PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI KEUANGAN KOMITE SMK NEGERI 1 KLATEN BERBASIS *WEB*

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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

Oleh:
Zaimatus Sholikhah
NIM 10520244047

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI KEUANGAN KOMITE SMK NEGERI 1 KLATEN BERBASIS *WEB*

Oleh:

Zaimatus Sholikhah
NIM 10520244047

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengembangkan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* dan 2) mengetahui kualitas dari sistem informasi keuangan komite berbasis *web* berdasarkan standar ISO 9126 yang terdiri dari aspek *functionality, reliability, usability, efficiency, portability,* dan *maintainability.*

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research & Development* (R&D) dan model pengembangan *waterfall* yang terdiri dari: 1) analisis kebutuhan; 2) desain; 3) implementasi; dan 4) pengujian. Pengujian aspek *functionality* dilakukan oleh tiga ahli pemrograman *web* dengan kuesioner berdasarkan *user requirement list.* Pengujian aspek *reliability* menggunakan WAPT8.1 dan LoadImpact. Pengujian *usability* menggunakan *The Standardized Universal Percentile Rank Questionner* (SUPR-Q) dengan 30 responden. Pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow. Pengujian aspek *portability* diuji pada beberapa *browser* baik berbasis *desktop* maupun *mobile.* Pengujian aspek *maintainability* diuji secara operasional menggunakan instrumen *maintainability* yang disusun oleh Land.

Berdasarkan pengujian dan analisis, disimpulkan bahwa: 1) hasil pengembangan sistem informasi keuangan komite berbasis *web* dapat membantu pengelolaan keuangan komite di SMK Negeri 1 Klaten, dan 2) pengujian sistem informasi keuangan komite diperoleh hasil sebagai berikut: aspek *functionality* menghasilkan persentase sebesar 96.97%(sangat baik); aspek *reliability* dengan LoadImpact menghasilkan persentase sebesar 100% (memenuhi) dan WAPT8.1 menghasilkan persentase keberhasilan *session* sebesar 100% (memenuhi), *pages* sebesar 100% (memenuhi), dan *hits* sebesar 99.62% (memenuhi); aspek *usability* menghasilkan persentase sebesar 80.15% (sangat baik); aspek *efficiency* dengan YSlow menghasilkan persentase sebesar 93.60% (Grade A) dan waktu respon sebesar 1.96 *second* (memenuhi); aspek *portability* didapatkan hasil sistem tidak ditemukan *error* ketika dijalankan *browser* berbasis *mobile* maupun *desktop* (memenuhi)*;* dan aspek *maintainability* mendapatkan hasil sudah baik karena sistem dibangun menggunakan *CodeIgniter* sehingga mudah untuk dilakukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Kata kunci: Kualitas Perangkat Lunak, Sistem Informasi Keuangan Komite, *Web*, ISO 9126

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI KEUANGAN KOMITE SMK NEGERI 1 KLATEN BERBASIS *WEB*

Disusun oleh:

Zaimatus Sholikhah
NIM 10520244047

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 2 Juni 2014

Mengetahui, Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika,	Disetujui, Dosen Pembimbing,
Dr. Ratna Wardani NIP. 19701218 200501 2 001	**Handaru Jati, Ph.D.** NIP. 19740511 199903 1 002

HALAMAN PENGESAHAN
Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI KEUANGAN KOMITE SMK NEGERI 1 KLATEN BERBASIS *WEB*

Disusun oleh:

Zaimatus Sholikhah
NIM 10520244047

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 5 Juni 2014

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, Ph. D. Ketua Penguji/Pembimbing		25 Juni 2014
Athika Dwi W. U., M.Pd. Sekretaris		24 Juni 2014
Dr. Eko Marpanaji Penguji		24 Juni 2014

Yogyakarta, Juni 2014
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,

Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zaimatus Sholikhah

NIM : 10520244047

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Keuangan Komite SMK Negeri 1 Klaten Berbasis *Web*

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

Yogyakarta, Juni 2014

Yang menyatakan,

Zaimatus Sholikhah
NIM. 10520244047

HALAMAN MOTTO

"Man Jadda Wa Jada"

Barangsiapa yang bersungguh-sunguh, maka ia akan berhasil sesuai dengan kesugguhanya.

إِنَّ مَعَ ٱلْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"

(QS. Al-Insyiroh: 6)

لَا يُكَلِّفُ ٱللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ..... ﴿٢٨٦﴾

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"

(QS. Al-Baqoroh: 286)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Alloh, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

Karya ini kupersembahkan untuk:

Ibu dan Bapak tersayang

Terima kasih untuk semua pengorbanan, do'a, dan kasih sayang yang tiada henti semoga Alloh SWT senantiasa memberikannya kesehatan.

Adikku tercinta, Zamroh Azizah Al-Mukaromah dan Muh. Zaid Al-Ardzi

Canda tawa kalian menjadi penghiburku selama ini. Selamat belajar yang tiada henti, semoga berkah Alloh selalu mengiringi langkah kita. Aamiin ☺

Mega, Apri, Dika, Arini, Linia, Vina, Meli, dan semua teman-teman Kelas G PTI 2010

Yang telah berjuang bersama-sama dikala sulit, saling berbagi ilmu, dan berbagi kegembiraan disaat senang.

