

APLIKASI INVENTARISASI ALAT DAN BAHAN PRAKTIKUM ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) BERBASIS WEB DAN SMS GATEWAY DI SMPN 34 BANDUNG

Herlina Yohalita¹, Bayu Rima Aditya², Wawa Wikusna³

¹Program Studi D3 Manajemen Informatika, ²Fakultas Ilmu Terapan, ³Universitas Telkom

¹herlinayohalita1995@gmail.com, ²wawa_wikusna@tass.telkomuniversity.ac.id,

³bayu@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Laboratorium adalah tempat untuk praktikum yang dilengkapi dengan berbagai jenis alat sesuai dengan jenis praktikum. Alat yang terkandung di laboratorium memerlukan pengumpulan data dan dokumentasi pemeliharaan rutin. Pengumpulan data dan dokumentasi peralatan laboratorium masih dilakukan secara manual. Pengumpulan data masih dilakukan dengan menggunakan kertas yang menyebabkan penyimpanan data dan pengambilan peralatan laboratorium tidak efisien, tidak efektif dan memakan waktu. Untuk itu dibutuhkan adanya suatu informasi persediaan sistem yang akan membantu pengumpulan data dan dokumentasi pemeliharaan peralatan laboratorium menjadi lebih cepat, efektif dan efisien. Metode pengumpulan data untuk melengkapi informasi yang diberikan dengan melakukan observasi lapangan dan melakukan wawancara secara langsung kepada pihak-pihak yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem informasi persediaan laboratorium. Sistem ini berisi menu yang fokus pada pengelolaan inventarisasi alat dan bahan praktikum, membuat surat pengadaan alat dan bahan praktikum, membuat laporan grafik alat dan bahan yang sering digunakan, mengelola peminjaman dan pengembalian alat dan bahan praktikum, mengirim notifikasi berupa sms yang isinya pemberitahuan verifikasi surat pengadaan alat dan bahan praktikum, mencetak surat pengadaan dalam bentuk Pdf, mengelola alat yang sedang diperbaiki dan rusak. Aplikasi ini akan memberikan informasi persediaan, membuat pengumpulan tentang peralatan laboratorium lebih terkontrol. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode pengerjaan *Waterfall*, *framework CodeIgniter* dengan bahasa pemrograman *php* dan *MySQL* sebagai media penyimpanan data. Aplikasi ini menggunakan *user acceptance testing*, *user usability testing*, dan *black box testing*. *SMS Gateway* digunakan untuk memberikan informasi verifikasi surat pengadaan kepada kepala sekolah dan bendahara.

Kata Kunci: Pengelolaan Inventarisasi Alat dan Bahan Laboratorium, *Waterfall*, *Codeigniter*, *MySQL*, *SMS Gateway*.

Abstract

Laboratory is the place for lab equipped with various types of tools according to the type of lab work. The tools contained in the laboratory requires data collection and documentation of routine maintenance. Data collection and documentation of laboratory equipment is still done manually. The data collection is still done using paper that causes the data storage and retrieval laboratory equipment is inefficient, ineffective and time consuming. That requires the existence of a system inventory information that will assist data collection and documentation of maintenance of laboratory equipment becomes faster, more effective and efficient. Data collection methods to supplement the information provided dengn conduct field observations and interviews directly to the parties is needed in the development of information systems laboratory supplies. This system contains a menu that focuses on inventory management tools and lab materials, making letters procurement of equipment and materials lab, create graphical reporting tools and materials are often used, manage the borrowing and repayment of tools and materials lab, send notifications in the form of SMS content verification notice letter procurement of equipment and materials lab, procurement clinch a letter in the form of Pdf, managing tools are being repaired and damaged. This application will provide inventory information, making the collection of laboratory equipment more controlled. This application is made using working methods *Waterfall*, *CodeIgniter* framework with the programming language *PHP* and *MySQL* as data storage media. This application uses the *user acceptance testing*, *user usability testing* and *black box testing*. *SMS Gateway* is used to provide verification information acquisition letter to the principal and treasurer.

Keywords: *Inventory Management Tools and Materials Laboratory*, *Waterfall*, *CodeIgniter*, *MySQL*, *SMS Gateway*.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sekolah merupakan salah satu tempat atau lembaga tempat peserta didik belajar serta mengadakan percobaan dan sebagainya yang berhubungan dengan ilmu fisika, kimia dan biologi (bagian dari pelajaran IPA terpadu). Untuk menghasilkan proses belajar mengajar dan hasil belajar yang berkualitas, laboratorium harus melengkapi sarana dan prasarana yang diperlukan dan sesuai dengan standar laboratorium IPA. Dalam arti luas, laboratorium dianggap sebagai jantung ilmu pengetahuan. Artinya, siswa secara individual atau berkelompok, di bawah bimbingan guru, belajar dan berlatih secara aktif menggunakan pancaindra, otak, dan tenaganya untuk memecahkan berbagai masalah diberikan sesuai dengan petunjuk guru dan kemudian mendiskusikan hasil-hasil pengujian di dalam laboratorium untuk memperoleh pengetahuan. Menurut Badan Standar Sarana dan Prasarana, laboratorium IPA di sekolah berfungsi sebagai tempat pembelajaran IPA secara praktek yang memerlukan peralatan khusus yang tidak mudah dihadirkan di kelas [1]. Kegiatan laboratorium IPA di sekolah secara lebih jelas diungkapkan oleh Hodson, laboratorium sedikitnya mencakup tiga kegiatan utama yaitu untuk melaksanakan eksperimen, kerja laboratorium dan praktikum [2].

Kegiatan utama laboratorium IPA di SMPN 34 BANDUNG yaitu praktikum pelajaran IPA yang meliputi biologi, fisika, kimia. Terkait praktikum apa yang ada di laboratorium oleh koordinator laboratorium yaitu mengelola alat dan bahan praktikum, pencatatan inventaris alat rusak dan bahan praktikum yang habis, membuat surat pengadaan alat dan bahan praktikum, mengelola peminjaman dan pengembalian alat dan bahan praktikum. Kegiatan tersebut semuanya masih dilakukan secara manual. Dalam pencatatan inventaris alat rusak dan bahan praktikum yang habis selalu dicatat di form oleh koordinator laboratorium setiap kali ada barang yang mengalami kerusakan serta stok barang yang habis. Pembuatan surat pengadaan alat dan bahan praktikum masih menggunakan lembaran pengisian yang dilakukan oleh koordinator laboratorium yang nantinya lembaran tersebut akan diserahkan ke bagian sarana dan prasarana, kemudian diproses ke bendahara yang nantinya apakah surat pengadaan alat dan bahan diterima atau tidak. Jika dari bendahara menyetujui maka lembaran surat pengadaan barang

