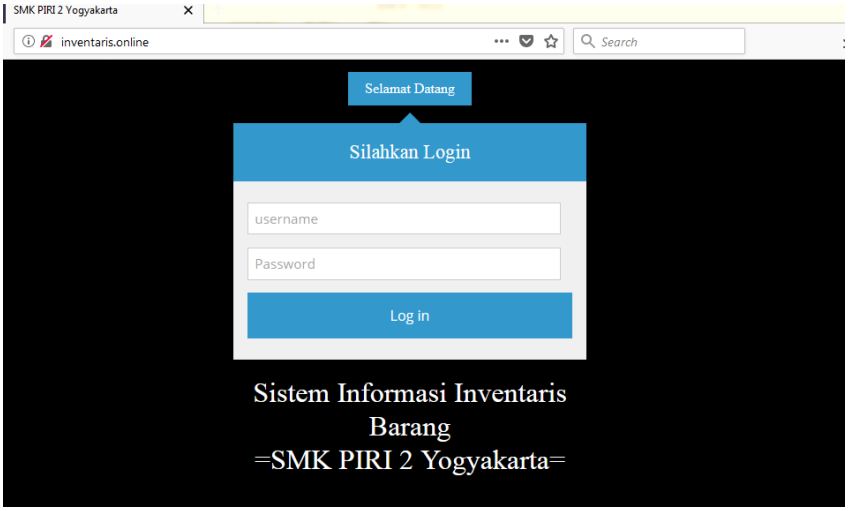
```php
<?php
    include '../koneksi.php';
    include('../assets/token.php');
    if(cek_token("hapus",$_SESSION[md5("usernameadmin")],$_GET['id_barang'],$_GET['token'])=="0"){
        header('Location:admin_home.php');
    }

    $id_barang = $_GET['id_barang'];

    $sql = "DELETE FROM `inventaris` WHERE `id_barang` = '$id_barang'";
    echo $sql;
    mysqli_query($connect,$sql);

    $_SESSION['notif'] = "Berhasil Menghapus Data Inventaris Barang";
    header('Location:admin_app.php');

    if (!isset($_SESSION[md5("usernameadmin")])){
    if($_SESSION[md5("usernameuser")]=="pegawai"){
        header("location:../user/pegawai_home.php");
    }
    else{
        header("Location:../index.php?error=2");
    }
}
?>
```

Gambar 28. Potongan Source code proses hapus data

Setiap halaman yang telah dikodekan diuji coba menggunakan web browser, hal ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kesalahan yang mungkin akan muncul. Pengujian user interface ini dilakukan pada berbagai web browser guna melihat compatibility dari halaman web yang telah dibuat. Dalam sistem ini terdapat dua level *user* yaitu Admin dan Pengguna.

1. Halaman login

Halaman login Admin dan Pengguna merupakan halaman awal sistem informasi . Halaman login ditunjukan pada Gambar 29. Pengguna harus login menggunakan *username* dan *password* sesuai dengan level *user*-nya.

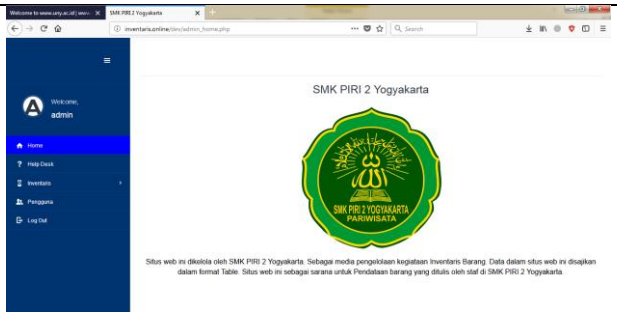


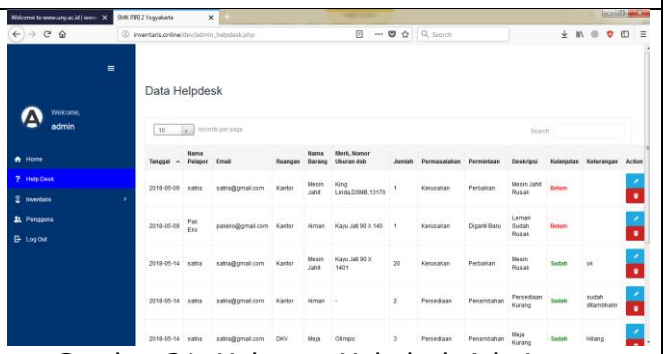
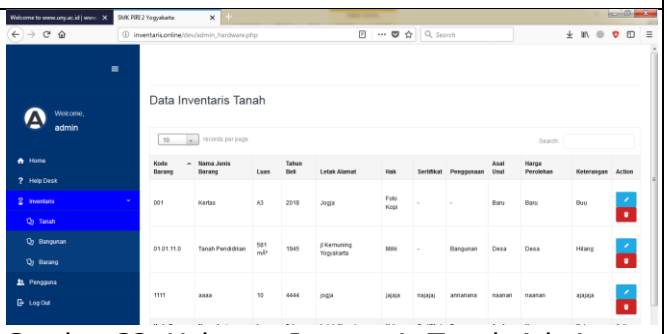
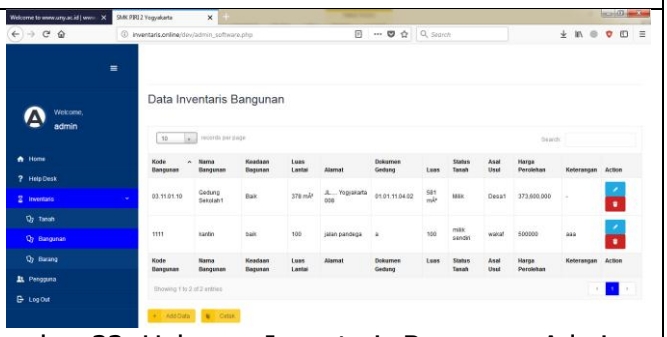
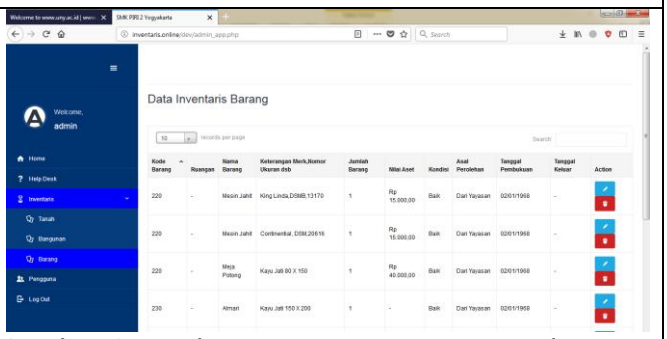
Gambar 29. Gambar implementasi halaman login

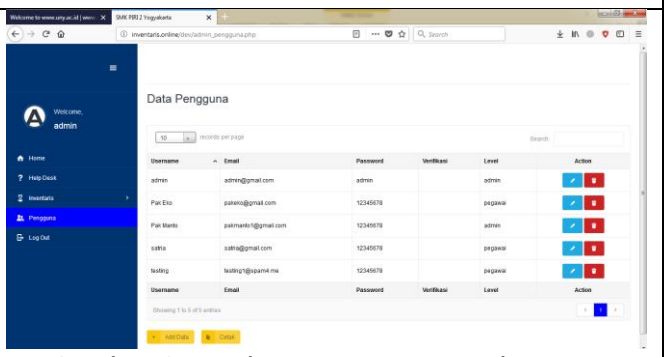
2. Halaman Admin

Hasil Implementasi Halaman Admin berisi halaman *home*, helpdesk, inventaris tanah, inventaris bangunan, inventaris barang, dan pengguna akan ditunjukan pada Gambar 30 sampai dengan Gambar 35. Berikut ini implementasi halaman Admin yang disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Tabel Implementasi Halaman Admin

Halaman	Implementasi
Halaman *Home*	 Gambar 30.Halaman Home Admin

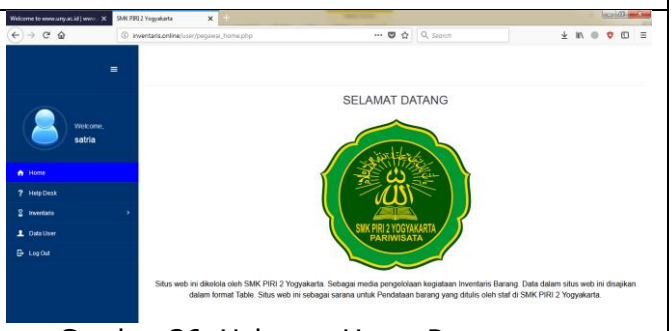
Halaman	Implementasi
Halaman Helpdesk	 Gambar 31. Halaman Helpdesk Admin
Halaman Inventaris Tanah	 Gambar 32. Halaman Inventaris Tanah Admin
Halaman Inventaris Bangunan	 Gambar 33. Halaman Inventaris Bangunan Admin
Halaman Inventaris Barang	 Gambar 34. Halaman Inventaris Barang Admin

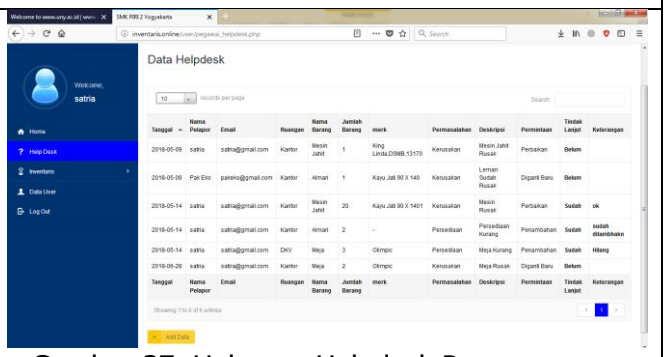
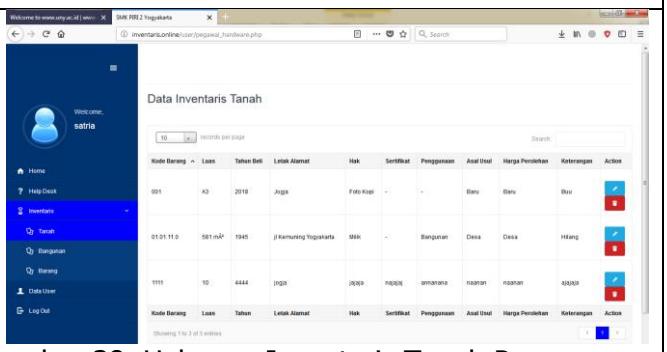
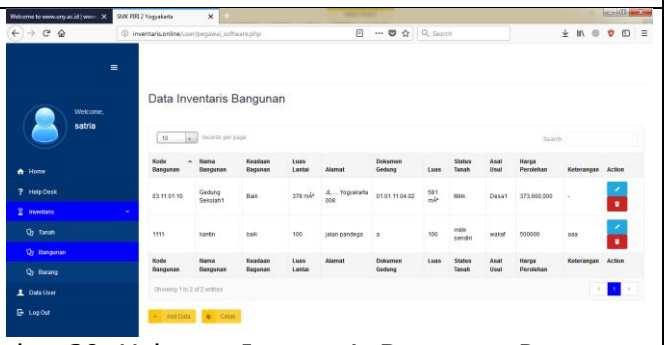
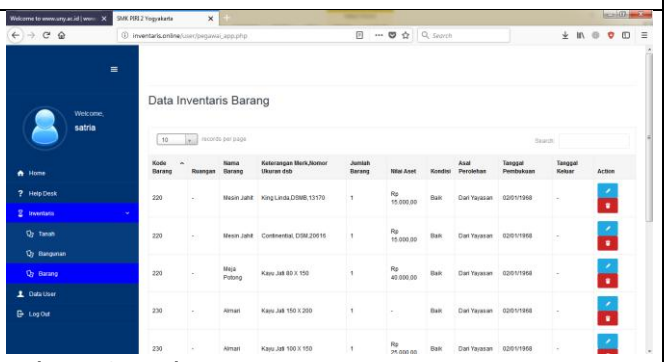
Halaman	Implementasi
Halaman Pengguna	 Gambar 35. Halaman Pengguna Admin