Teman-teman Bimbingan Pak Handaru tahun 2010

Semangat kalian akan selalu menjadi inspirasi perjuanganku.

Semua teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, semangat untuk kalian semua. Man Jadda Wa Jada ☺

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kenikmatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan peran dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab M.Pd, M.A, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta atas izin yang telah diberikannya untuk melaksanakan penelitian.
3. Bapak Mohammad Munir, M.Pd., selaku ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Dr. Ratna Wardani, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika FT UNY yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Dessy Irmawati, MT., selaku dosen penasehat akademik yang telah membimbing kami selama ini.
6. Bapak Handaru Jati, Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan dorongan sampai terselesaikannya penulisan skripsi ini.

7. Bapak Handaru Jati, Ph.D., Ibu Athika Dwi W. U., M.Pd., dan Bapak Dr. Eko Marpanaji, selaku ketua penguji, sekretaris, dan penguji yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sampai terselesaikannya penulisan skripsi ini.
8. Bapak Drs. Budi Sasangka, MM., selaku Kepala SMK Negeri 1 Klaten yang telah memberikan izin penulis untuk melaksanan penelitian.
9. Bapak Slamet Tri Hartono, S.Kom, selaku guru pembimbing sekaligus K3 jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
10. Karyawan dan siswa SMK Negeri 1 Klaten yang telah menerima dan membantu kelancaran penulis dalam melaksanakan penelitian.
11. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis tetap berharap karya ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pengembangan sistem informasi berbasis *web.*

Klaten, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL

Halaman

DAFTAR GAMBAR

Halaman

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan komunikasi dan informasi mutlak diperlukan dalam infrastruktur sekolah. Teknologi informasi yang semakin mudah diakses oleh siapapun, kapanpun dan dimanapun, karena didukung oleh tersediannya media informasi dan komunikasi yang canggih akan mendorong banyak aspek untuk lebih mengefisienkan suatu pekerjaan khususnya di sekolah. Informasi yang terjadi di suatu sekolah dapat diperoleh dengan mudahnya. Salah satu bentuk penggunaan teknologi atau media komunikasi dan informasi dalam lingkungan pendidikan yaitu pembuatan suatu sistem berbasis *web* guna mengelola administrasi-administrasi sekolah.

SMK Negeri 1 Klaten merupakan suatu instasi pemerintah yang bergerak dibidang pendidikan. Sekolah ini berada di Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo no. 22 Klaten dan merupakan salah satu sekolah favorit di wilayah tersebut. Kompetensi keahlian yang ada di SMK Negeri 1 Klaten adalah Administrasi Perkantoran sebanyak dua kelas, Akuntansi sebanyak empat kelas, Pemasaran sebanyak dua kelas, Teknik Komputer dan Jaringan sebanyak tiga kelas, Multimedia sebanyak dua kelas, dan Teknik Produksi dan Penyiaran Program Pertelevisian sebanyak dua kelas. Pada bulan Juli 2009, SMK Negeri 1 Klaten telah menerapkan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008. Dengan menerapkan Sistem Manajemen Mutu ini, mulai tahun 2008/2009 sampai 2012/2013 SMK Negeri 1 Klaten berusaha menjadi SMK yang besar, berkualitas dan bertaraf Internasional (SMK SBI-

INVEST). Salah satu usaha yang dapat dilakukan meningkatkan kualitas SMK Negeri 1 Klaten, yaitu dengan membangun suatu perangkat lunak berbasis *web* yang dapat membantu mempermudah mengelola administrasi sekolah. Salah satu contoh administrasi sekolah yaitu keuangan komite. Pembayaran keuangan komite merupakan suatu kewajiban yang harus dilakukan oleh setiap siswa pada setiap bulannya sesuai dengan ketentuan pembayaran yang telah ditentukan oleh sekolah. Secara umum, waktu pelaksanaan pembayaran dilakukan di awal bulan atau tanggal satu sampai sepuluh yang dilakukan secara serentak dalam satu sekolah.

Menurut hasil wawancara dengan Bapak Agus Karsono, SH. selaku karyawan bank mini SMK Negeri 1 Klaten yang mengelola bagian pembayaran, mengatakan bahwa:"Pengelolaan keuangan komite di SMK Negeri 1 Klaten masih menggunakan suatu aplikasi *Microsoft Excel* dan pembukuan. Begitu juga untuk sistem administrasi tabungan dan uang gedung. Proses pengelolaan yang diterapkan di SMK Negeri 1 Klaten yaitu : 1) ketika siswa membayar akan ditulis dalam buku arsip oleh petugas jaga di bank mini, kemudian dipilah-pilah untuk masing-masing rincian pembayaran; 2) petugas jaga di bank mini menyetorkan hasil pembayaran tersebut ke Ibu Sri Mulyani selaku pengurus bank mini bagian keuangan di SMK Negeri 1 Klaten. Kemudian, Bu Yani memasukkan hasil pembayaran setiap harinya ke dalam suatu aplikasi pengolah data yaitu *Microsoft Excel;* 3) bu yani merekap dan memilahnya menjadi dua bagian yaitu pemasukan keuangan komite dan keuangan tabungan. Banyaknya siswa yang melakukan pembayaran setiap hari kurang lebih 162 siswa. Apabila dikalikan dengan besarnya pembayaran rata-rata Rp. 150.000,00 perbulan maka hasil perkaliannya

adalah Rp. 24. 300.000,00 setiap harinya". Penggunaan rumus yang cukup rumit, memasukkan data yang terlalu banyak dan proses pengelolaan yang terlalu panjang inilah yang membuat Ibu Yani enggan untuk menggunakan *Microsoft Excel.* Selain itu, sistem seperti inilah yang membuat penumpukan data, kesulitan dalam pengolahan data dan sering terjadi kesalahan data.