tersebut di berikan ke kepala sekolah untuk ditanda tangani dan disahkan. Pengelolaan peminjaman alat dan bahan juga masih menggunakan lembar pengisian yang dilakukan oleh guru sebelum melaksanakan kegiatan praktikum dimulai, kemudian setelah praktikum selesai guru mengisi kembali pada lembar pengembalian alat dan bahan praktikum yang dipinjam, setelah itu koordinator laboratorium memeriksa atau merekap peminjaman dan pengembalian alat dan bahan yang nantinya akan ditulis dibuku besar, namun terkadang guru ketika sedang mengisi pengembalian alat dan bahan praktikum yang telah dipinjam guru terkadang tidak mengisi tanggal pengembalian maka membuat koordinator laboratorium harus mengecek kembali apakah guru tersebut yang pernah melakukan peminjaman telah mengembalikan alat dan bahan tersebut atau belum.

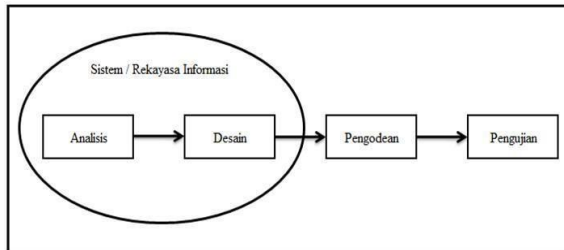
Berdasarkan proses berjalan yang dilakukan di Sekolah SMPN 34 BANDUNG saat ini timbulah berbagai masalah yang dihadapi oleh Koordinator Laboratorium, Guru, Bendahara, Kepala Sekolah dan Staff Sarana dan Prasarana. Masalah tersebut antara lain adalah hilangnya data yang sudah dicatat karena buku yang digunakan tersebut hilang atau terselip, dan pencatatan yang tidak sesuai data asli karena hilangnya buku catatan tersebut yang dapat membuat hasil dari pengelolaan kegiatan yang terkait dengan kegiatan laboratorium menjadi tidak akurat dan informasi yang diberikan tidak berkualitas. Masalah tersebut terungkap dari hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan di SMPN 34 Bandung.

Hasil wawancara dan observasi terlampir untuk meningkatkan kualitas pengelolaan laboratorium IPA di SMPN 34 BANDUNG untuk membangun sebuah "Aplikasi Inventarisasi Alat dan Bahan Praktikum IPA Berbasis Web dan SMS Gateway di SMPN 34 Bandung". Aplikasi ini akan mengelola dan memberikan informasi yang mampu mendukung proses pengelolaan inventaris alat dan bahan praktikum, pengadaan surat alat dan bahan praktikum, pengelolaan pencatatan peminjaman dan pengembalian alat dan bahan praktikum secara cepat dan tepat.

1.2 Metode Pengerjaan

Dalam pengembangan aplikasi perlu digunakan metodologi *Software Development Life Cycle* (SDLC) sebagai pedoman bagaimana dan apa yang

harus dilakukan selama melaksanakan pengembangan sistem. Adapun metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Waterfall*. Secara garis besar model *Waterfall* mempunyai langkah-langkah seperti Analisis, Desain, Pengkodean, Pengujian [3].



Gambar 1-1
Model *Waterfall* [3]

1. Analisis

Analisis merupakan tahap awal yang dilakukan dalam pembangunan suatu sistem. Pada tahap ini penulis melakukan identifikasi masalah dan mengumpulkan semua data kebutuhan pengguna sesuai sistem yang akan dibangun. Identifikasi masalah dan pengumpulan data dilakukan dengan cara :

- a. Observasi, pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan meninjau secara langsung proses bisnis yang berjalan di SMPN 34 BANDUNG.
- b. Wawancara, pada tahap ini penulis melakukan wawancara secara langsung dengan koordinator laboratorium di SMPN 34 BANDUNG ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui system yang sedang berjalan dan untuk mengetahui keinginan penggunanya.
- c. Dokumen sekolah yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari dokumen-dokumen yang ada untuk memperoleh data dan informasi penelitian.
- d. Studi pustaka yaitu mempelajari masalah-masalah yang ada pada SMP Negeri 34 Bandung. Melakukan riset dengan merujuk pada buku-buku yang berhubungan dengan judul tugas akhir ini, guna untuk memecahkan masalah yang ada di SMP Negeri 34 Bandung.

Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau dapat dikatakan

sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Hasil dari tahapan ini akan dijadikan dasar untuk ke tahapan selanjutnya

2. Desain

Setelah mengumpulkan dan menganalisa data yang dibutuhkan, maka tahap selanjutnya yaitu menerjemahkan kebutuhan *user* menjadi desain teknis yang siap diimplementasikan seperti penyusunan proses, data, aliran proses dan hubungan antar data yang paling optimal untuk menjalankan proses bisnis dan memenuhi kebutuhan *user* sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap ini antara lain *Flowmap*, *Use Case*

Diagram, *activity Diagram*, *Class Diagram*, *Entity Relationship Diagram* hingga perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun. Hasil dari tahapan ini akan dijadikan dasar untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya.

3. Pengkodean

Pengodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Pada tahap ini dilakukan *coding* yang sesuai dengan sistem yang telah di desain untuk membuat Aplikasi Pengolahan Nilai Akademik. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dengan *Framework Codeigniter* dan MySQL sebagai *database server*. Hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

2. Tinjauan Pustaka

a. CodeIgniter

Framework adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan-aturan tertentu dan

saling berinteraksi satu sama lain sehingga dalam pembuatan aplikasi *website*, kita harus mengikuti aturan dari *framework* tersebut. *Codeigniter* adalah sebuah *framework* bahasa pemrograman PHP. *Codeigniter* menawarkan kemudahan serta standarisasi dalam proses pengembangan *website* dan aplikasi berbasis *web*. Dengan *Codeigniter* proses pengembangan *website* menjadi lebih cepat dan terstandar. *Codeigniter* juga telah menyediakan *library* dan *helper* yang berguna dan mempermudah proses *development* [8].

b. Usecase Diagram

Use Case adalah salah satu diagram yang ada dalam UML (*unified Modeling Language*). *Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) aplikasi perangkat lunak yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi/proses apa saja yang ada didalam sebuah aplikasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi/proses-proses itu. Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut actor dan *use case*/proses.