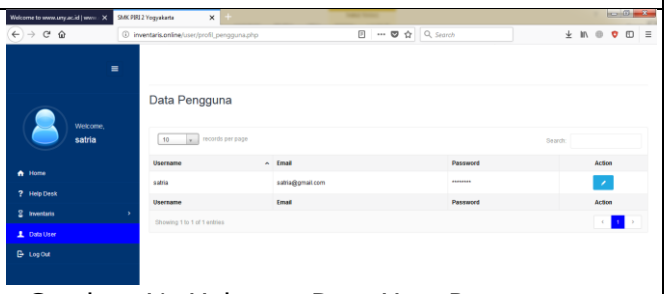
3. Halaman kepala Pengguna

Hasil Implementasi Halaman Pengguna berisi halaman *home*, helpdesk, inventaris tanah, inventaris bangunan, inventaris barang, dan data user akan ditunjukan pada gambar 36 sampai dengan gambar 41. Berikut ini implementasi halaman Pengguna yang disajikan dalam Tabel 11 .

Tabel 11. Implementasi Halaman Pengguna

Halaman	Implementasi
Halaman *Home*	 Gambar 36. Halaman Home Pengguna

Halaman	Implementasi
Halaman Helpdesk	 Gambar 37. Halaman Helpdesk Pengguna
Halaman Inventaris Tanah	 Gambar 38. Halaman Inventaris Tanah Pengguna
Halaman Inventaris Bangunan	 Gambar 39. Halaman Inventaris Bangunan Pengguna
Halaman Inventaris Barang	 Gambar 40. Halaman Inventaris Barang Pengguna

Halaman	Implementasi
Halaman Data User	 Gambar 41. Halaman Data User Pengguna

Pada tahap implementasi ini, setelah kode program diterjemahkan menjadi bentuk sebuah halaman *user interface* maka akan diuji coba di web browser untuk mencari tahu apakah terdapat bug atau error pada tahap implementasi. Jika ditemukan bug atau error maka akan dilakukan pembenahan pada kode program untuk perbaikannya. Proses Pelacakan bug dan pembenahan bug dilakukan setiap satu halaman terselesaikan sehingga dapat mempermudahkan dalam proses perbaikan jika terdapat bug atau error. Dari Setiap halaman yang telah dikodekan dan diuji coba menggunakan web browser didapatkan hasil bahwa setiap halaman sudah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan .

4. Pengujian

Tahap terakhir dari proses konstruksi adalah pengujian. Pada tahap ini dilakukan dua pengujian yaitu pengujian perangkat lunak dan pengujian kualitas perangkat lunak .

a. Pengujian perangkat lunak

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem informasi yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan secara umum. Perangkat lunak dibangun telah dihubungkan dengan internet melalui hosting dan dapat dibuka dengan url http://inventaris.online/ di *web browser* yang ingin mengakses sistem informasi inventaris barang. Pengujian perangkat Lunak terdiri dari tahap tahap berikut ini.

1.) *White Box Testing*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah setiap *path* yang ada pada perangkat lunak telah bekerja dengan baik atau tidak. Selain itu dari pengujian ini kita juga mendapatkan informasi apakah pengambilan keputusan serta penanganan kesalahan akibat dari data masukan telah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menguji setiap tombol dan yang ditampilkan di dalam *user interface* dan kemudian membandingkan hasil yang didapatkan dalam pengujian dengan hasil yang diharapkan. Tabel 12 merupakan hasil dari pengujian *White-box*.

Tabel 12. Hasil White-box testing

No	**Nama**	**Lokasi**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Yang Didapatkan**	**Keterangan**
1	Halaman Awal	Halaman Awal	Tampil Halaman Beranda	Tampil Halaman Beranda	Valid
2	Pilih Helpdesk	Beranda	Memfungsikan Tombol Pilih Helpdesk	Tombol Pilih Helpdesk berfungsi	Valid
3	Pilih Inventaris Tanah	Beranda	Memfungsikan Tombol Pilih Inventaris Tanah	Tombol Pilih Inventaris Tanah berfungsi	Valid
4	Pilih Inventaris Bangunan	Beranda	Memfungsikan Tombol Inventaris Bangunan	Tombol Inventaris Bangunan berfungsi	Valid
5	Pilih Inventaris Barang	Beranda	Memfungsikan Tombol Pilih Inventaris Barang	Tombol Pilih Inventaris Barang berfungsi	Valid

No	Nama	Lokasi	Hasil yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Keterangan
6	Pilih Pengguna	Beranda	Memfungsikan Tombol Pilih Pengguna	Tombol Pilih Pengguna berfungsi	
7	Tambah Data	Halaman Menu	Memfungsikan Tombol Tambah Data	Tombol Tambah Data berfungsi	Valid
8	Edit Data	Halaman Menu	Memfungsikan Tombol Edit Data	Tombol Edit Data berfungsi	
9	Hapus Data	Halaman Menu	Memfungsikan Tombol Hapus Data	Tombol Hapus Data berfungsi	Valid
10	Cetak Data	Halaman Menu	Memfungsikan Tombol Cetak Data	Tombol Cetak Data berfungsi	Valid

Dari hasil pengujian yang telah didapatkan kita ketahui bahwa setiap tombol yang ada di dalam perangkat lunak telah bekerja dengan baik dan sesuai dengan desain yang telah dibuat.

2.) *Black Box Testing*

Pengujian ini dilakukan untuk melengkapi pengujian *White-box*. Pengujian ini hasil fokus untuk mencari kesalahan yang mungkin terjadi pada proses-proses yang ada di dalam perangkat lunak. Metode yang digunakan adalah pemberian masukan ke dalam perangkat lunak dan melihat bagaimana perangkat lunak memproses dan memberikan *feedback* dari masukan yang diberikan. Hasil yang didapatkan dari pengujian ini dibandingkan dengan hasil yang

diharapkan untuk mengetahui apakah terjadi kesalahan atau tidak. Tabel 13 merupakan hasil pengujian *Black-box* yang telah dilakukan.

Tabel 13. Hasil Black-box testing

No	**Proses**	**Input**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil yang Didapatkan**	**Keterangan**
Pemilihan Menu					
1	Memilih Daftar Inventaris Tanah		Kode Inventaris Tanah Terpilih	Kode merk Inventaris Tanah Terpilih	Valid
2	Memilih Daftar Inventaris Bangunan		Kode Inventaris Bangunan Terpilih	Kode Inventaris Bangunan Terpilih	Valid
3	Memilih Daftar Inventaris Barang		Kode Inventaris Barang Terpilih	Kode Inventaris Barang Terpilih	Valid
4	Memilih Daftar Pengguna		Kode Pengguna Terpilih	Kode Pengguna Terpilih	Valid
Menjalankan Fungsi					
5	*Memasukan data*	Data Integer dan Varchar	*Data sesuai dengan langkah yang sedang dijalankan tersimpan ke* *dalam basis data*		Valid

No	Proses	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Keterangan
6	Mengubah data	*Data Integer dan Varchar*	*Data sesuai dengan langkah yang sedang dijalankan*		Valid
7	Menghapus data		*Field data sesuai dengan langkah yang sedang dijalankan pada basis data* *kosong*		Valid
Mengelola Hasil					
8	Mencetak Data	*Data yang disimpa n* *oleh system*	*Laporan berformat pdf atau excel terunduh*	*Laporan berformat pdf atau excel terunduh*	Valid

Hasil yang diperoleh dari *Black-box testing* mengungkapkan bahwa seluruh proses yang ada di dalam perangkat lunak terhadap masukan baik masukan benar maupun masukan salah ditangani dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

3.) *Alpha Testing*

Pengujian ini dilakukan oleh ahli dalam bidang TI (expert) yang mengetahui tentang pengambangan perangkat lunak untuk menguji fungsionalitas(*functional suitability*) sistem informasi inventaris barang

sudah berjalan dengan benar. Penelitian ini menggunakan dua orang *expert* untuk menguji sistem informasi inventaris barang. Dua orang ahli tersebut dapat dilihat pada Tabel 14 berikut ini.

Tabel 14. Pengujian Functional Suitability

No	Nama	Profesi	Instansi
1	Mira	QA	PT. Qiscus Tekno Indonesia
2	Rahardian Bisma Setya Putra, S.Pd	Programmer	PT. Qiscus Tekno Indonesia

Pengujian dilakukan untuk memeriksa fitur-fitur aplikasi dapat berjalan benar atau tidak. Hasil dari dari *alpha testing* ini disajikan dalam Tabel 15.

Tabel 15. Hasil dari dari alpha testing

No	Pernyataan	Hasil	
		Ya	Tidak
a.	***Functional completeness***		
User Admin			
1	Fungsi *login* sebagai admin berhasil	2	
2	Fungsi *logout* sebagai admin berhasil	2	
3	Fungsi untuk menampilkan halaman *Home* berhasil	2	
4	Fungsi untuk mengelola Data Pegawai (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar	2	
5	Fungsi untuk mengelola Data Helpdesk (menampilkan, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar	2	
6	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Tanah (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar	2	
7	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Bangunan (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar	2	

No	Pernyataan	Hasil	
		Ya	Tidak
8	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Barang (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar	2	
9	Fungsi untuk mengelola Data Pengguna/ User (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar	2	
User Pegawai / Guru			
10	Fungsi *Login* sebagai Pegawai berhasil	2	
11	Fungsi *Logout* sebagai Pegawai berhasil	2	
12	Fungsi menampilkan halaman *Home* berhasil	2	
13	Fungsi untuk mengelola Helpdesk (menampilkan dan menambah) berjalan dengan benar	2	
14	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Tanah (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar	2	
15	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Bangunan (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar	2	
16	Fungsi untuk mengelola Barang (menampilkan, menambah, menghapus, mengubah, dan mencetak) berjalan dengan benar	2	
b.	***Functional Correctness***		
User Admin			
17	Fungsi untuk login sesuai dengan jenis *user* berjalan dengan benar	2	
18	Fungsi untuk menampilkan data Pegawai / guru sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	2	
19	Fungsi untuk menampilkan data Helpdesk Pegawai / Guru sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	2	
20	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris tanah sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	2	
21	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris bangunan sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	2	
22	Fungsi untuk menampilkan data inventaris barang	2	

No	Pernyataan	Hasil	
		Ya	Tidak
	sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar		
23	Fungsi untuk menampilkan data Pengguna / *user* berjalan dengan benar	2	
User Pengguna			
24	Fungsi untuk menampilkan data Helpdesk Pegawai / Guru sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	2	
25	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris tanah sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	2	
26	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris bangunan sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	2	
27	Fungsi untuk menampilkan data inventaris barang sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	2	
c.	***Functional appropriateness***		
User Pengguna			
28	Fungsi untuk menampilkan data Helpdesk sesuai kebutuhan berjalan dengan benar	2	
29	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris Tanah sesuai kebutuhan berjalan dengan benar	2	
30	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris Bangunan sesuai kebutuhan berjalan dengan benar	2	
31	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris Barang sesuai kebutuhan berjalan dengan benar	2	

Dari tabel tersebut dapat didapat kesimpulan bahwa setiap fungsi dan fitur-fitur yang ada pada sistem informasi inventaris barang tidak terjadi kesalahan dan sudah valid. Dari hasil di atas ini maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi inventaris barang dapat menuju proses selanjutnya yaitu *beta testing*.