Berdasarkan kondisi pengelolaan keuangan sebagaimana dikemukakan di atas, perlu dikembangkan suatu sistem untuk mempermudah dalam pengelolaan keuangan komite. Salah satu upaya yang akan dilakukan adalah membangun sebuah sistem informasi keuangan komite berbasis *web* yang dapat memberikan banyak manfaat seperti, penyajian informasi data akan lebih akurat, cepat, lengkap tanpa harus melalui proses pencatatan secara manual. Pengembangan sistem informasi pembayaran ini diharapkan dapat meminimalisir permasalahan yang timbul dan memaksimalkan pekerjaan petugas agar target menyampaikan informasi, ketelitian dan volume pekerjaan dapat ditangani lebih efisien dan efektif.

Sistem informasi keuangan komite yang selama ini dikembangkan sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurwanto dan Hesti Handayani tanpa dilakukan pengujian terlebih dahulu. Hal ini berpengaruh pada kualitas perangkat lunak yang kurang maksimal. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis dapat mengangkat judul "Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Keuangan Komite SMK Negeri 1 Klaten Berbasis *Web*".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perlu diidentifikasi beberapa masalah dalam upaya peningkatan efektivitas sistem pengelolaan keuangan di

SMK Negeri 1 Klaten. Berikut beberapa masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini:

1. Pengelolaan keuangan komite, tabungan dan uang gedung menggunakan *Microsoft Excel* dan pembukuan.
2. Kurang efektif dan efisiennya pengelolaan keuangan komite, tabungan dan uang gedung di SMK Negeri 1 Klaten.
3. Petugas serta karyawan yang bertugas bank mini belum difasilitasi suatu media yang dapat membantu mengelola keuangan.
4. Sebagian besar perangkat lunak yang dibangun untuk mengolah keuangan komite tanpa dilakukan pengujian terlebih dahulu, sehingga berpengaruh terhadap kualitas perangkat lunak yang kurang maksimal.

C. Batasan Masalah

Mengingat permasalahan yang luas, penulis hanya mengfokuskan permasalahan pada perancangan dan pembuatan sistem informasi keuangan komite berbasis *web* untuk SMK Negeri 1 Klaten. Sistem informasi ini memiliki fungsi utama untuk mengelola data *user,* data siswa, rincian pembayaran, kompetensi keahlian, melakukan transaksi pembayaran, rekap tiap hari, dan rekap tiap kelas. Mengingat data keuangan sangat riskan, penulis akan mengimplementasikan sistem ini pada server lokal *(intranet).*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang ada, dapat dibuat beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web*?
2. Bagaimana tingkat kelayakan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 KLaten berbasis *web*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web*.
2. Mengetahui tingkat kelayakan dari sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* berdasarkan standar ISO 9126 yang terdiri dari aspek *functionality, reliability, usability, efficiency, portability,* dan *maintainability.*

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi sistem informasi keuangan komite berbasis *web* yang akan dikembangkan, antara lain:

1. *Input*

Input adalah suatu masukan yang diperlukan dalam suatu sistem. *Input* yang terjadi dalam suatu sistem berbentuk *entry* data. *Entry* data yang dalam sistem dapat berupa pencatatan dan pengeditan. Pencatatan yang dilakukan dalam sistem adalah *input* data siswa, *input* kompetensi keahlian, dan *input* rincian

pembayaran. Sedangkan pengeditan yang dilakukan dalam sistem adalah ubah *password,* ubah data siswa, ubah rincian pembayaran, ubah kompetensi keahlian, *reset* data siswa, hapus rincian pembayaran, hapus kompetensi keahlian, dan hapus data siswa. *Input* data yang akan dilakukan dalam sistem yaitu dengan meng-*upload* file dalam bentuk *Microsoft Excel.* Proses penginputan dengan meng-*upload* file, dilakukan karena untuk mengurangi proses input data siswa yang harus berulang-ulang sesuai dengan banyaknya siswa.

2. *Output*

Output adalah keluaran yang dihasilkan dalam suatu sistem. *Output* yang dihasilkan sistem informasi pembayaran yaitu berupa file yang berbentuk *Adobe Reader* dan *Microsoft Excel.* Dalam *output, user* diizinkan untuk men-*download* atau hanya membaca.

3. Proses

Proses adalah operasi-operasi yang dilakukan dalam suatu sistem. Proses yang terjadi dalam sistem yaitu pengolahan data dengan penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, pencarian, dan pengubahan.

G. Manfaat Penelitian

Pengembangan sistem informasi keuangan komite berbasis *web* diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

1. Dari sisi sekolah

a. Lebih mudah dalam pengelolaan keuangan sekolah khususnya dalam pembayaran keuangan keuangan komite.
b. Mengurangi tumpukan pekerjaan yang harus dilakukan oleh petugas jaga setiap harinya.

c. Meminimalisir jumlah kekeliruan dalam perhitungan.

d. Memudahkan pihak sekolah dalam menyampaikan hasil kekurangan pembayaran keuangan komite secara cepat, akurat, dan efisien.