Aktor merupakan orang, proses, atau aplikasi lain yang berinteraksi dengan aplikasi yang akan dibuat diluar aplikasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari *actor* adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang. *Use case* merupakan fungsi-fungsi/proses-proses yang disediakan aplikasi sebagai unit unit yang saling bertukar pesan / berinteraksi antar unit / proses atau actor [3].

c. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk merancang hubungan antar tabel-tabel dalam basis data. Berikut adalah simbol-simbol yang sering digunakan pada ERD untuk merancang tabel-tabel beserta relasinya dalam basis data [3].

d. Flowmap

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* berguna untuk membantu analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong

dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya *flowmap* mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut [5].

e. MySQL

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah salah satu Database Management System (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti oracle, Ms SQL, Postagre SQL, dan lainnya. MySQL berfungsi sebagai mengolah database menggunakan bahasa SQL. MySQL bersifat open source sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman php juga sangat mendukung/*support* dengan database MySQL.

Sebagai *software* DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan berikut ini:

a. Multiplatform

MySQL tersedia pada beberapa *platform* (Windows, Linux, Unix, dan lain-lain).

b. Andal, cepat, dan mudah digunakan

MySQL tergolong sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan terhadap *database*) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

c. Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan *user* lain tidak boleh.

d. Dukungan SQL

Seperti tersirat dalam namanya, MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*). Sebagaimana diketahui, SQL merupakan standar dalam pengaksesan *database* relasional [7].

f. HTML (Hypertext Markup Language)

Hyper text markup language (HTML) adalah bahasa yang dipakai untuk menyusun halaman web. Tidak dapat disangkal bahwa HTML menjadi tulang punggung aplikasi web. Sekalipun sejumlah teknologi pendukung aplikasi web telah muncul, peran HTML tetap tidak tergantikan. HTML adalah bahasa *mark-up*. Bahasa *mark-up* berarti bahasa yang menggunakan text sebagai penanda atau pemformat bagi *text* yang lain. Berkas yang berisi kode HTML biasa disebut dokumen HTML. *Hypertext* berarti *text* yang mengandung suatu link ke *text* yang lain. *Link* biasanya berupa *text* yang digaris bawahi dan apabila diklik maka *text* lain akan ditampilkan. Dalam perkembangannya, *Hyper text markup language* (HTML) secara perlahan-lahan digantikan oleh XHTML (*eXtensible HTML*) sebab XHTML adalah generasi HTML pada masa kini. Perlu diketahui, HTML 4 adalah standar terakhir sebelum digantikan oleh XHTML 1.0. Namun, secara umum XHTML masih umum disebut dengan HTML [6].

g. PHP

HyperText Preprocessor PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah *web server*. *Script-script* PHP yang Anda buat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam *server* tersebut. Penggunaan program PHP memungkinkan sebuah *website* menjadi lebih interaktif dan dinamis. Berikut beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP [7] :

- a. PHP bersifat gratis
- b. Beberapa *server* seperti Apache, Microsoft IIS, PWS dan XITAMI mampu menjalankan PHP.
- c. Tingkat akses PHP lebih cepat serta memiliki tingkat keamanan yang tinggi.
- d. Beberapa database yang sudah ada, baik yang bersifat gratis ataupun komersial sangat mendukung akses PHP, diantaranya MySQL, PostgreSQL, Msq, Informix, dan Microsoft SQL Server.
- e. PHP mampu berjalan di linux sebagai platform sistem operasi utama bagi PHP, tetapi dapat

juga berjalan di FreeBSD, Unix, Solaris, Windows dan lainnya.

3. Analisis dan Perancangan

3.1 Gambaran Sistem Saat Ini

Saat ini belum ada aplikasi yang menyediakan pengelolaan inventarisasi alat dan bahan praktikum laboratorium ipa.

3.2 Gambaran Umum Sistem

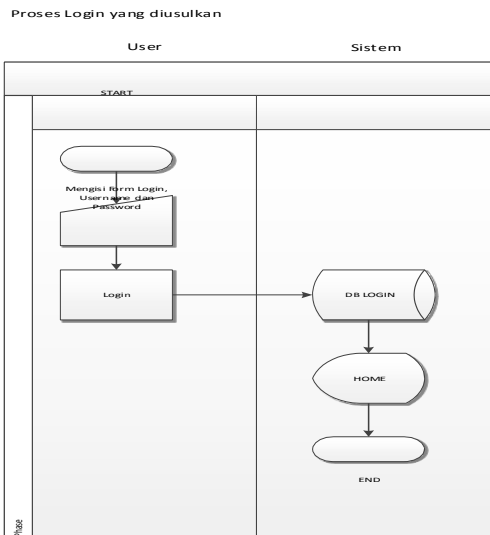
Secara umum, proses inventaris alat rusak dan bahan praktikum yang habis di SMPN 34 Bandung guru hanya memberitahu saja alat rusak yang dan bahan yang habis ke koordantor laboratorium, kemudian koordinator laboratorium mencatatnya dibuku besar. Setelah sudah banyak kerusakan barulah direkap alat dan bahan yang rusak dan habis. Kemudian data tersebut di berikan kepada bagian sarana dan prasarana untuk diperbaiki dan dibeli. Setelah itu bagian sarana dan prasarana memberikan lembaran dokumen status alat praktikum yang sedang diperbaiki dan rusak serta stok bahan yang habis kepada koordinator laboratorium. Setelah koordinator menerima lembaran kartu status alat dan bahan tersebut kemudian lembaran tersebut ditempel di ruangan laboratorium agar dapat dilihat oleh guru yang bersangkutan. Proses pengadaan alat dan bahan praktikum dibuat oleh koordinator laboratorium setelah mengetahui alat dan bahan yang habis. Kemudian dibuatlah surat pengadaan alat dan bahan, surat tersebut kemudian diberikan kepada sarana dan prasana untuk diberikan lagi kepada bendahara untuk menyetujui surat permintaan alat dan bahan praktikum bila bendahara ditolak maka surat permintaan tersebut diberikan lagi ke sarana dan prasarana kemudian diberikan lagi ke koordinator laboratorium. Jika surat permintaan alat dan bahan disetujui maka surat periminataan tersebut diberikan kepada kepala sekolah untuk ditanda tangani dan disahkan. Dari kepala sekolah lalu diberikan kepada bendahara, bagian sarana dan prasarana, dan koordinator laboratorium untuk disimpan di arsip. Proses peminjaman alat dan bahan, pertama guru mengajukan peminjaman alat dan bahan praktikum kemudian guru mengisi di lembaran peminjaman yang sudah disediakan, lalu lembaran data peminjaman tersebut diberikan kepada koordinator laboratorium untuk diverifikasi ketersediaan alat dan bahan yang akan dipinjam. Bila surat permintaan alat dan bahan dikembalikan maka proses peminjaman selesai. Jika surat peminjaman alat dan bahan

praktikum disetujui maka alat dan bahan praktikum diberikan kepada guru. Dan data peminjaman tersebut disimpan oleh koordinator untuk disimpan di arsip. Proses pengembalian alat dan bahan praktikum, pertama dilakukan oleh guru dengan mengisi surat pengembalian alat dan bahan yang telah dipinjam,

kemudian data pengembalian tersebut di diberikan koordinator laboratorium lalu di koordinator laboratorium menyimpan data pengembalian alat dan bahan disimpan di arsip.