4.) Beta Testing

Pengujian versi beta menggunakan instrumen *usability* untuk mengetahui kegunaan dari sistem informasi inventaris barang. Pengujian usability merupakan fokus utama dalam penelitian ini. Responden dari pengujian ini adalah pengguna melalui proses pengoperasian perangkat lunak. Responden terdiri dari 20 orang yang berprofesi sebagai karyawan dan guru di SMK PIRI 2 Yogyakarta. Instrumen usability menggunakan kuesioner System Usability Scale (SUS) yang oleh John Brooke pada tahun 1986 (Brooke J, 1986). Kuesioner ini berisi 10 pertanyaan yang mencakup aspek usability. Data dari pengujian ini disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil dari Beta Testing

Responden	**Nomor Pernyataan**										**Total**	**Maks**	**Skor SUS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**			
1	3	1	3	4	3	2	3	2	3	4	28	40	70
2	4	1	4	3	4	3	3	1	3	3	29	40	72.5
3	3	0	2	3	4	3	3	3	4	3	28	40	70
4	4	1	3	3	4	3	2	3	3	3	29	40	72.5
5	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	30	40	75
6	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	26	40	65
7	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	31	40	77,5
8	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	30	40	75
9	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	28	40	70
10	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	28	40	70
11	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	29	40	72,5
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	40	75
13	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	30	40	75

Responden	Nomor Pernyataan										Total	Maks	Skor SUS
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**			
14	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	26	40	65
15	1	3	4	4	3	3	2	3	4	3	30	40	75
16	4	1	4	3	3	3	4	3	4	3	32	40	80
17	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29	40	72,5
18	3	3	3	3	4	3	4	2	3	2	30	40	75
19	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29	40	72,5
20	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	40	72,5
Total											581	800	1452
Rata Rata											29,05		72,63

Didapatkan hasil penghitungan skor SUS 72,63. Skor SUS di atas 68 merupakan skor di atas rata-rata, sedangkan skor di bawah 68 dianggap di bawah rata-rata.

b. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak

Pengujian dilakukan sesuai dengan standar kualitas ISO 25010 yang meliputi aspek *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*.

1) Pengujian *functional suitability*

Pengujian aspek *functional suitability* dilakukan oleh dua orang pengembang perangkat lunak. Pengujian aspek ini menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban "Ya" dan "Tidak". Instrumen yang diujikan dalam *functional suitability* terdiri dari tiga sub-karakteristik yaitu *functional completeness*, *functional correctness*, dan *functional appropriateness*.

a) Functional completeness

Hasil pengujian *functional completeness* untuk *user* admin sekolah disajikan dalam Tabel 17 di bawah ini:

Tabel 17 .Hasil Pengujian Sub Karakteristik Functional Completeness

No Pertanyaan	Ya	Tidak
1	2	0
2	2	0
3	2	0
4	2	0
5	2	0
6	2	0
7	2	0
8	2	0
9	2	0
10	2	0
11	2	0
12	2	0
13	2	0
14	2	0
15	2	0
16	2	0
Total	**32**	**0**

Penghitungan pengujian sub karakteristik *functional completeness* sebagai berikut:

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

$$X = 1 - \frac{0}{32}$$

$$X = 1 - 0 = 1$$

Keterangan :

A = Jumlah fungsi yang tidak berfungsi secara baik (0)

B = Jumlah fungsi yang dievaluasi (32)

b) Functional correctness

Hasil pengujian subkarakteristik *functional correctness* disajikan dalam Tabel 18 di bawah ini:

Tabel 18. Hasil Pengujian Sub Karakteristik Functional Correctness

No Pertanyaan	Ya	Tidak
17	2	0
18	2	0
19	2	0
20	2	0
21	2	0
22	2	0
23	2	0
24	2	0
25	2	0
26	2	0
27	2	0
Total	**22**	**0**

Penghitungan pengujian sub karakteristik *functional correctness* sebagai berikut:

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

$$X = 1 - \frac{0}{22}$$

$$X = 1 - 0 = 1$$

Keterangan :

A = Jumlah fungsi yang tidak berfungsi secara baik (0) B = Jumlah fungsi yang dievaluasi (22)

c) Functional appropriateness

Hasil pengujian sub karateristik *functional apprioprianteness* disajikan dalam Tabel 19 berikut:

Tabel 19 . Hasil Pengujian Sub Karakteristik Functional Apprioprianteness

No Pertanyaan	Ya	Tidak
28	2	0
29	2	0
30	2	0
31	2	0
Total	**8**	**0**

Penghitungan pengujian sub karakteristik *functional appropriateness* sebagai berikut:

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

$$X = 1 - \frac{0}{8}$$

$$X = 1 - 0 = 1$$

Keterangan :

A = Jumlah fungsi yang tidak berfungsi secara baik (0)

B = Jumlah fungsi yang dievaluasi (8)

2) Pengujian *usability*

Pengujian aspek *usability* dilakukan menggunakan instrumen penelitian *System Usability Scale* (SUS) terdiri dari 10 pertanyaan yang diberikan kepada 20 pengguna sistem informasi yaitu guru pengampu mata pelajaran. Menurut Jeff Sauro dalam *Measuring Usability With The System Usability Scale* (SUS) tahap penghitungan skor SUS sebagai berikut:

- Untuk butir ganjil, skor responden dikurangi 1.
- Untuk butir genap, 5 dikurangi skor responden.
- Skala dari semua nilai dimulai dari 0 sampai 4, dengan 4 adalah respon yang paling positif.
- Jumlahkan seluruh respon dari masing-masing pengguna dan dikalikan dengan 2.5.

Dari hasil penelitian didapatkan hasil penghitungan skor SUS dari 20 pengguna sistem untuk menguji aspek *usability* yaitu 72.63. Berikut Tabel 20 menunjukkan data hasil pengujian aspek *usability*:

Tabel 20. Hasil Pengujian Usability

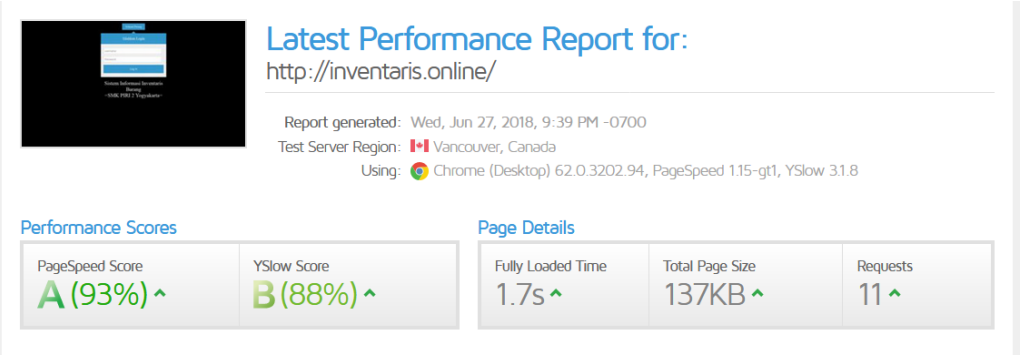
Responden	**Nomor Pernyataan**										**Total**	**Maks**	**Skor SUS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**			
1	3	1	3	4	3	2	3	2	3	4	28	40	70
2	4	1	4	3	4	3	3	1	3	3	29	40	72,5
3	3	0	2	3	4	3	3	3	4	3	28	40	70
4	4	1	3	3	4	3	2	3	3	3	29	40	72,5

Responden	Nomor Pernyataan										Total	Maks	Skor SUS
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**			
5	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	30	40	75
6	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	26	40	65
7	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	31	40	77,5
8	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	30	40	75
9	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	28	40	70
10	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	28	40	70
11	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	29	40	72,5
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	40	75
13	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	30	40	75
14	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	26	40	65
15	1	3	4	4	3	3	2	3	4	3	30	40	75
16	4	1	4	3	3	3	4	3	4	3	32	40	80
17	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29	40	72,5
18	3	3	3	3	4	3	4	2	3	2	30	40	75
19	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29	40	72,5
20	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	40	72,5
Total											581	800	1452
Rata Rata											29,05		72,63

Didapatkan hasil penghitungan skor SUS 72,63. Skor SUS di atas 68 merupakan skor di atas rata-rata, sedangkan skor di bawah 68 dianggap di bawah rata-rata.

3) Pengujian *performance efficiency*

Pengujian *performance efficiency* sistem dilakukan menggunakan aplikasi GTmetrics. Aplikasi ini menghitung *pagespeed*, YSlow, dan waktu *load* halaman. Dianggap baik bila page speed lebih dari 72% dan YSlow 70%. Hasil pengujian dari halaman login terlihat pada Gambar 42 sebagai berikut:



Gambar 42. Hasil Pengujian Halaman Login

Hasil *performance score* dari *PageSpeed* dan *YSlow score* menunjukkan *grade* A dengan waktu *load* halaman 1,7 detik yang artinya mempunyai *performance* yang bagus. Pengujian untuk setiap halaman sistem informasi inventaris barang tersaji pada Tabel 21 berikut:

Tabel 21. Tabel Hasil Pengujian Performance Efficiency

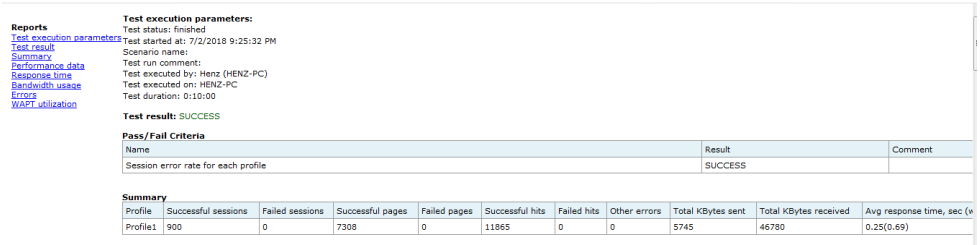
No	**Halaman**	***Page Speed***	***Yslow score***	***Time Load***
Admin				
1	Login	93	88	1,7
2	Home	87	72	3,2
3	Helpdesk	84	72	3,4
4	Inventaris Tanah	84	72	3,7
5	Inventaris Bangunan	84	72	3,3
6	Inventaris Barang	84	72	3,4
7	Pengguna	84	72	3,3
Pengguna				

No	Halaman	*Page Speed*	*Yslow score*	*Time Load*
8	Login	93	88	1,7
9	Home	88	72	3,2
10	Helpdesk	89	72	3,4
11	Inventaris Tanah	85	72	3,5
12	Inventaris Bangunan	85	72	3,6
13	Inventaris Barang	85	72	3,4
14	Pengguna	86	71	3,5
Jumlah		1211	1039	44,3
RATA-RATA		86,50	74,21	3,16

Hasil keseluruhan pengujian *performance efficiency* sistem informasi inventaris barang menunjukkan hasil *pagespeed* 86,50% (*grade* B), *yslow score* 74,21% (*grade* C), dan waktu *load* halaman 3,16 detik.