2. Dari sisi siswa

a. Lebih cepat dalam proses pembayaran, jadi tidak menunggu lama untuk proses petugas memasukkan data.

b. Siswa lebih mudah dalam mengetahui kekurangan atau keterlambatan dalam pembayaran dengan cepat karena berbasis *web*.

3. Dari sisi *Developer*

a. *Developer* membantu memecahkan masalah yang sering terjadi khususnya karyawan yang bekerja bagian administrasi keuangan sekolah.

b. Mengetahui teknik perancangan suatu perangkat lunak yang berupa sistem informasi keuangan komite berbasis *web*.

c. Mengetahui teknik pengujian sistem informasi keuangan komite berbasis *web.*

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Agus Mulyanto (2009:29), sistem informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. Informasi yang dimasukan atau ditampilkan dapat berupa teks, gambar, audio dan video. Menurut Efraim Turban, McCean, dan James Waterbe (1999), dalam bukunya yang berjudul *Technology for Management Marking Connection for Strategies Advantages* kemampuan yang dimiliki oleh sistem informasi antara lain : 1) melakukan komputasi numerik bervolume besar dengan kecepatan tinggi; 2) menyediakan komunikasi dalam organisasi atau antar organisasi yang murah dan cepat, 3) menyimpan informasi dalam jumlah yang besar dalam ruang yang kecil, tetapi mudah diakses; 4) memungkinkan pengaksesan informasi yang sangat banyak di seluruh dunia dengan cepat dan murah; 5) meningkatkan efektivitas dan efisiensi orang-orang yang berkerja dalam kelompok pada suatu lokasi; 6) menyajikan informasi dengan jelas yang menggugah pikiran manusia; 7) mengoptimalisasi proses-proses bisnis yang semi otomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual, 8) mempercepat pengetikan dan penyuntingan; dan 9) melaksanakan hal-hal di atas yang jauh lebih murah daripada dikerjakan secara manual.

Menurut Efraim Turban, R. Kelly Rainer dan Richard E. Potter yang diterjemahkan oleh Deny Arnos Kwary dan Dewi Fitria Sari (2006: 49), sistem

informasi adalah mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Sistem ini tidak harus terkomputerisasi, walaupun kebanyakan memang terkomputerisasi. Sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information System* atau CBIS) adalah sistem informasi yang menggunakan teknologi komputer untuk melakukan beberapa atau seluruh pekerjaan yang diberikan. Berdasarkan uraian mengenai sistem informasi dari beberapa ahli, pengertian sistem informasi dalam penelitian ini adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang terdiri dari: 1) menambah, menghapus, dan menyunting data siswa, rincian pembayaran, dan kompetensi keahlian; 2) melakukan transaksi pembayaran; dan 3) merekap hasil pembayaran tiap kelas dan tiap hari.

2. Keuangan Komite

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, keuangan adalah perihal yang berhubungan dengan uang. Menurut Ninik (2011), komite sekolah merupakan suatu lembaga mandiri yang dibentuk dan berperan untuk peningkatan mutu pelayanan dengan memberikan pertimbangan, arah, dan dukungan tenaga, sarana, dan prasarana serta pengawasan pada tingkat satuan pendidikan. Tugas dan fungsi keuangan komite adalah sebagai bahan pertimbangan dan pendukung dalam hal penyusunan dan penetapan RAPBS serta memberikan dukungan dalam hal finansial khususnya dalam penggalian dana dari wali siswa atau masyarakat. Berdasarkan uraian mengenai keuangan komite di atas, pengertian keuangan komite dalam penelitian ini adalah suatu dukungan yang berupa uang dari wali

siswa atau masyarakat demi peningkatan mutu pelayanan pada tingkat satuan pendidikan.

3. Rekayasa *Web* dan Sistem berbasis *Web*

Menurut Suroto (2012), rekayasa *web* adalah suatu proses sistem aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan ilmu rekayasa, prinsip manajemen dan pendekatan yang sistematis sehingga menghasilkan suatu sistem dan aplikasi yang *web* yang berkualitas tinggi. Sedangkan menurut Janner Simarmata (2010:1), rekayasa *web* adalah sebuah aplikasi yang menggunakan pendekatan sistematis, disiplin dan terukur untuk pengembangan, operasi, dan pemeliharaan berbasis *web (Web-Based-Application).* Ciri dan sifat *WebApp (Web Aplication)* yaitu: 1) *Network Intensive* yaitu berada dalam jaringan dan memenuhi kebutuhan komunitas yang berbeda; 2) *Content-Driven* yaitu menyajikan informasi dalam bentuk teks, grafik, audio dan video ke *end user*; 3) *Continuous Evolution* yaitu selalu berkembang secara terus menerus; dan 4) *Document-Oriented* yaitu halaman-halaman yang statis akan tetap ada walaupun sudah ada pemrograman *web* dengan java atau bahasa pemrograman yang lain. Karakteristik *WebApp* yaitu: 1) *Immediacy* yaitu aplikasi *web* harus mampu ditayangkan atau dipasarkan dalam waktu singkat; 2) *Security* yaitu dalam aplikasi *web* harus mampu melindungi keamanan data dari hal-hal yang tidak diinginkan; dan 3) *Aesthetics* yaitu dalam aplikasi *web* harus mampu menjaga tampilan dan keindahan suatu produk.