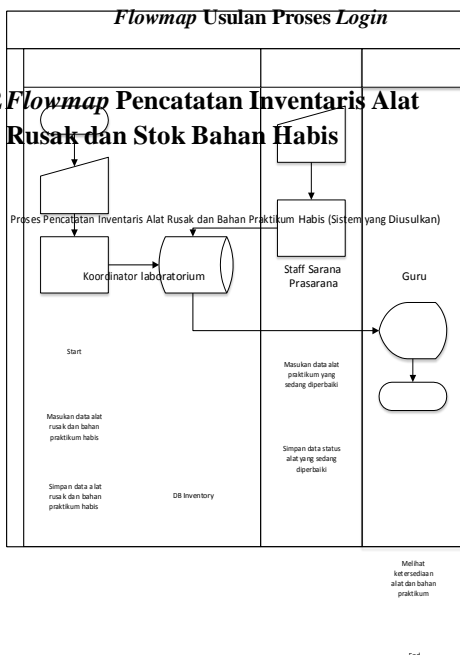
3.3 Proses Bisnis yang Diusulkan

3.3.1 Flowmap Usulan Proses Login



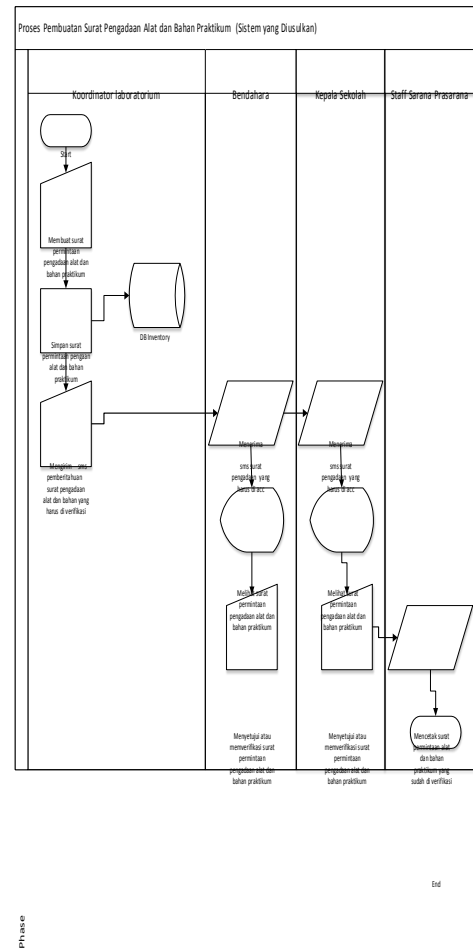
Gambar 3.3.1

3.3.2 Flowmap Pencatatan Inventaris Alat Rusak dan Stok Bahan Habis



Gambar 3.3.2

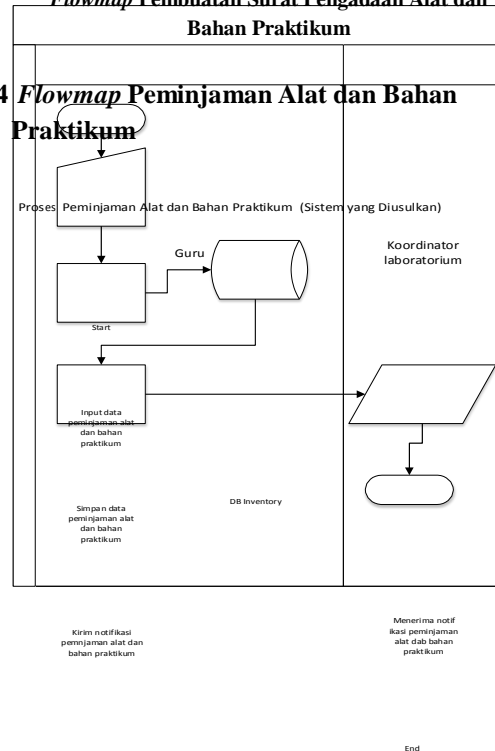
3.3.3 Flowmap Pembuatan Surat Pengadaan Alat dan Bahan Praktikum



Gambar 3.3.3

Flowmap Pembuatan Surat Pengadaan Alat dan Bahan Praktikum

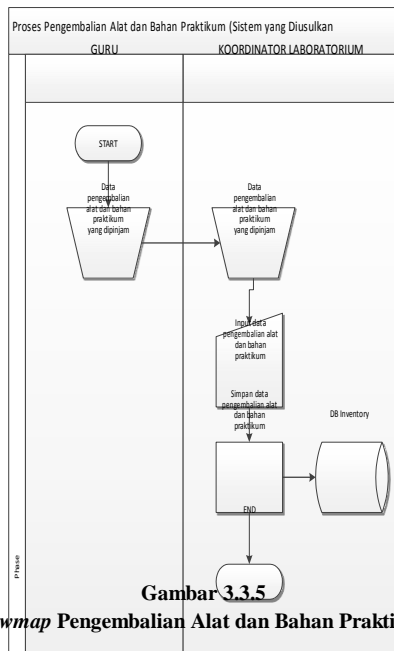
3.3.4 Flowmap Peminjaman Alat dan Bahan Praktikum



Flowmap Pencatatan Inventaris Alat Rusak dan Stok
Bahan Habis

Gambar 3.3.4
Flowmap Peminjaman Alat dan Bahan Praktikum

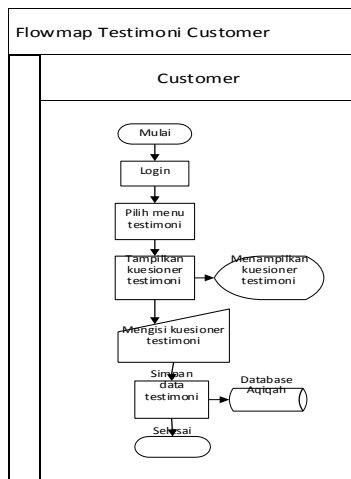
3.3.5 Flowmap Pengembalian Alat dan Bahan Praktikum