4) Pengujian *reliability*

Pengujian *reliability* dilakukan menggunakan *stress testing* dengan aplikasi WAPT 9,7. Pada saat pengujian sistem di-*input*-kan beberapa *user* secara bersamaan untuk menggunakan sistem dalam waktu yang sama selama 10 menit. Hasil pengujian menggunakan *software* WAPT tersaji pada Gambar 4 berikut:



Reports
Test execution parameters
Test result
Summary
Performance data
Response time
Bandwidth usage
Errors
WAPT utilization

Test execution parameters:
Test status: finished
Test started at: 7/2/2018 9:25:32 PM
Scenario name:
Test run comment:
Test executed by: Henz (HENZ-PC)
Test executed on: HENZ-PC
Test duration: 0:10:00

Test result: SUCCESS

Pass/Fail Criteria

Name	Result	Comment
Session error rate for each profile	SUCCESS	

Summary

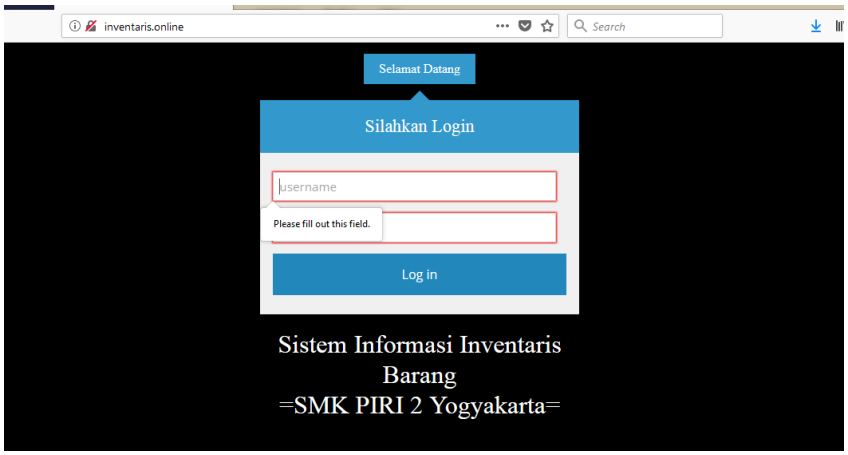
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg response time, sec (w
Profile1	900	0	7308	0	11865	0	0	5745	46780	0.25(0.69)

Gambar 43. Hasil Pengujian Reliability menggunakan WAPT 9,7

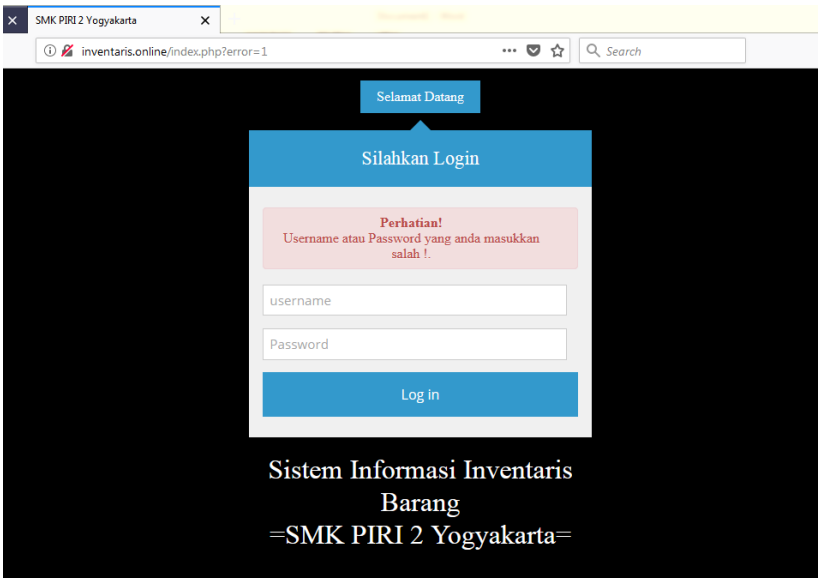
Dari hasil pengujian didapatkan hasil berupa laporan *successful session* 900, *failed session* 0, *successful pages* 7308, *failed pages* 0, *successful hits* 11865, dan failed hits 0.

5) Pengujian *maintainability*

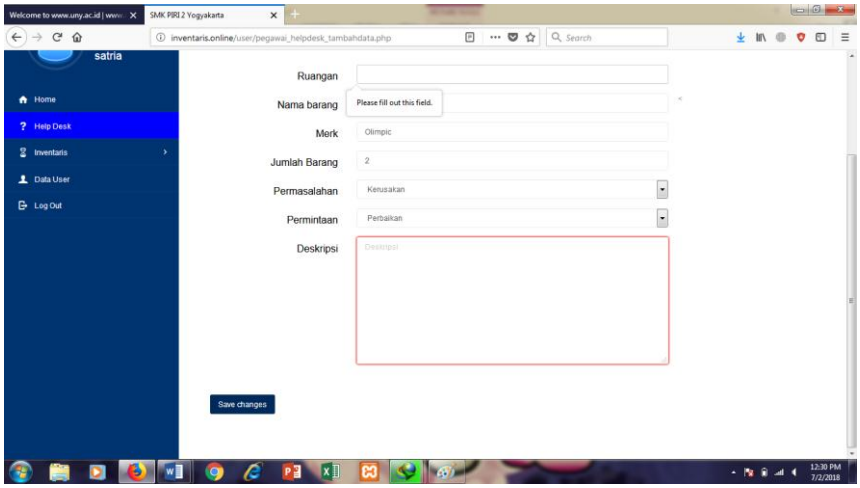
Pengujian *maintainability* dilakukan secara operasional di lapangan menggunakan tiga instrumen pengujian *maintainability* menurut Rikard Land yaitu *instrumentation, consistency,* dan *simplicity* (Land: 2012).Hasil pengujian di lapangan menunjukkan terdapat pesan peringatan pada sistem jika terdapat kesalahan masukan dari *user.* Hasil nya dapat dilihat pada Gambar 44 sampai dengan Gambar 46.



Gambar 44. Peringatan Pengisian Data Pada Halaman Login



Gambar 45. Peringatan Saat Data Login Salah

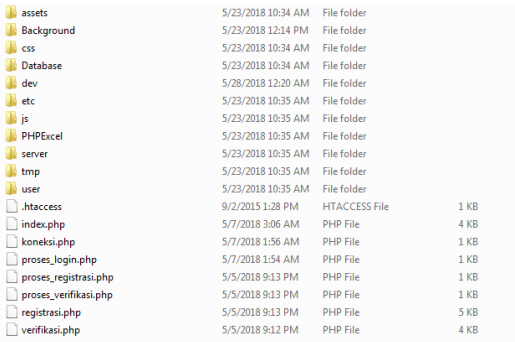


Gambar 46. Peringatan Pengisian Form Kosong Sebelum di Simpan

Hasil pengujian *maintainability* sesuai dengan instrumen pengujian Land tersaji pada Tabel 22 sebagai berikut:

Tabel 22. Hasil Pengujian Aspek Maintainability

Aspek	**Aspek yang dinilai**	**Hasil yang diperoleh**
Instrumentation	Terdapat peringatan dari sistem jika terjadi kesalahan Beserta identifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh *user* maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan. Contohnya, ketika *user* salah memasukkan data saat *login* maka akan muncul pesan peringatan kesalahan saat *login*, juga saat *form* yang diisi oleh *user* tidak lengkap maka akan ada pesan peringatan untuk mengisikan data secara lengkap (Gambar 44-46).

Aspek	**Aspek yang dinilai**	**Hasil yang diperoleh**
Consistency	Penggunaan satu model rancangan pada seluruh rancangan sistem	Bentuk rancangan mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat dari implementasi sistem. Tampilan setiap halaman *web* mempunyai halaman yang konsisten dengan satu *desain* tampilan. Letak *button* pada sistem juga konsisten sehingga memudahkan *user*. Pesan peringatan yang tampil terdapat pada kanan atas sistem sehingga konsisten dan selalu terlihat.
Simplicity	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Mudah untuk dikelola, diperbaiki, dan dikembangkan. Sistem dapat mudah untuk diperbaiki jika akan dilakukan pengembangan lebih lanjut. Sistem informasi ini tidak menggunakan *framework* dalam pengembangannya. Sehingga untuk melakukan modifikasi dilakukan dengan membuka setiap modul yang dibutuhkan. Pengembang tidak perlu melakukan perubahan di semua sistem, kode dapat ditelusuri sesuai dengan modul yang ingin diubah. Tampilan folder modul pada Gambar 47 sebagai berikut:  Gambar 47. Tampilan Folder Sistem Informasi

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang berbasis *website* ini menggunakan jenis pendekatan penelitian *Research and Development* (R&D). Model pengembangan sistem yang digunakan menggunakan *waterfall* yang terdiri dari lima langkah, yaitu analisis kebutuhan sistem, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tujuan dari pengembangan sistem informasi ini yaitu untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang memudahkan pengelolaan barang, sarana dan Prasarana yang bersifat manual. Selain itu juga dilakukan pengujian sistem sesuai dengan kualitas ISO 25010 untuk menjamin kualitas sistem sesuai dengan kebutuhan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan metode observasi, wawancara, dan angket/kuesioner. Berikut ini merupakan hasil pengujian Sistem Informasi Inventaris Barang sesuai dengan standar kualitas ISO 25010 yang meliputi *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*.