Menurut Efraim Turban, R. Kelly Rainer dan Richard E. Potter yang diterjemahkan oleh Deny Arnos Kwary dan Dewi Fitria Sari (2006: 69), sistem berbasis *web* adalah aplikasi atau layanan yang berada dalam *server* dan dapat

diakses dengan menggunakan penjelajah *web* dan karenanya dapat diakses dari mana saja melalui *internet* atau *intranet.* Berdasarkan uraian mengenai sistem berbasis *web* dari beberapa ahli, pengertian sistem berbasis *web* dalam penelitian ini adalah suatu sistem yang memilki pendekatan sistematis, prinsip manajemen dan ilmu rekayasa yang berada dalam server lokal (*intranet).*

4. Framework CodeIgniter

Menurut Ibnu Daqiqil (2011:2), *CodeIgniter* adalah sebuah *web application framework* yang bersifat *open source dan* dapat digunakan untuk membangun aplikasi php yang dinamis. Menurut Betha Sidik (2012:1), *CodeIgniter* (CI) adalah *framework* pengembangan aplikasi (*Application Development Framework)* dengan menggunakan PHP, suatu kerangka untuk bekerja atau membuat program secara sistematis. Programmer tidak perlu membuat program dari awal (*from scratch),* karena CI menyediakan sekumpulan *library* yang banyak diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan umum, dengan menggunakan antarmuka dan struktur logika yang sederhana untuk mengakses *library*. *CodeIgniter* dibangun menggunakan konsep Model-*View-Controller.*

Menurut Ibnu Daqiqil (2011: 3), kelebihan *CodeIgniter* daripada *framework* yang lain yaitu (1) kecepatan, berdasarkan hasil *benchmark CodeIgniter* merupakan salah satu *framework* PHP tercepat yang ada pada saat ini; (2) mudah dimodifikasi dan beradaptasi, sangat mudah memodifikasi *behavior framework* ini; (3) dokumentasi lengkap dan jelas; (4) *Learning Curve* rendah, *CodeIgniter* sangat mudah dipelajari. Seperti yang telah dikemukakan di atas, *CodeIgniter* dibangun menggunakan konsep MVC (Model-*View-Controller).* MVC merupakan sebuah pattern atau teknik pemrograman yang terdiri dari bisnis *logic*

(alur pikir), data *logic (*penyimpanan data) dan *presentation logic* (antarmuka aplikasi) atau secara sederhana memisahkan antara desain, data dan proses. Berikut penjelasan masing-masing komponen MVC:

a. Model

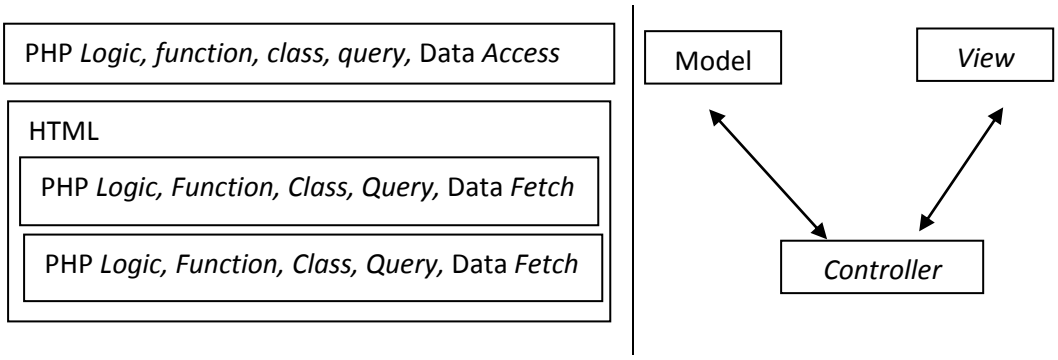
Model berhubungan dengan data yang berinteraksi dengan database. Model juga mempresentasikan struktur data dari aplikasi yang berupa basis data (perintah-perintah *query* SQL) maupun bentuk file teks, file XML atau *webservice.* Model berisi *class* dan fungsi untuk mengambil, melakukan update, dan menghapus data dari *database*.

b. *View*

View berhubungan dengan segala sesuatu yang akan ditampilkan ke *end-user* dapat berupa halaman *web, rss,* dan *javascript .View* dapat dikatakan sebagai halaman *website* yang dibuat dengan menggunakan HTML dan bantuan CSS atau *javascript.* View hanya dikhususkan menampilkan data-data dari model dan *controller.*