Gambar 3.3.5

Flowmap Pengembalian Alat dan Bahan Praktikum

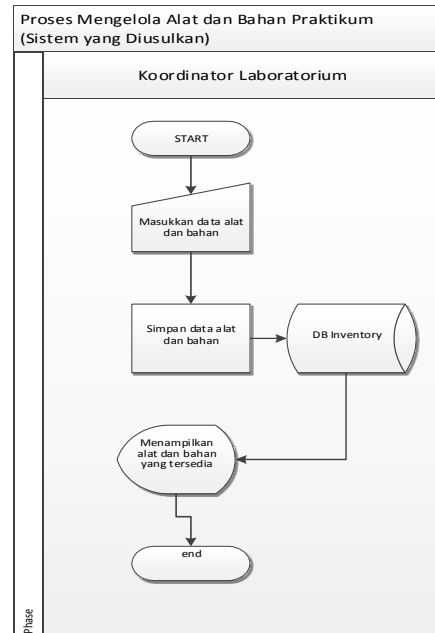
3.3.6 Flowmap Pembuatan Laporan Grafik Pemakaian Alat dan Bahan Praktikum yang sering digunakan



Gambar 3.3.6

Flowmap Pembuatan Laporan Grafik Alat dan Bahan Praktikum yang sering digunakan

3.3.7 Flowmap Proses Mengelola Alat dan Bahan Praktikum

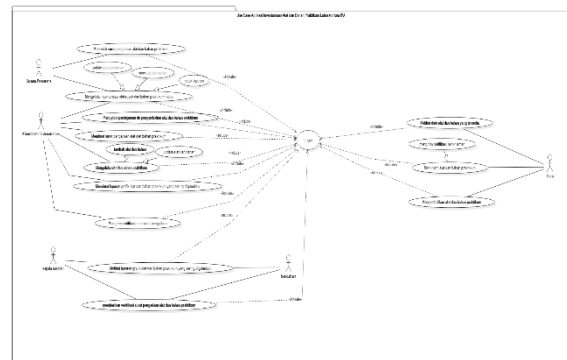


Gambar 3.3.7

Flowmap Proses Mengelola Alat dan Bahan Praktikum

3.4 Usecase Diagram

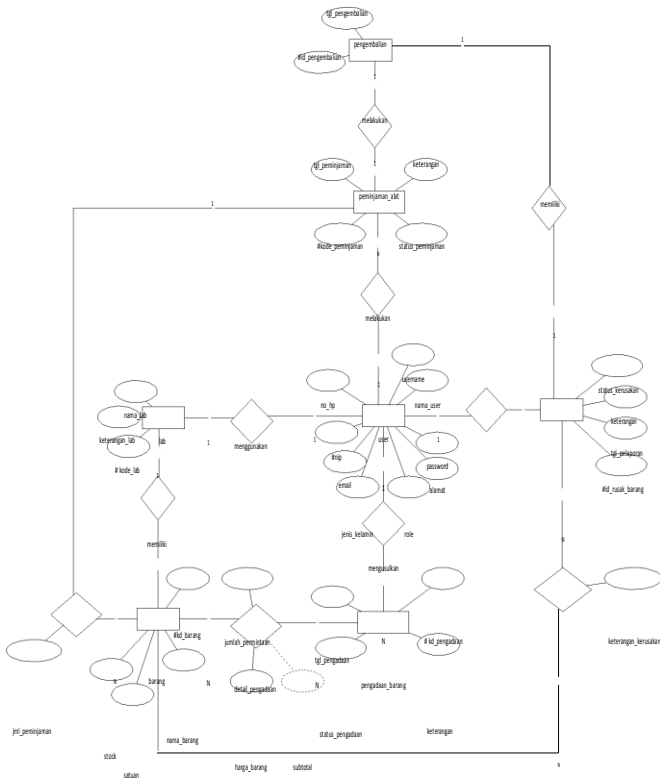
Pada use case dibawah ini menjelaskan fungsionalitas dan fitur-fitur perangkat lunak dari prespektif pengguna yang diterapkan pada aplikasi inventarisasi alat dan bahan praktikum.



Gambar 3.4
Usecase Diagram

3.5 Perancangan Basis Data

3.5.1 Entity Relational Diagram (ERD)



Gambar 3.5.1 Entity Relational Diagram (ERD)

4. Implementasi

Implementasi untuk Aplikasi Inventarisasi Alat dan Bahan Praktikum Laboratorium IPA :

4.1 Login

Gambar 4-1 merupakan halaman antarmuka login. User harus memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke beranda Aplikasi Inventarisasi Alat dan Bahan Praktikum Laboratorium.

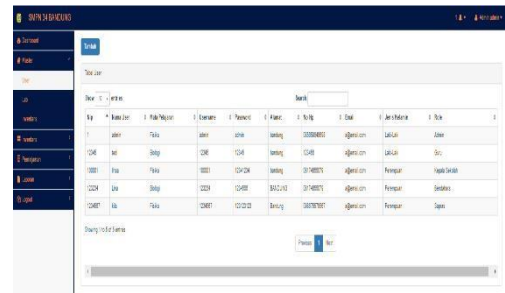


Gambar 4-1 Halaman Login

4.2 Implementasi Antarmuka Koordinator Laboratorium

1. Data User

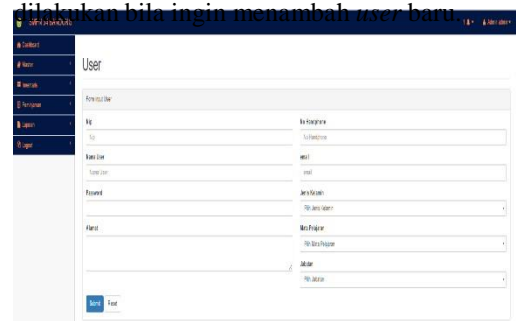
Gambar 4-2 merupakan halaman antarmuka data user. Yang terdapat tombol tambah user untuk menambah user baru.



Gambar 4-2 Halaman Data User

2. Tambah Data User

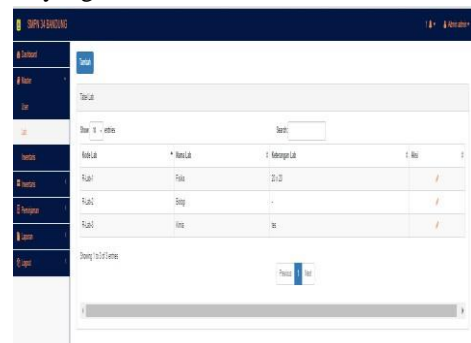
Gambar 4-3 merupakan halaman antarmuka tambah user, proses ini dilakukan bila ingin menambah user baru.