1. Functional Suitability

Berdasarkan hasil pengujian instrumen penelitian *functional suitability* yang diujikan kepada para ahli media didapatkan tingkat keberhasilan mencapai 100%. Pengujian sub karakeristik *functional completeness*, *functional correctness*, dan *functional appropriateness* menunjukkan nilai x = 1 sehingga dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi inventaris barang ini telah memenuhi aspek *functional suitability.*

2. Functional Usability

Berdasarkan hasil pengujian instrumen penelitian *usability* yang diujikan kepada pengguna sistem, dalam hal ini guru, didapatkan hasil penghitungan skor SUS 72,63. Skor SUS di atas 68 merupakan skor di atas rata-rata, sedangkan skor di bawah 68 dianggap di bawah rata-rata. Kualitas usability dianggap baik jika skor SUS di atas 68. Sehingga, dapat disimpulkan dengan skor SUS 72,63 bahwa Sistem

Informasi Inventaris Barang ini telah memenuhi aspek *usability*.

3. Performance Efficiency

Hasil pengujian *performance efficiency* menggunakan aplikasi *online* GTmetrics yang menampilkan skor hasil *pagespeed*, YSlow, dan *time load*. Hasil skor rata- rata *pagespeed* untuk semua halaman sistem informasi menunjukkan angka 86,50% dengan *grade* A. Skor YSlow menunjukkan angka 74,21% dengan *grade* C . Sedangkan rata-rata waktu *load* halaman 3,16 detik. Standar waktu *load* halaman berdasarkan ketahanan user maksimal adalah 10 detik. Sehingga dapat disimpulkan dari hasil pengujian dengan aplikasi tersebut sistem informasi Inventaris Barang telah memenuhi aspek *performance efficiency*.

4. Reliability

Hasil pengujian *reliability* menunjukkan hasil sukses menggunakan *software* WAPT 9,7. *Software* WAPT 9.7 menguji sistem dengan cara *stress testing* dengan memasukkan sejumlah user yang menggunakan sistem secara bersamaan dalam waktu 10 menit. Hasil pengujian menunjukkan *successful session* 900, *failed session* 0, *successful pages* 7308, *failed pages* 0, *successful hits* 11865, dan failed hits 0. Dalam 10 menit tidak ada session yang gagal dan dalam aplikasi juga menyatakan bahwa pengujian telah sukses, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi inventaris barang ini telah memenuhi syarat aspek *reliability*.

5. Maintainability

Pengujian aspek *maintainability* dilakukan secara operasional dengan mengukur matriks menggunakan instrumen Land. Hasil pengujian menunjukkan sistem memenuhi tiga kriteria yaitu *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity* sehingga sistem informasi ini dapat dikatakan memenuhi aspek *maintainability.*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan sistem informasi inventaris barang ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan barang di SMK PIRI 2 Yogyakarta. Sistem informasi ini memiliki dua level pengguna yaitu Admin dan Pengguna. Fitur-fitur yang dimiliki oleh sistem informasi ini yaitu mengelola data barang seperti mencari, menambah, mengedit, menghapus, dan mencetak data pada menu inventaris tanah, inventaris bangunan, inventaris barang, helpdesk, dan pengguna.
2. Sistem informasi yang dikembangkan telah dilakukan pengujian kualitas dengan standar ISO 25010 pada aspek *functional suitability, usability, reliability, performance efficiency,* dan *maintainability.* Pengujian kualitas perangkat lunak yang telah dilakukan masuk dalam kategori layak.

B. Keterbatasan Produk

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki keterbatasan sebagai berikut:

1. Belum adanya kode identitas barang yang berbeda satu sama lain untuk membedakan barang dengan jenis barang yang sama.
2. Belum adanya fitur pengelolaan barang habis pakai yang memberitahukan barang apa saja yang telah habis terpakai.
3. Sistem informasi ini belum menyediakan forum diskusi untuk pengguna sistem.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut dapat menambahkan fitur seperti pada keterbatasan produk berupa fitur kode identitas barang untuk memberi identitas berbeda dari barang lain, Pengelolaan Barang habis pakai, dan fitur forum diskusi.

D. Saran

Berdasarkan simpulan dan keterbatasan produk hasil penelitian, maka penulis menyarankan untuk pengembang penelitian di masa yang akan datang sebagai berikut:

1. Perlu dikembangkan fitur-fitur yang terdapat pada keterbatasan produk agar sistem informasi lebih lengkap.
2. Sistem informasi Inventaris Barang ini dapat diintegrasikan dengan *website* sekolah sehingga dapat menambah fitur *website* sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Arifudzaki, B., Somantri, M., & FR, A. (2010). Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang pada Perusahaan Ekspor Hasil Laut Berbasis Web. TRANSMISI, 138-144.

Brooke, J. (1986). *SUS: A Quick and Dirty Usability Scale.* Earley: Jabberwocky Departement Group.

Hariyanto, D. (2008). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Berbasis Teknologi WAP di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 139-166

Hall, J. (2007). *Accounting Information Systems.* Jakarta: Penerbit Salemba Empat.

ISO/IEC. (2008, 6 2). *ISO/IEC 25010:2011(en)*. Retrieved 3 23, 2017, from ISO/IEC: http://www.iso.org/obp/ui/#!iso:std:35733:en

Kristanto, A. (2008). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya.* Yogyakarta: Gava Media.

Land, R. (2002). Measurements of Software Maintainability. Vasteras: Malardalen University.

Miguel, J., Mauricio, D., & Rodriguez, G. (2014). A Review of Software Quality Models for the Evaluation of Software Products. *International Journal of Software Engineering & Applications*, 31-53.

Nielsen, J. (2012, Juni 4). *Nielsen Nourman Group*. Retrieved from https://www.nngroup.com/: https://www.nngroup.com/articles/how- many-test-users/

Novrendika, T. (2013). *Sistem Informasi Inventaris Barang Museum Keraton Surakarta*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pressman, R. (2012). *Software Engineering: A Practitioner's Approach, Seventh Edition.* (A. Nugroho, G. Nikijuluw, T. Rochadiani, & I. Wijaya, Trans.) Yogyakarta: Penerbit Andi.

Rosa A. S., & Shalahuddin, M. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek).* Bandung: Modula.

Sauro, J. (2013, Juni 18). *measuringu.com*. Retrieved from https://measuringu.com/: https://measuringu.com/10-things-sus/

Service, U. D. (n.d.). *usability.gov*. Retrieved 5 8, 2017, from usability.gov: http://www.usability.gov.com

Sommerville, I. (2011). *Software Engineering-9th ed.* Boston: Pearson Education Inc.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D).* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development.* Bandung: Alfabeta.

Susanto, A. (2010*). Pengembangan Sistem Informasi Inventory Pada Pt. Dwiwarna Inti Sejahtera*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Veenendaal, E. (2014). *The New Standard for Software Product Quality.* Testing Experience.

Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi.* Yogyakarta: Graha Ilmu

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 231/PINF/PB/IV/2018

TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Menimbang :
a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Mengingat :
1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama	: Handaru Jati, ST.,M.M.,M.T.,Ph.D.
NIP	: 19740511 199903 1 002
Pangkat/Golongan	: Penata Tk.I , III/d
Jabatan Akademik	: Lektor

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama	: Hendy Dwi Nugroho
NIM	: 13520244021
Prodi Studi	: Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Skripsi/TA	: PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA

KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.

KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018.

KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 12 April 2018.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :
1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
5. Mahasiswa yang bersangkutan;

Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 12 April 2018

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,

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

Lampiran 2. Surat Izin Permohonan Observasi

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 198/UN34.15/LT/2018 15 Februari 2018
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Izin Observasi**

Yth . Kepala Sekolah
SMK PIRI 2 Yogyakarta
JL. Kemuning no. 14 Baciro Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerh Istimewa Yogyakarta 55225

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

No	Nama	NIM	Fakultas	Prodi
1	Hendy Dwi Nugroho	13520244021	Fakultas Teknik	Pend. Teknik Informatika - S1
2	Arif Hidayat	13520244001	Fakultas Teknik	Pend. Teknik Informatika - S1
3	Lanang Yordy Base	13520241086	Fakultas Teknik	Pend. Teknik Informatika - S1
4	Muhshin Riyadi	13520241083	Fakultas Teknik	Pend. Teknik Informatika - S1

Judul : Observasi tugas akhir skripsi
Tujuan : Melakukan observasi untuk melengkapi tugas mata kuliah TUGAS AKHIR SKRIPSI
Waktu Observasi : 19 Februari - 19 Maret 2018

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

Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.

Dekan Fakultas Teknik

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

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

Lampiran 3.Surat Ijin Penelitian Fakultas

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 356/UN34.15/LT/2018 30 April 2018
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : **Izin Penelitian**

Yth . 1. Gubernur DIY c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY
2. Kepala SMK PIRI 2 Yogyakarta
Jl. Kemuning No. 14 Baciro, Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55225

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

Nama	:	Hendy Dwi Nugroho
NIM	:	13520244021
Program Studi	:	Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Tugas Akhir	:	PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA
Tujuan	:	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian	:	2 Mei - 31 Juli 2018

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

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan Fakultas Teknik

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

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

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian Pemerintah D. I. Yogyakarta

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

Yogyakarta, 30 April 2018

Kepada Yth. :

Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY

di Yogyakarta

Nomor : 074/5552/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan surat :

Dari	:	Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor	:	356/UN34.15/LT/2018
Tanggal	:	30 April 2018
Perihal	:	Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal :**"PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA"** kepada:

Nama	:	HENDY DWI NUGROHO
NIM	:	13520244021
No.HP/Identitas	:	081331491510/3471031412940001
Prodi/Jurusan	:	Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas	:	Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian	:	SMK PIRI 2 Yogyakarta
Waktu Penelitian	:	2 Mei 2018 s.d 31 Juli 2018

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

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

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

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

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA
BADAN KESBANGPOL DIY

AGUNG SUPRIYONO, SH
NIP 19601026 199203 1 004

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

Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari DIKPORA

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322
web : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@jogjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 30 April 2018

Nomor : 070/4965
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.
Kepala SMK PIRI 2 Yogyakarta

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/5552/Kesbangpol/2018 tanggal 30 April 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

Nama	: Hendy Dwi Nugroho
NIM	: 13520244021
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Teknik Informatika/ Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas	: Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Judul	: PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA
Lokasi	: SMK PIRI 2 Yogyakarta
Waktu	: 2 Mei 2018 s.d 31 Juli 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Plt. Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi

Didik Wardaya, SE., M.Pd.
NIP 19660530 198602 1 002

Tembusan Yth :
1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY

Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen

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

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

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

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hendy Dwi Nugroho
NIM : 13520244021
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- [x] Layak digunakan untuk penelitian → ada perbaikan typo!.
- [ ] Layak digunakan dengan perbaikan
- [ ] Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2018
Validator,

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

Catatan:

- [ ] Beri tanda √

Lampiran 7. Angket Pengujian Instrumen Functional Suitability

INSTRUMEN PENELITIAN FUNCTIONAL SUITABILITY

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA

A. Data Responden

Sebelum mengisi kuesioner ini, dimohon bapak/ibu/saudara mengisi data identitas berikut ini. Data identitas akan digunakan sebagaimana mestinya dan tidak dipersalahgunakan.

Nama : Mira - 2

Jabatan : QA

Instansi : Qisrus

B. Pentunjuk Pengisian

Berilah tanda centang pada kolom **"Ya"** jika dianggap sesuai dan tanda centang pada kolom **"Tidak"** jika dianggap tidak sesuai.