c. *Controller*

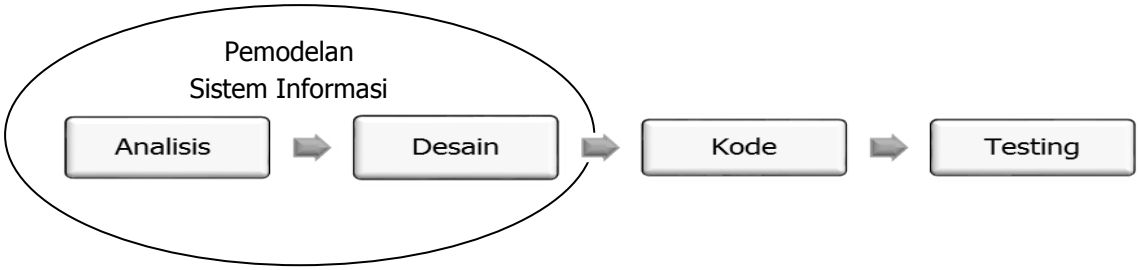
Controller bertindak sebagai penghubung antara model dan view. *Controller* berisi *class-class* dan fungsi-fungsi yang memproses permintaan dari *view* kedalam struktur data di model. Tugas *controller* adalah menyediakan variable yang akan ditampilkan di view dan memanggil model untuk melakukan akses ke basis data, menyediakan penanganan terhadap kesalahan *error*, mengerjakan proses logika dari aplikasi serta melakukan validasi atau cek terhadap segala *input* data.



Gambar 1. Perbandingan PHP biasa dan *CodeIgniter*
Sumber: Ibnu Daqiqil (2011: 6)

5. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Eddy Prasetyo Nugroho, dkk (2009: 17), model pengembangan perangkat lunak adalah suatu strategi pengembangan yang memadukan lapisan proses, metode, dan alat serta tahap-tahap generik. Menurut Roger S. Pressman (2002: 35), ada beberapa model pengembangan perangkat lunak seperti model *waterfall*, *Prototype,* RAD, dan Spiral. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *waterfall* (atau disebut juga *Linier Sequential Model* atau *Classic Life Cycle*). Kelebihan model pengembangan *waterfall* antara lain: 1)model pengembangan yang digunakan untuk pengembangan beskala kecil sampai sedang; 2) merupakan model pengembangan yang paling handal dan paling lama digunakan; dan 3) prosedur kerja pengembangan sistem terjadwal dengan baik dan mudah dikontrol. Model *waterfall* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak secara sistematik dan sekuensial mulai pada tingkat dan kemajuan sistem mulai dari analisis, desain, kode, dan pengujian atau *testing*. Model *waterfall* secara signifikan lebih baik dari pada pendekatan yang sifatnya sembrono pada pengembangan perangkat lunak.



Gambar 2. Model Pengembangan *Waterfall*
Sumber: Roger S. Pressman (2002: 37)

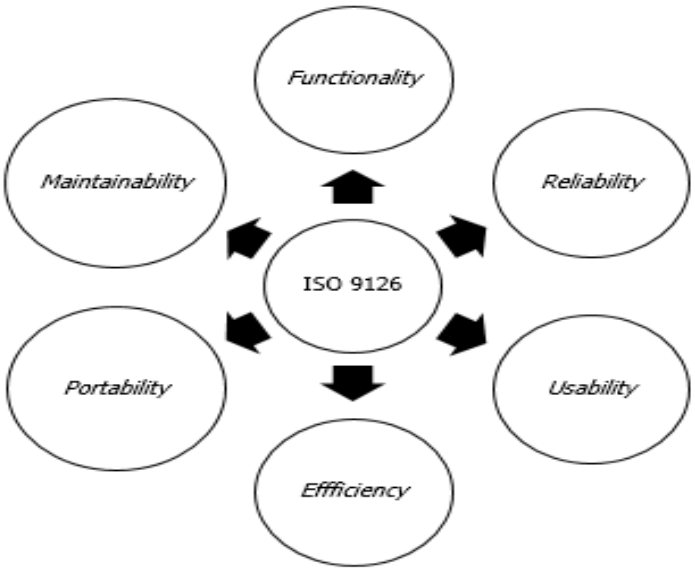
Berdasarkan gambar 2, uraian masing-masing tahapan model pengembangan *waterfall* adalah sebagai berikut: 1) analisis kebutuhan, tahap analisis kebutuhan merupakan proses pengumpulan kebutuhan seperti tingkah laku, unjuk kerja, dan antarmuka *(interface)* khususnya pada perangkat lunak yang akan dikembangkan; 2) desain, tahap desain merupakan proses yang berfokus pada empat atribut seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface,* dan detail procedural; 3) kode, tahap kode merupakan proses penerjemahan kedalam bahasa mesin berdasarkan desain yang terlah dirancang sebelumnya; dan 4) *testing*, tahap testing merupakan suatu proses pengujian yang berfokus pada logika internal dan eksternal fungsional perangkat lunak.

6. Kualitas Perangkat Lunak

Menurut Soetam Rizky (2011: 237), *testing* atau pengujian adalah sebuah proses yang diejawantahkan sebagai siklus hidup dan merupakan bagian dari proses rekayasa perangkat lunak secara terintegrasi demi memastikan kualitas dari perangkat lunak serta memenuhi kebutuhan teknik yang telah disepakati dari awal. Menurut Pressman (2002: 572), pengujian perangkat lunak adalah satu elemen dari rekayasa perangkat lunak yang mengacu pada verifikasi dan

validasi (V & V). Verifikasi merupakan rangkaian aktivitas untuk memastikan bahwa perangkat lunak dapat mengimplementasikan fungsi-fungsi yang telah ditentukan. *Validasi* adalah serangkaian aktivitas yang memastikan bahwa perangkat lunak dapat dieksekusi dengan baik. Verifikasi dan *Validasi* merupakan serangkaian aktifitas yang merujuk pada jaminan kualitas perangkat lunak atau *Software Quality Assurance* (SQA).