Gambar 4-3 Tambah Data User

3. Data Lab

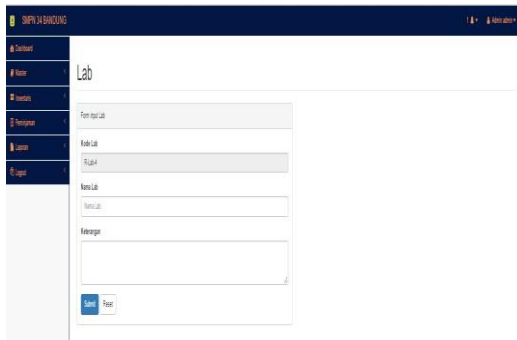
Gambar 4-4 merupakan halaman antarmuka data lab, proses ini hanya menampilkan data lab yang tersedia.



Gambar 4-4 Data Lab

4. Tambah Data Lab

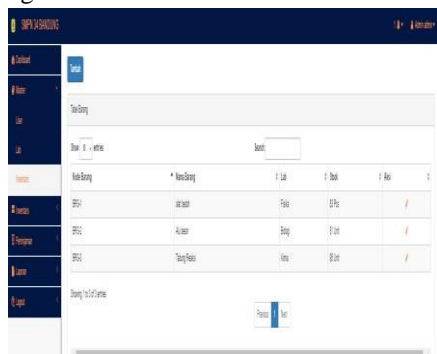
Gambar 4-5 merupakan halaman antarmuka tambah data lab, proses ini berisikan form input lab bila menekan tombol submit maka data lab akan masuk kedalam database lab.



Gambar 4-5
Tambah Data Lab

5. Data Alat dan Bahan yang Tersedia

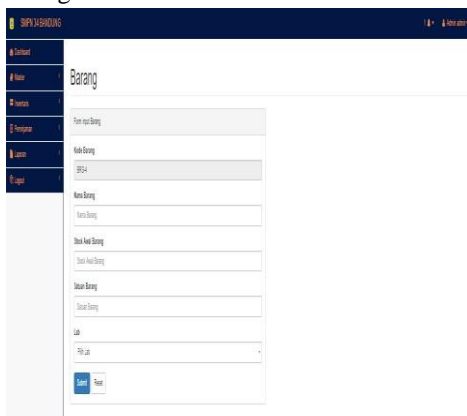
Gambar 4-6 merupakan halaman antarmuka yang hanya menampilkan data alat dan bahan yang tersedia.



Gambar 4-6
Data Alat dan Bahan Tersedia

6. Tambah Alat dan Bahan

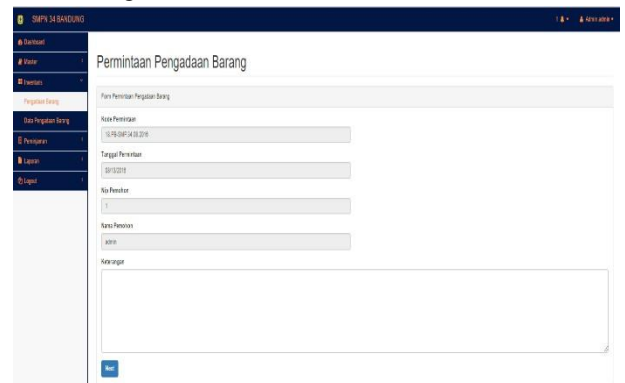
Gambar 4-7 merupakan halaman antarmuka tambah alat dan bahan, proses ini adalah proses ketika ingin menambahkan data barang.



Gambar 4-7
Tambah Data Barang

7. Form Surat Pengadaan Alat dan Bahan

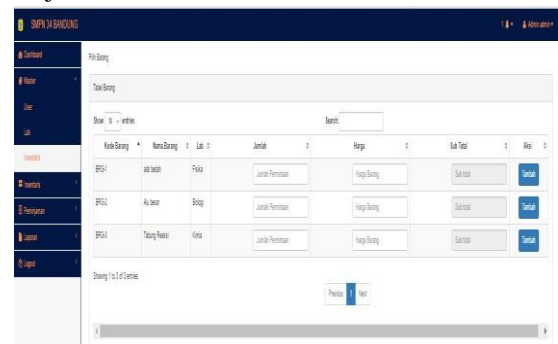
Gambar 4-8 merupakan halaman antarmuka form surat pengadaan alat dan bahan, proses ini merupakan proses ketika ingin mengajukan surat permintaan barang dan harus mengisi form terlebih dahulu.



Gambar 4-8
Form Permintaan Pengadaan Barang

8. Pilih Data Barang Yang Akan Diajukan

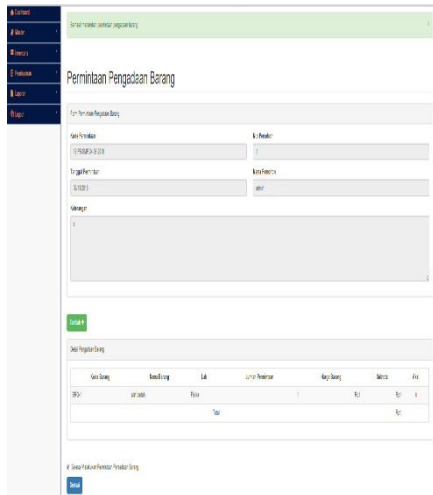
Gambar 4-9 merupakan halaman antarmuka pilih data barang yang akan dimasukkan kedalam surat permintaan pengadaan barang yang akan diajukan.



Gambar 4-9
Pilih Data Barang Yang Akan Diajukan

9. Mengajukan Kirim Surat Pengadaan

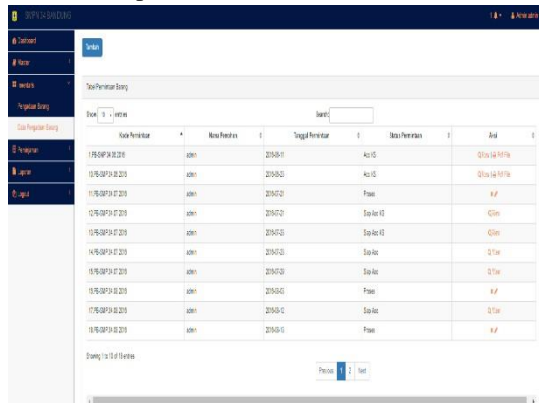
Gambar 4-10 merupakan halaman antarmuka mengajukan surat permintaan barang, ketika kita menekan tombol selesai maka surat pengadaan tersebut akan muncul notifikasi kepada bendahara berupa sms pemberitahuan untuk segera memverifikasi agar mengacc surat permintaan tersebut.