C. Instrumen Functional suitability

No	Pernyataan	Hasil	
		Ya	Tidak
a.	***Functional completeness***		
User Admin			
1	Fungsi *login* sebagai admin berhasil	✓	
2	Fungsi *logout* sebagai admin berhasil	✓	
3	Fungsi untuk menampilkan halaman *Home* berhasil	✓	
4	Fungsi untuk mengelola Data Helpdesk (menampilkan, menghapus dan mengubah) berjalan dengan benar	✓	
5	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Tanah (menampilkan, menambah, menghapus dan mengubah) berjalan dengan benar	✓	

6	Fungsi untuk mengelola Data Inentaris Bangunan (menampilkan, menambah, menghapus dan mengubah) berjalan dengan benar	✓	
7	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Barang (menampilkan, menambah, menghapus dan mengubah) berjalan dengan benar	✓	
8	Fungsi untuk mengelola Data Pengguna/ User (menampilkan, menambah, menghapus dan mengubah) berjalan dengan benar	✓	
User Pegawai / Guru			
9	Fungsi *Login* sebagai Pegawai berhasil	✓	
10	Fungsi *Logout* sebagai Pegawai berhasil	✓	
11	Fungsi menampilkan halaman *Home* berhasil		
12	Fungsi untuk mengelola Helpdesk (menampilkan dan menambah) berjalan dengan benar	✓	
13	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Tanah (menampilkan, menambah, menghapus dan mengubah) berjalan dengan benar	✓	
14	Fungsi untuk mengelola Data Inventaris Bangunan (menampilkan, menambah, menghapus dan mengubah) berjalan dengan benar	✓	
16	Fungsi untuk mengelola Barang (menampilkan, menambah, menghapus dan mengubah) berjalan dengan benar	✓	
17	Fungsi untuk mengelola data user (menampilkan dan mengubah) berjalan dengan benar	✓	
b.	***Functional Correctness***		
User Admin			
18	Fungsi untuk login sesuai dengan jenis *user* berjalan dengan benar	✓	
19	Fungsi untuk menampilkan data Helpdesk Pegawai / Guru sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	✓	
20	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris tanah sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	✓	
21	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris bangunan sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	✓	
22	Fungsi untuk menampilkan data inventaris barang sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	✓	
23	Fungsi untuk menampilkan data Pengguna / *user* berjalan dengan benar	✓	
User Pengguna			
24	Fungsi untuk menampilkan data Helpdesk Pegawai / Guru sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	✓	

25	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris tanah sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	✓	
26	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris bangunan sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	✓	
27	Fungsi untuk menampilkan data inventaris barang sesuai dengan pencarian berjalan dengan benar	✓	
c.	***Functional appropriateness***		
User Pengguna			
28	Fungsi untuk menampilkan data Helpdesk sesuai kebutuhan berjalan dengan benar	✓	
29	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris Tanah sesuai kebutuhan berjalan dengan benar	✓	✓
30	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris Bangunan sesuai kebutuhan berjalan dengan benar	✓	
31	Fungsi untuk menampilkan data Inventaris Barang sesuai kebutuhan berjalan dengan benar	✓	

Terimakasih atas partisipasi bapak/ibu/saudara telah mengisi intsrumen penelitian ini. Kritik dan Saran :

UI nya diperbaiki untuk halaman helpdesk dan yang lain karena headernya double.

Yogyakarta, 16 Mei 2018

Responden

(Mira. 2)

Lampiran 8. Angket Pengujian Usability

INSTRUMEN PENELITIAN INSTRUMEN USABILITY

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEBSITE DI SMK PIRI 2 YOGYAKARTA

A. Data Responden

Sebelum mengisi kuesioner ini, dimohon bapak/ibu/saudara mengisi data identitas berikut ini. Data identitas akan digunakan sebagaimana mestinya dan tidak dipersalahgunakan.

Nama : Sumanto, A.Md

Jabatan : Kepala Tatu Usaha

Instansi : SMK PIRI 2

B. Pentunjuk Pengisian

Berilah tanda centang "✓" pada kolom jika dianggap sesuai dengan Penilaian Bapak/Ibu/Saudara.

skor untuk keperluan Penilaian, sebagai berikut:

a. Sangat setuju (SS) = 5
b. Setuju (S) = 4
c. Ragu-ragu (RR) = 3
d. Tidak setuju (TS) = 2
e. Sangat tidak setuju (STS) = 1

C. Instrumen Functional suitability

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Saya akan sering menggunakan aplikasi ini				✓	
2	Menurut saya aplikasi ini terlalu kompleks		✓			
3	Saya rasa aplikasi ini mudah digunakan				✓	

4	Saya pikir saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk menggunakan istrumen ini		✓			
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik				✓	
6	Menurut saya terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini		✓			
7	Saya rasa kebanyakan orang akan belajar dengan sangat cepat menggunakan aplikasi ini			✓		
8	Aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan		✓			
9	Saya yakin dapat menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			

Terimakasih atas partisipasi bapak/ibu/saudara telah mengisi instrumen penelitian ini. Kritik dan Saran :

.....

.....

.....

Yogyakarta, ...

Responden

(Sumanti, A.Md)

Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian

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

SURAT KETERANGAN

No : 077/421.5-SMKPIRI2/V/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

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

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: Hendy Dwi Nugroho
NIM	: 13520244021
Pogram Studi	: Pendidikan Teknik Informatika-S1
Fakultas	: Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

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

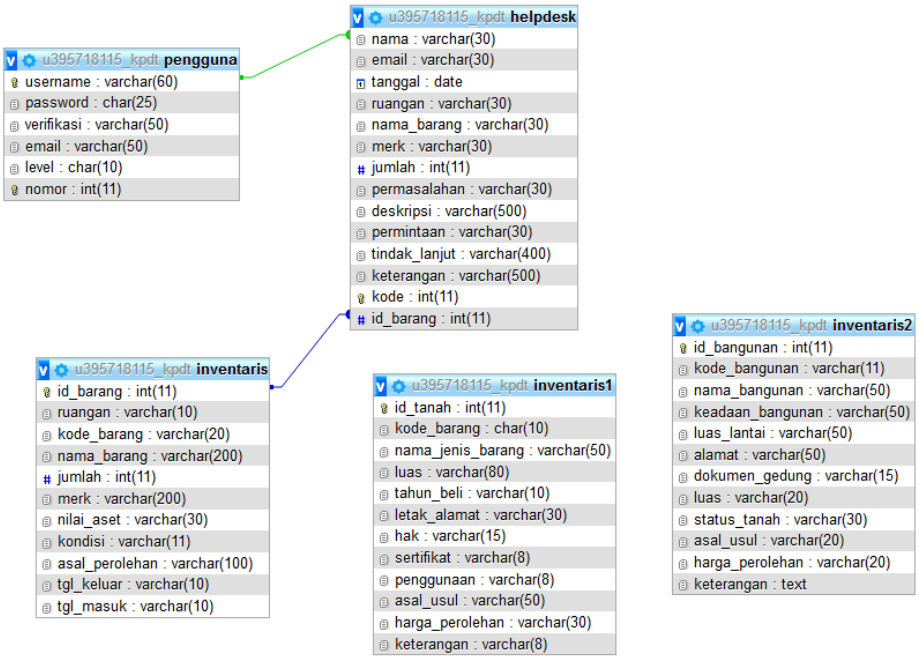
"Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Website di SMK PIRI 2 Yogyakarta"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Mei 2018
Kepala Sekolah

Eko Febrianto, SE
NIY 117702037

Lampiran 10. Desain Database Sistem Informasi Inventaris Barang



Gambar 48. Desain Database Sistem Informasi Inventaris Barang

Lampiran 11. Implementasi Desain Database Sistem Informasi Inventaris Barang

1. Tabel Pengguna

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	**username**	varchar(60)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
2	**password**	char(25)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
3	**verifikasi**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
4	**email**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
5	**level**	char(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
6	**nomor**	int(11)			Tidak	*Tidak ada*		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya

Gambar 49. Implementasi Tabel Pengguna

2. Tabel Helpdesk

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	**nama**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
2	**email**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
3	**tanggal**	date			Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
4	**ruangan**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
5	**nama_barang**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
6	**merk**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
7	**jumlah**	int(11)			Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
8	**permasalahan**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
9	**deskripsi**	varchar(500)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
10	**permintaan**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
11	**tindak_lanjut**	varchar(400)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
12	**keterangan**	varchar(500)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
13	**kode**	int(11)			Tidak	*Tidak ada*		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
14	**id_barang**	int(11)			Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 50. Implementasi Tabel Helpdesk

3. Tabel Inventaris (Inventaris Barang)

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	**id_barang**	int(11)			Tidak	*Tidak ada*		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	**ruangan**	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
3	**kode_barang**	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
4	**nama_barang**	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
5	**jumlah**	int(11)			Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
6	**merk**	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
7	**nilai_aset**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
8	**kondisi**	varchar(11)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
9	**asal_perolehan**	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
10	**tgl_keluar**	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
11	**tgl_masuk**	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 51. Implementasi Tabel Inventaris Barang

4. Tabel Inventaris1 (Inventaris Tanah)

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	**id_tanah**	int(11)			Tidak	*Tidak ada*		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	**kode_barang**	char(10)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
3	**nama_jenis_barang**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
4	**luas**	varchar(80)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
5	**tahun_beli**	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
6	**letak_alamat**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
7	**hak**	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
8	**sertifikat**	varchar(8)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
9	**penggunaan**	varchar(8)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
10	**asal_usul**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
11	**harga_perolehan**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
12	**keterangan**	varchar(8)	latin1_swedish_ci		Ya	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 52. Implementasi Tabel Inventaris Tanah

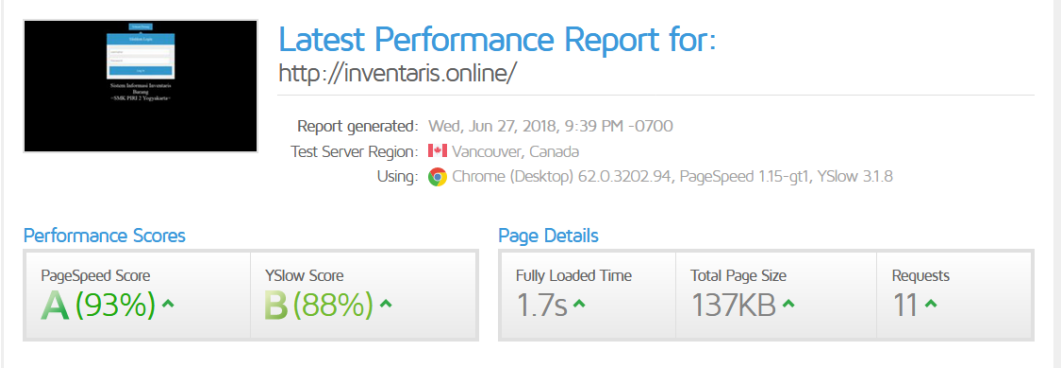
5. Tabel Inventaris2 (Inventaris Bangunan)