Menurut Berander,dkk (2005: 6), terdapat beberapa model kualitas secara terstruktur dan kuantitatif, diantaranya adalah model kualitas McCall, model kualitas Boehm, model kualitas Dromey, FURPS, ISO 9000, dan ISO 9126. Penelitian ini menggunakan model kualitas perangkat lunak *International Organization for Standarization* (ISO) 9126. Kelebihan ISO 9126 antara lain: 1) standar internasional yang didasarkan pada model McCall dan Boehm; 2) model kualitas perangkat lunak yang terstruktur; dan 3) model kualitas perangkat lunak yang memiliki parameter untuk dapat mengidentifikasi karakteristik kualitas perangkat lunak baik *internal* maupun *eksternal.*



Gambar 3. Model Kualitas ISO 9126
Sumber: Berander, dkk (2005:12)

Berdasarkan gambar 3, model kualitas ISO 9126 memiliki enam aspek dalam menentukan kualitas perangkat lunak yaitu: *Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, dan Portability.* Berikut penjelasan masing-masing aspek tersebut:

a. Aspek *Functionality*

Menurut Berander, dkk (2005: 7), *functionality* merupakan kemampuan suatu perangkat lunak dalam menjalankan fungsi dan perilaku sesuai dengan ketentuan yang telah ditentukan sebelumnya. Menurut Roger S. Pressman (2002: 615), *functionality* dinilai melalui evaluasi bentuk himpunan dan kemampuan program, generalitas fungsi-fungsi yang disampaikan, dan keamanan keseluruhan sistem. Sub karakteristik yang ada dalam aspek *functionality* adalah:

1) Suitability

Suitability merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi-fungsi sesuai dengan tugas dan tujuan tertentu.

2) Accuracy

Accuracy adalah kemampuan suatu perangkat lunak yang berhubungan dengan tersedianya hasil yang sesuai dengan ketentuan sebelumnya.

3) Interoperability

Interoperability adalah kemampuan perangkat lunak dalam berinteraksi dengan suatu sistem tertentu.

4) Compliance

Compliance adalah kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan yang berlaku.

5) Security

Security adalah kemampuan perangkat lunak yang berhubungan dengan pencegahan bagi pengguna akses yang tidak diinginkan, menghadapi penyusup (*hacker*) maupun otoritas dalam modifikasi data.

Dalam penelitian ini yang dimaksud pengujian aspek *functionality* merupakan pengujian sercara operasional dengan menjalankan fungsi dan perilaku sesuai dengan ketentuan yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam pengujian ini, penulis menggunakan kuesioner yang berisi tentang fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem informasi.

b. Aspek *Reliability* (kehandalan)

Menurut Berander, dkk (2005: 7), *reliability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja ketika digunakan dalam kondisi tertentu dan dalam kurun waktu tertentu. Menurut Janner Simarmata (2010: 264), sistem yang baik yaitu sistem yang mampu mengembalikan tingkat kinerjanya apabila terjadi kesalahan dalam sistem. Suatu sistem harus konsisten menghasilkan hasil yang sama dan memenuhi atau bahkan melebihi harapan penggunanya dalam kondisi apapun. Sub karakteristik yang ada dalam *reliability* adalah:

1) Maturity

Maturity berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak untuk menghindari kegagalan akibat kesalahan yang ada dalam suatu perangkat lunak.

2) *Fault tolerence*

Fault tolerance berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak dalam mempertahankan tingkat kinerja ketika terjadi kesalahan dalam suatu perangkat lunak.

3) *Recoverability*

Recoverability berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak dalam membangun kembali tingkat kinerja ketika terjadi kegagalan, data dan koneksi jaringan.

4) *Compliance*

Compliance adalah kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan yang berlaku.

Dalam penelitian ini yang dimaksud pengujian aspek *reliability* merupakan pengujian sistem informasi untuk mengetahui tingkat kinerja dalam kondisi apapun. WAPT8.1 (*Web Aplication Performance Testing)* merupakan suatu *tools software testing* yang digunakan untuk pengujian tingkat *stress* pada suatu aplikasi *web* dalam mengani kondisi yang tidak normal (WAPT, 2014). Selain WAPT8.1, terdapat *tools* lain yakni LoadImpact yang akan memberikan laporan besarnya beban suatu *website* dan seberapa besar *website* dapat bertahan (Load Impact, 2014).

c. Aspek *Usability*

Menurut Berander, dkk (2005: 7), *usability* merupakan kemampuan suatu perangkat lunak yang berhubungan dengan penggunaan oleh *user*. Menurut Pressman (2002: 612), *usability* merupakan usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan *output* suatu perangkat lunak. *User*

menilai seberapa mudah *interface* yang digunakan dalam perangkat lunak. Sub karakteristik yang ada dalam *usability* adalah:

1) Understandibility

Understandability berhubungan dengan kemudahan *user* mengenali atau memahami konsep yang ada dalam perangkat lunak.

2) Learnability

Learnability berhubungan dengan kemudahan *user* dalam mempelajari *software* (misalnya: *input*, operasi *control*, dan *output*).