Gambar 4-10
Mengajukan Surat Permintaan Pengadaan Barang

10. Status Surat Permintaan Pengadaan Barang

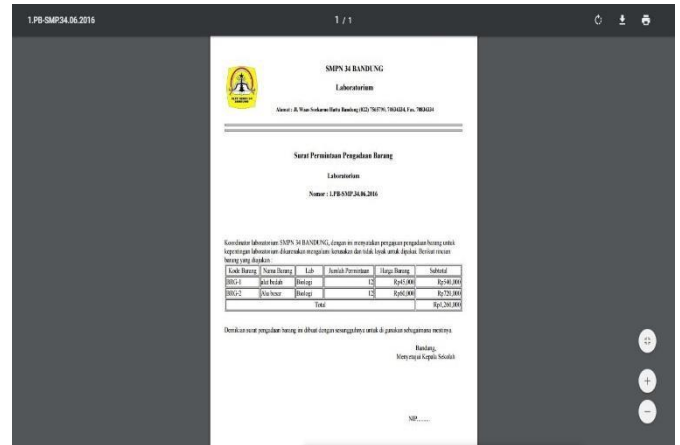
Gambar 4-11 merupakan halaman antarmuka status surat permintaan pengadaan barang pada proses status permintaan memiliki beberapa status. Bila proses maka sedang menunggu acc bendahara, siap acc ks maka bendahara sudah mengaacc dan tinggal menunggu acc dari kepala sekolah, dan acc ks berarti sudah diacc oleh kepala sekolah. Halaman ini dapat juga diakses oleh staff sarana prasarana dan koordinator laboratorium.



Gambar 4-11
Data Surat Permintaan Pengadaan Barang

11. Cetak Surat Pengadaan Alat dan Bahan

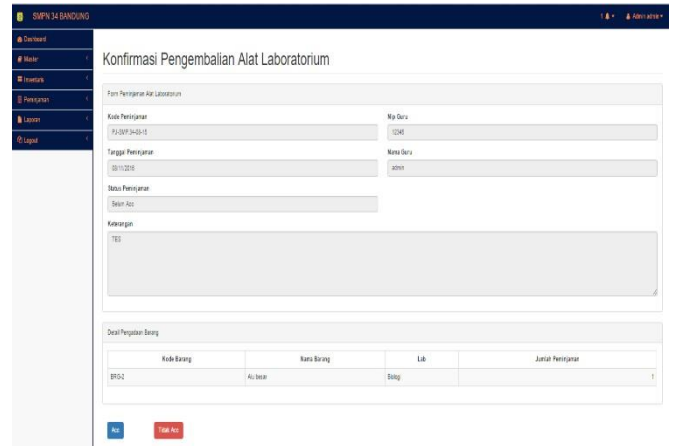
Gambar 4-12 merupakan halaman antarmuka cetak surat pengadaan alat dan bahan, surat ini berupa file pdf. Halaman ini dapat juga diakses oleh staff sarana prasarana dan koordinator laboratorium.



Gambar 4-12
Surat Permintaan Pengadaan Barang

12. Konfirmasi Peminjaman

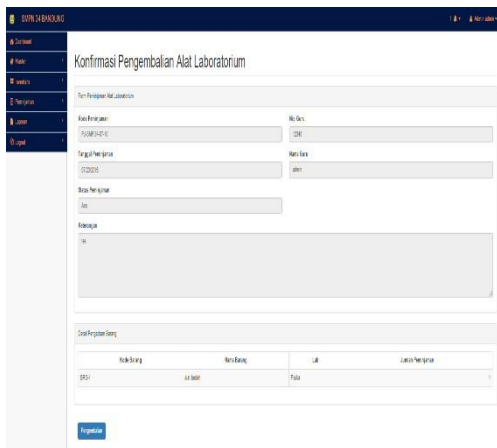
Gambar 4-13 merupakan halaman antarmuka konfirmasi peminjaman, proses ini memiliki dua *button* bila menekan acc maka peminjaman dapat dipinjam dan muncul notifikasi peminjaman telah diacc oleh koordinator laboratorium di halaman guru, dan bila tidak diacc maka guru harus menginputkan kembali peminjaman barangnya.



Gambar 4-13
Konfirmasi Peminjaman

13. Pengembalian Peminjaman

Gambar 4-14 merupakan halaman antarmuka pengembalian peminjaman, proses ini merupakan pengembalian alat dan bahan yang telah dipinjam. Kemudian bila menekan tombol pengembalian, maka data peminjaman berhasil dikembalikan.



Gambar 4-14
Pengembalian Peminjaman

14. Laporan Grafik Pemakaian Alat dan Bahan

Gambar 4-15 merupakan halaman antarmuka laporan grafik, proses ini merupakan tampilan grafik dan tabel dari setiap pemakaian barang setiap bulannya. Halaman ini dapat dilakukan oleh bendahara dan kepala sekolah.

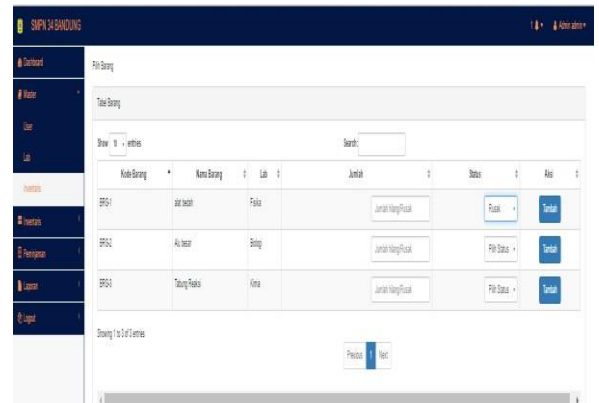


Gambar 4-15
Laporan Grafik

4.3 Implementasi Antarmuka Staff Sarana Prasarana

1. Form Kerusakan Alat Praktikum

Gambar 4-16 merupakan halaman antarmuka form kerusakan alat ini adalah proses untuk mengisikan jumlah barang yang rusak dan mengubah status barang apakah rusak dan hilang. Halaman ini dapat juga diakses oleh staff sarana prasarana dan koorlaboratorium.