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	**id_bangunan**	int(11)			Tidak	*Tidak ada*		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	**kode_bangunan**	varchar(11)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
3	**nama_bangunan**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
4	**keadaan_bangunan**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
5	**luas_lantai**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
6	**alamat**	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
7	**dokumen_gedung**	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
8	**luas**	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
9	**status_tanah**	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
10	**asal_usul**	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
11	**harga_perolehan**	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
12	**keterangan**	text	latin1_swedish_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 53. Implementasi Tabel Inventaris Bangunan

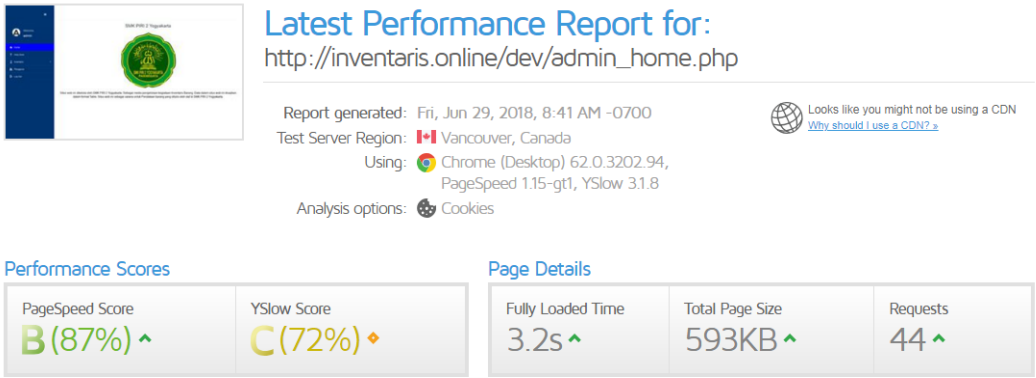
Lampiran 12. Hasil Pengujian Performance Efficiency menggunakan GTMetrics

1. Halaman Login



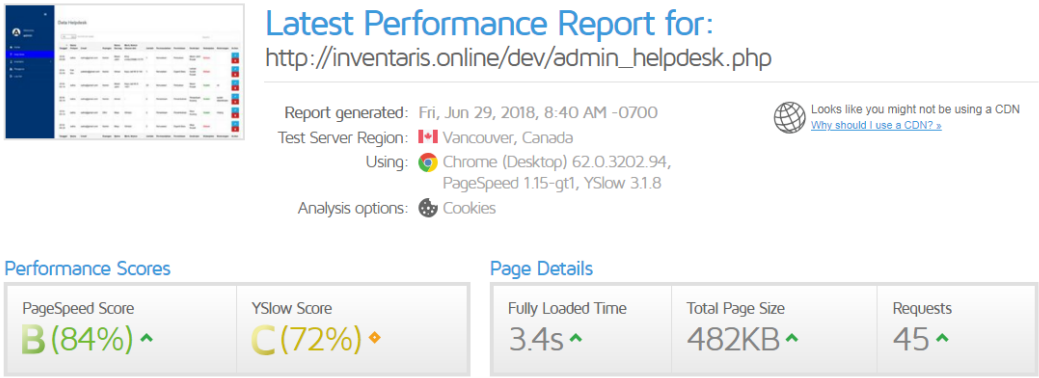
Gambar 54. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Login

2. Halaman Home Admin



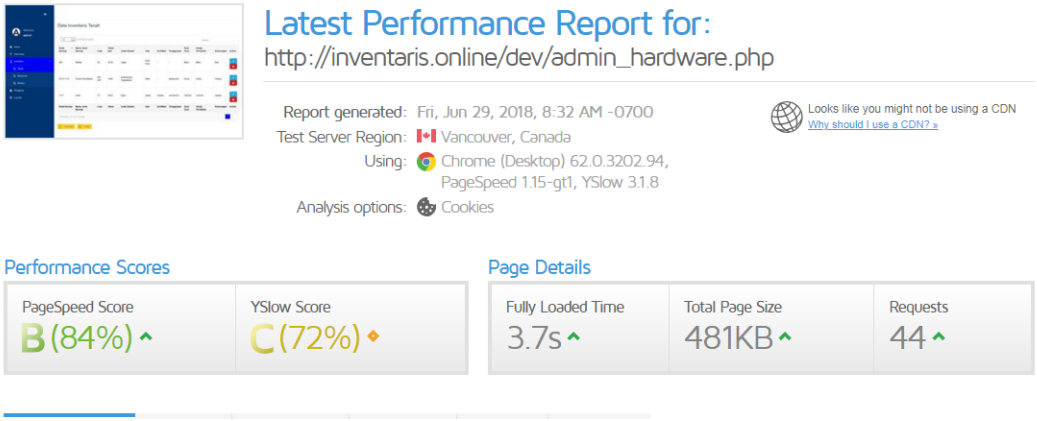
Gambar 55. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Home Admin

3. Halaman Helpdesk Admin



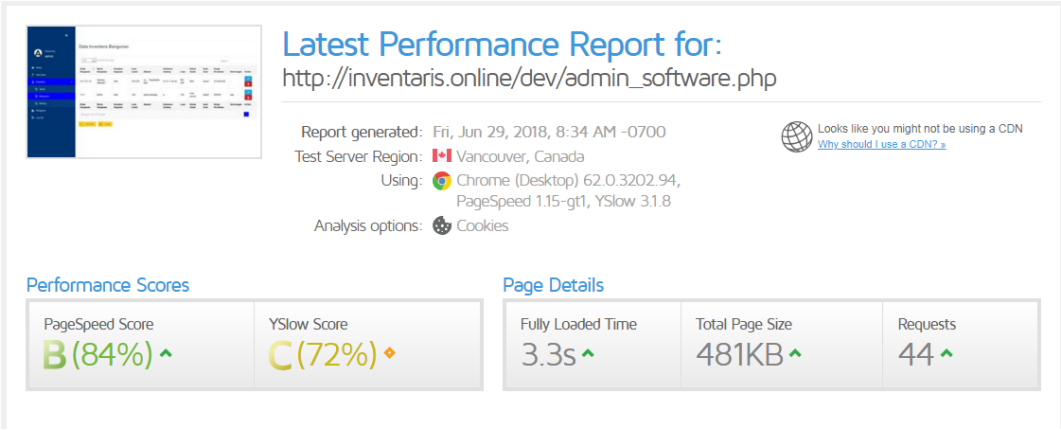
Gambar 56. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Helpdesk Admin

4. Halaman Inventaris Tanah Admin



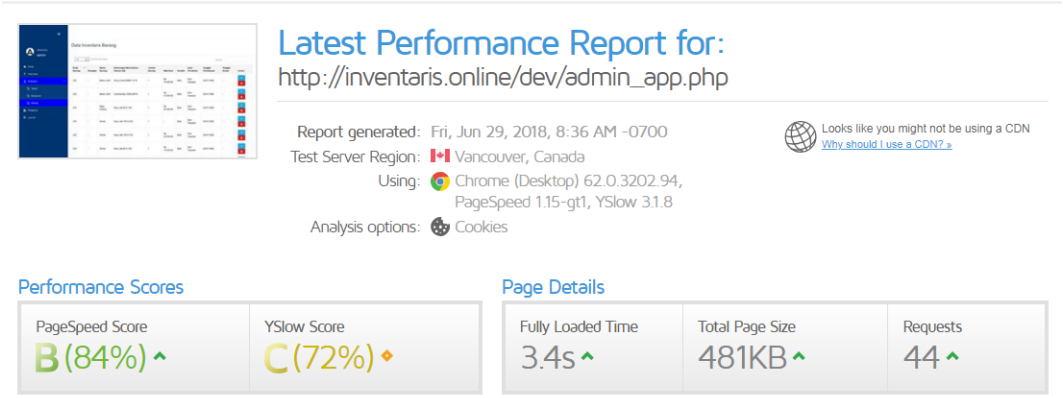
Gambar 57. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Tanah Admin

5. Halaman Inventaris Bangunan Admin



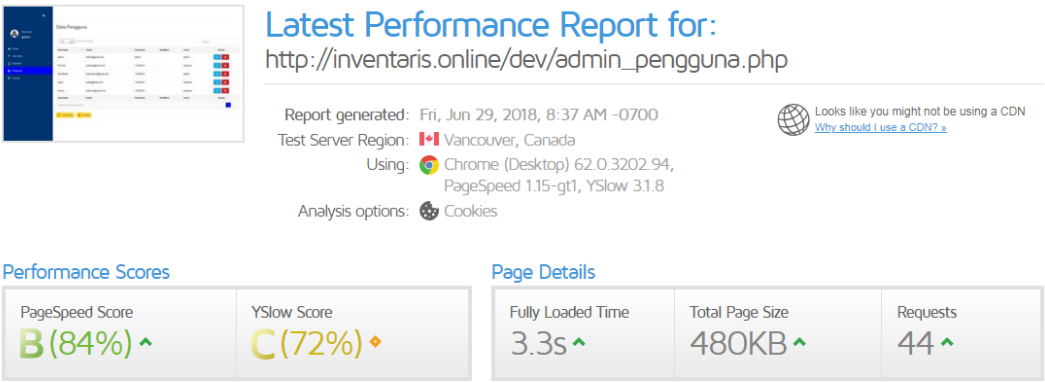
Gambar 58. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Bangunan Admin

6. Halaman Inventaris Barang Admin



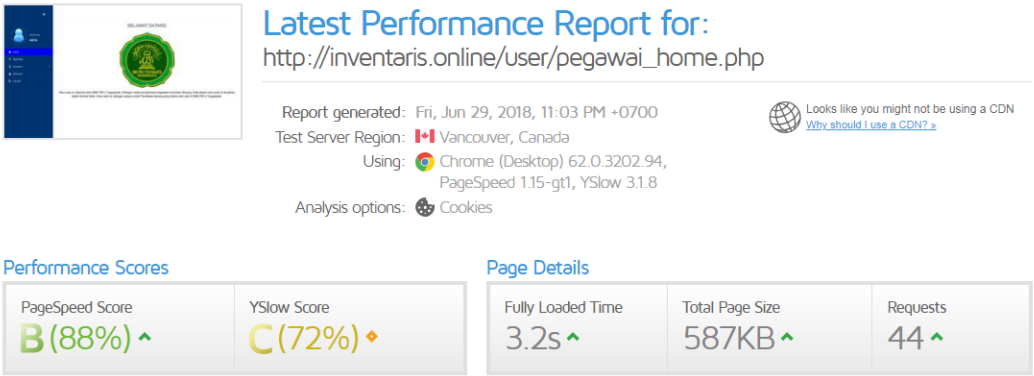
Gambar 59. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Barang Admin

7. Halaman Pengguna Admin



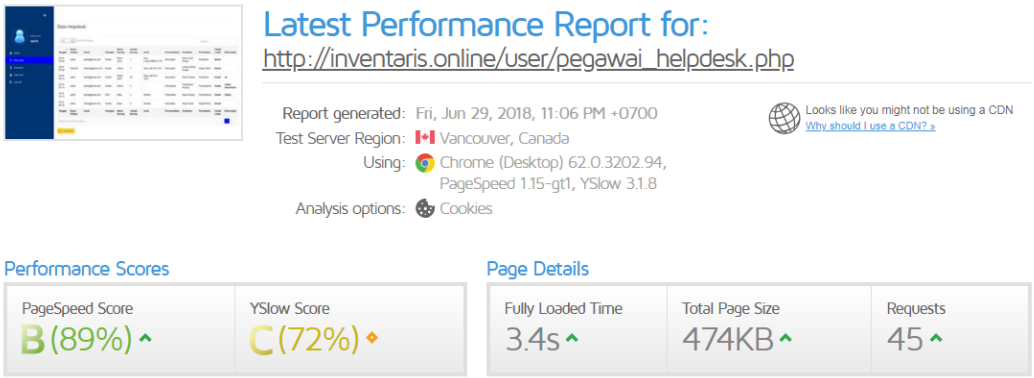
Gambar 60. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Pengguna Admin

8. Halaman Home Pengguna



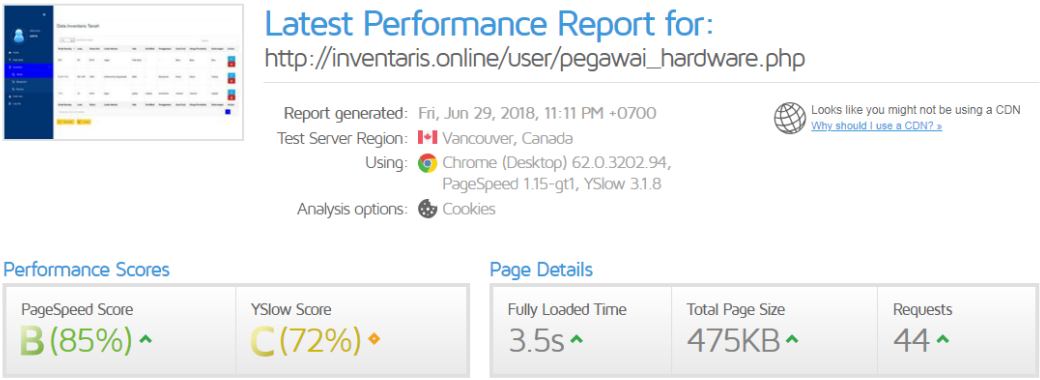
Gambar 61. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Home Pengguna

9. Halaman Helpdesk Pengguna



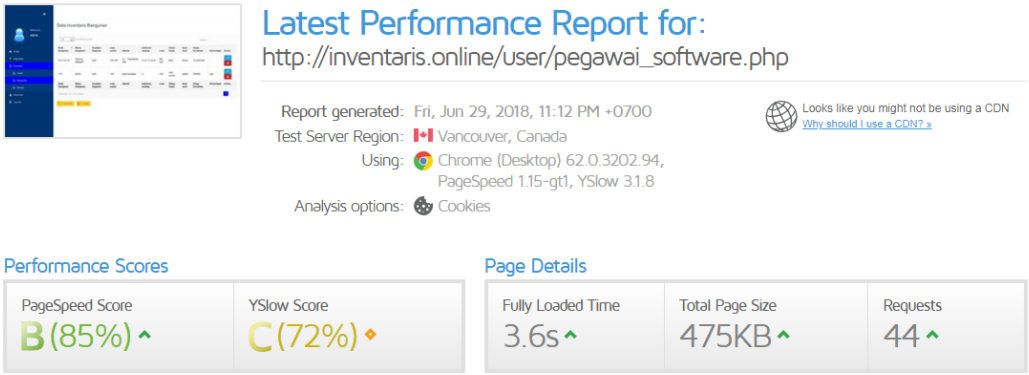
Gambar 62. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Helpdesk Pengguna

10. Halaman Inventaris Tanah Pengguna



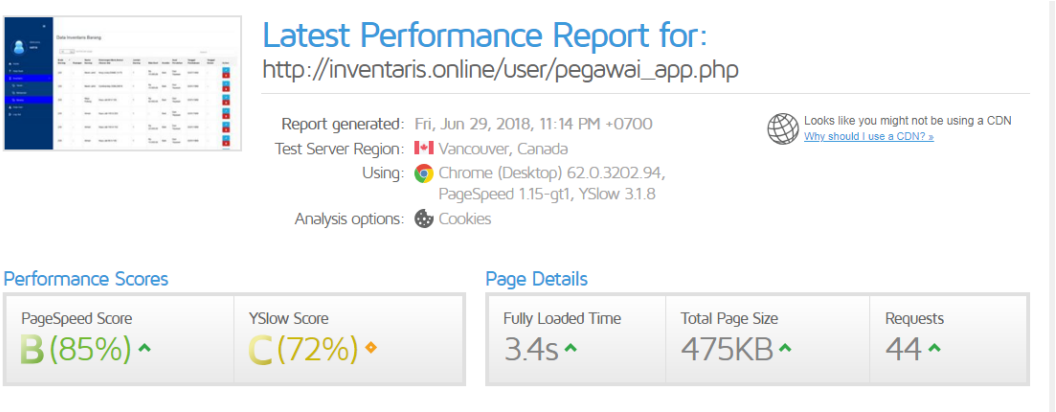
Gambar 63. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Tanah Pengguna

11. Halaman Inventaris Bangunan Pengguna



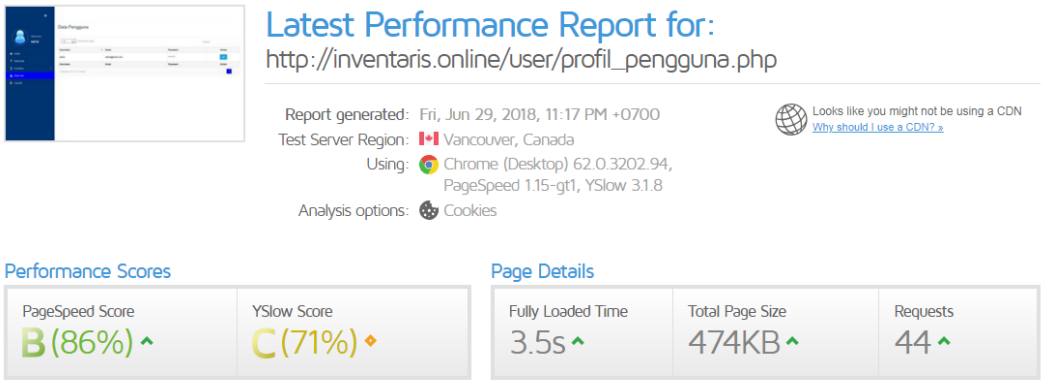
Gambar 64. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Bangunan Pengguna

12. Halaman Inventaris Barang Pengguna



Gambar 65. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Inventaris Barang Pengguna

13. Halaman Data User Pengguna



Gambar 66. Hasil Pengujian Performance Efficiency Halaman Data User Pengguna

Lampiran 13. Buku Manual Inventaris barang

No. Urut	Tanggal Pembukuan	Kode Barang	Nama Barang	Keterangan Merk, Nomor Ukuran dsb.	Kuantitas	Nama Satuan
1	2	3	4	5	6	7
	10-5-2015	220.	Air Conditioner	Sharp AHA 12 KCY	3	buah
	"	220.	Switch Linksys M	SRW 208-95-8 port	1	"
	"	230	Webing	Local	20	meter
	"	230	Runer	Petzl	1	buah
	"	230	Carabiner	Petzl /oval screw	3	buah
	"	220	Camcorder	HD Panasonic		buah
	"	230	Tower Antena	Standart	3	buah
	"	230	Obeng +	5"	12	buah
	"	230	Obeng -	0 0,3 x 50	12	buah
	"	220	Printer Laserjet	HP 1005	1	buah
	"	230	Tang Crimping	Standart	20	buah
	"	220	Kabel USB to USB	Standart	4	buah
	"	220	ADSL Splitter	Standart.	3	buah
	"	220	I Connector	RJ 11	1	buah
	"	230	Klem U Antena	Standart	5	buah
	"	220	Antena Grid	Standart.	2	buah
	"	220	Kabel Audio 3 to 1	Standart	1	buah
	"	220	Kabel Pigtail	ANT 200 PT	2	buah
	"	220	Kabel Pigtail	ANT 24EC5S	1	buah
	"	220	Kabel Pigtail	ANT 24EC12N	1	buah
	"	220	Firewire	Standart	10	buah
	"	220	Gelang Antistatic	Standart	8	buah
	"	220	USB to LAN	Standart	2	buah
	"	220	PSU Tester	Standart	1	buah
	"	220	LCD Projektor	Acer	1	buah
	"	220	USB Wifi	TP Link	5	buah
	"	220	PCI Wifi	TP Link	5	buah
	"	220	LAN Tester	Standart	15	buah
	"	220	Switch Hub	D-Link 5 port	4	buah
	"	220	Switch Hub	TP Link 5 port	2	buah
	"	220	Switch Hub.	TP Link 5 dan 8 port	7	buah
	"	220	Acces Point Bullet + Adaptor	Ubiquiti Bullet 2	1	buah
	"	220	Acces Point Wireless	TP Link 8 port	5	buah
	"	220	Acces Point Wireless	TP Link 5 port	8	buah
	"	220	Mikrotik.	RB 750.	2	buah
	"	220	Land Card	TP Link	17	buah
	"	220	POE	Standart	9	buah
	"	220	Modem Wifi ID.	TP Link.	1	buah

BARANG INVENTARIS

No. Halaman : .....

Paraf : .....

Kuantitas	Nama Satuan	Tahun Pembuatan	Asal Barang	Kelengkapan Do-Kumen dan Tang-gal penyerahan/ Perolehan Barang	Keadaan Barang	Harga	Keterangan
6	7	8	9	10	11	12	13
2	buah		Hibah		baik		
1	"		-"-		baik		
20	meter		-"-		baik		
1	buah		-"-		baik		
4	buah		Hibah		baik		
	buah		Hibah		baik		
3	buah		hibah		baik		
12	buah		hibah		baik		
12	buah		hibah		baik		
1	buah		hibah		baik		
20	buah		hibah		baik		
4	buah		hibah		baik		
3	buah		hibah		baik		
1	buah		hibah		baik		
5	buah		hibah		baik		
2	buah		hibah		baik		
1	buah		hibah		baik		
2	buah		hibah		baik		
1	buah		hibah		baik		
1	buah		hibah		baik		
10	buah		hibah		baik		
8	buah		hibah		baik		
2	buah		hibah		baik		
1	buah		hibah		baik		
1	buah		hibah		baik		
5	buah		hibah		baik		
5	buah		hibah		baik		
15	buah		hibah		baik		
4	buah		hibah		baik		
2	buah		hibah		baik		
7	buah		hibah		baik		
1	buah		hibah		baik		
5	buah		hibah		baik		
8	buah		hibah		baik		
2	buah		hibah		baik		
17	buah		hibah		baik		
9	buah		hibah		baik		
1	buah		hibah				

C Gd. '93