Gambar 4-16
Form Kerusakan Barang

4.4 Implementasi Antarmuka Bendahara dan Kepala Sekolah

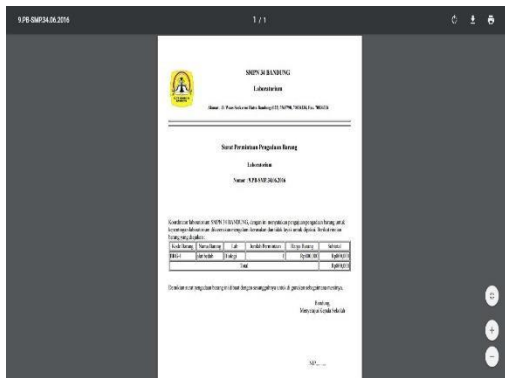
1. Verifikasi Surat Pengadaan Alat dan Bahan Praktikum

Gambar 4-17 merupakan halaman antarmuka data pengadaan barang, proses ini adalah proses dimana bendahara dan kepala sekolah menerima notifikasi dari koordinator laboratorium berupa sms yang isinya adalah mengacc surat yang diajukan, selanjutnya bendahara dan kepala sekolah mengacc surat pengadaan alat dan bahan.

Gambar 4-17
Data Pengadaan Barang

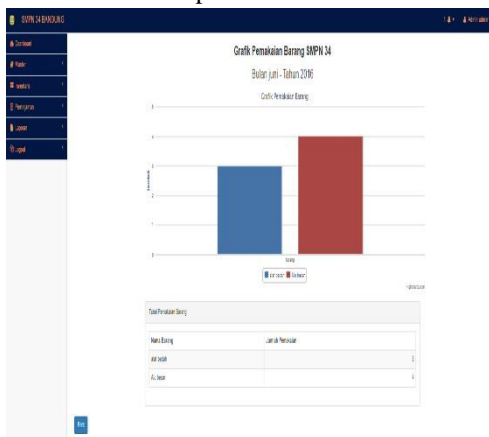
2. Menampilkan Isi Surat Pengadaan Barang

Gambar 4-18 merupakan halaman antarmuka menampilkan isi surat pengadaan, proses ini merupakan hanya proses menampilkan isi surat berupa file pdf.



Gambar 4-18
Menampilkan Isi Surat Pengadaan Barang

3. Laporan Grafik Pemakaian Alat dan Bahan
 Gambar 4-19 merupakan halaman antarmuka laporan grafik, proses ini merupakan tampilan grafik dan tabel dari setiap pemakaian barang setiap bulannya. Halaman ini dapat dilakukan oleh bendahara dan kepala sekolah.



Gambar 4-19
Laaporan Grafik Pemakaian Alat dan Bahan

4. 5 Implementasi Antarmuka Guru

1. Lihat Barang Tersedia

Gambar 4-20 halaman antarmuka lihat barang tersedia, proses ini merupakan proses dimana guru hanya melihat data barang yang tersedia dan yang untuk dipinjam.

Kode Barang	Nama Barang	Lok	Stok
BR01	alat tulis	Palas	100 Pcs
BR02	Al. Hias	Stap	100 Unit
BR03	Tang Patis	Kasa	100 Unit

Gambar 4-20
Lihat Barang Tersedia

2. Form Peminjaman Barang

Gambar 4-21 halaman antarmuka form peminjaman barang, proses ini merupakan proses dimana guru mengisi form peminjaman terlebih dahulu sebelum melakukan peminjaman.

Gambar 4-21
Form Peminjaman Barang

3. Pilih Peminjaman Alat dan Bahan

Gambar 4-22 halaman antarmuka tambah pilih peminjaman alat dan bahan, proses ini merupakan proses guru menginputkan alat dan bahan apa saja yang ingin dipinjam. Kemudian bila telah selesai maka menekantombol pinjam, kemudian menekantombol selesai. Lalu notikasi peminjaman yang dilakukan oleh guru akan masuk kedalam halaman koordinator laboratorium untuk mengacc peminjaman tersebut. Bila koordinator telah mengacc maka guru sudah dapat meminjam dan bila koordinator laboratorium tidak mengacc maka guru harus mengisi kembali form peminjaman.

Gambar 4-22
Pilih Peminjaman Alat dan Bahan

4. History Peminjaman Alat dan Bahan

Gambar 4-23 halaman antarmuka history peminjaman, proses ini adalah proses dimana guru dapat melihat history peminjamannya.

No	Kategori	Tanggal Pengajuan	Status Pengajuan	Dibayar
1	Lampu	2016-01-01	Selesai	0
2	Aki	2016-01-01	Selesai	0
3	Baterai	2016-01-01	Selesai	0
4	Pipa	2016-01-01	Selesai	0
5	Pipa	2016-01-01	Selesai	0
6	Pipa	2016-01-01	Selesai	0
7	Pipa	2016-01-01	Selesai	0
8	Pipa	2016-01-01	Selesai	0
9	Pipa	2016-01-01	Selesai	0
10	Pipa	2016-01-01	Selesai	0

Gambar 4-23
History Peminjaman Alat dan Bahan

- [11] L. Binus, "Bab 2 Landasan Teori," [Online]. Available: <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2DOC/2012-1-00007-SI%20Bab2001.doc>. [Diakses Juli 2016].
- [12] Nurhadryani, "Pengujian Usability Untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi," 2013. [Online]. Available: <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jika/article/view/7997/6284>. [Diakses July 2016].
- [13] L. Binus, "Acceptance Test," 2013. [Online]. Available: <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2DOC/2012-1-00007-SI%20Bab2001.doc>. [Diakses July 2016].

Daftar Pustaka

- [1] S. Prasarana, "Standar Tenaga Laboratorium Sekolah," 2008. [Online]. Available: www.lpmpbanten.net. [Diakses Januari 2016].
- [2] H. R., "Kegiatan Laboratorium IPA," 2016. [Online]. Available: www.lpmpbanten.net. [Diakses Januari 2016].
- [3] R. A.S, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika, 2015.
- [4] Aswandi, Aplikasi Berbasis Web, Cirebon: Alex Media Komputindo, 2006.
- [5] R. S., Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak, Jakarta: Gramedia Pustaka, 2011.
- [6] A. Kadir., From Zero to a Pro CSS, Yogyakarta: Andi, 2011.
- [7] Anhar, Panduan Menguasai PHP & MySQL secara otodidak, Depok: Media Kita, 2010.
- [8] E. Sutanta, Basis Data dalam Tinjauan Konseptual, Yogyakarta: Andi, 2011.
- [9] R. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (BUKU SATU), Yogyakarta: Andi, 2002.
- [10] T. P. K. P. d. P. Bahasa, "Kamus Besar Bahasa Indonesia,," 1998. [Online]. Available: www.kbbi.co.id. [Diakses Januari 2016].