3) *Operability*

Operability berhubungan dengan kemudahan *user* dalam mengoperasikan suatu perangkat lunak.

4) Attractiveness (Daya Tarik)

Attractiveness adalah kemampuan perangkat lunak untuk menarik pengguna atau *user.*

5) Compliance

Compliance adalah kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan yang berlaku.

Dalam penelitian ini yang dimaksud pengujian aspek *usability* merupakan pengujian dengan cara opersional untuk mengetahui tingkat kepuasan *user.* Pengujian ini menggunakan *The Standardized Universal Percentile Rank Questionner* (SUPR-Q) yang dikembangkan oleh Jeff Sauro (Sauro & Lewis, 2012). SUPR-Q merupakan suatu kuesioner yang dapat mengukur persepsi *user,* kepercayaan *user*, penilaian tampilan*,* dan kepuasan *user* mengenai suatu *website.*

d. Aspek *Efficiency*

Menurut Berander, dkk (2005: 7), *efficiency* merupakan kemampuan suatu perangkat lunak yang berhubungan dengan tingkat kinerja perangkat lunak dan sumber daya (memori, CPU dan Koneksi jaringan) pada saat keadaan tertentu. Sub karakteristik yang ada dalam *efficiency* adalah:

1) Time Behavior

Time Behavior berhubungan dengan respon dan waktu pengolahan dalam menjalankan fungsi suatu perangkat lunak.

2) Resource Behavior

Resource Behavior berhubungan dengan jumlah sumber daya yang dimiliki dalam menjalankan fungsi yang ditentukan.

3) Compliance

Compliance adalah kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan yang berlaku.

Dalam penelitian ini yang dimaksud pengujian aspek *efficiency* merupakan pengujian sistem informasi untuk mengetahui tingkat kinerja dan sumber daya yang ada hubungannya dengan CPU, memori dan koneksi jaringan. Pengujian ini yang menggunakan *tools* YSlow yang dapat menguji dan mengukur waktu *loading website* (Yahoo Developer Network, 2014). Selain mengukur kecepatan *website* tiap halaman, YSlow juga memberikan penjelasan mengenai kekurangan *website* berserta pengarahannya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

e. Aspek *Portability*

Menurut Berander, dkk (2005: 7), *portability* merupakan kemampuan suatu perangkat lunak yang akan ditransfer dari lingkungan satu ke lingkungan yang

lain. Menurut Ken Garen (2007), suatu perangkat lunak dikatakan memiliki *portability* yang baik apabila dapat dijalankan dalam lingkungan yang berbeda tanpa kehilangan fungsionalitasnya. Sub karakteristik yang ada dalam *portability* adalah:

1) *Adaptability*

   Adaptability berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak dalam beradaptasi dengan lingkungan yang berbeda.

2) *Installability*

   Installability berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak untuk diinstal dalam lingkungan tertentu.

3) *Confermance*

   Confermance berhubungan dengan mematuhi standar yang berkaitan dengan portabilitas.

4) *Replaceability*

   Replaceability berhubungan kemampuan perangkat lunak untuk digunakan sebagai pengganti perangkat lunak yang lain.

Dalam penelitian ini yang dimaksud pengujian aspek *portability* merupakan pengujian dengan menjalankan sistem informasi kedalam *web browser* baik itu *mobile* maupun *desktop.* Pengujian ini dilakukan secara operasional dengan menjalankan sistem informasi keuangan komite kedalam *mobile* dan *desktop.*

f. Aspek *Maintainability*

Menurut Berander, dkk (2005: 7), *maintainability* adalah kemampuan suatu perangkat lunak untuk dimodifikasi. Modifikasi yang dapat dilakukan meliputi koreksi, perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan,

dan spesifikasi fungsional. Menurut Roger S. Pressman (2002: 612), *maintainability* adalah usaha yang diperlukan untuk mencari dan membetulkan kesalahan pada sebuah program. Sub karakteristik yang ada dalam *maintainability* adalah:

1) *Analyzability*

   Analyzability berhubungan dengan kemampuan menganalisis atau mendiagnosa kekurangan atau penyebab kegagalan.

2) *Changeability*

   Changeability berhubungan dengan kemampuan untuk dimodifikasi.

3) *Stability*

   Stability berhubungan dengan meminimalisir efek tak terduga dari modifikasi perangkat lunak.

4) *Testability*

   Testability berhubungan dengan kemampuan untuk dimodifikasi dan di *validasi*. Menurut Pressman (2002: 612), *Testability* adalah usaha yang diperlukan untuk menguji sebuah program untuk memastikan apakah program melakukan fungsi-fungsi yang telah ditentukan sebelumnya.

5) *Compliance*

   Compliance adalah kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan yang berlaku.

Dalam penelitian ini yang dimaksud Pengujian aspek *maintainability* merupakan pengujian secara operasional untuk mengetahui reaksi sistem apabila terjadi kegagalan dalam input data, tampilan sistem, dan apakah sistem mudah untuk dilakukan modifikasi. Pengujian ini dilakukan secara operasional dengan

menggunakan instrumen *maintainability* (Land, 2002). Aspek yang terdapat dalam instrumen tersebut adalah *instrumentation, consistency,* dan *simplicity.*

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian relevan yang telah dilakukan antara lain:

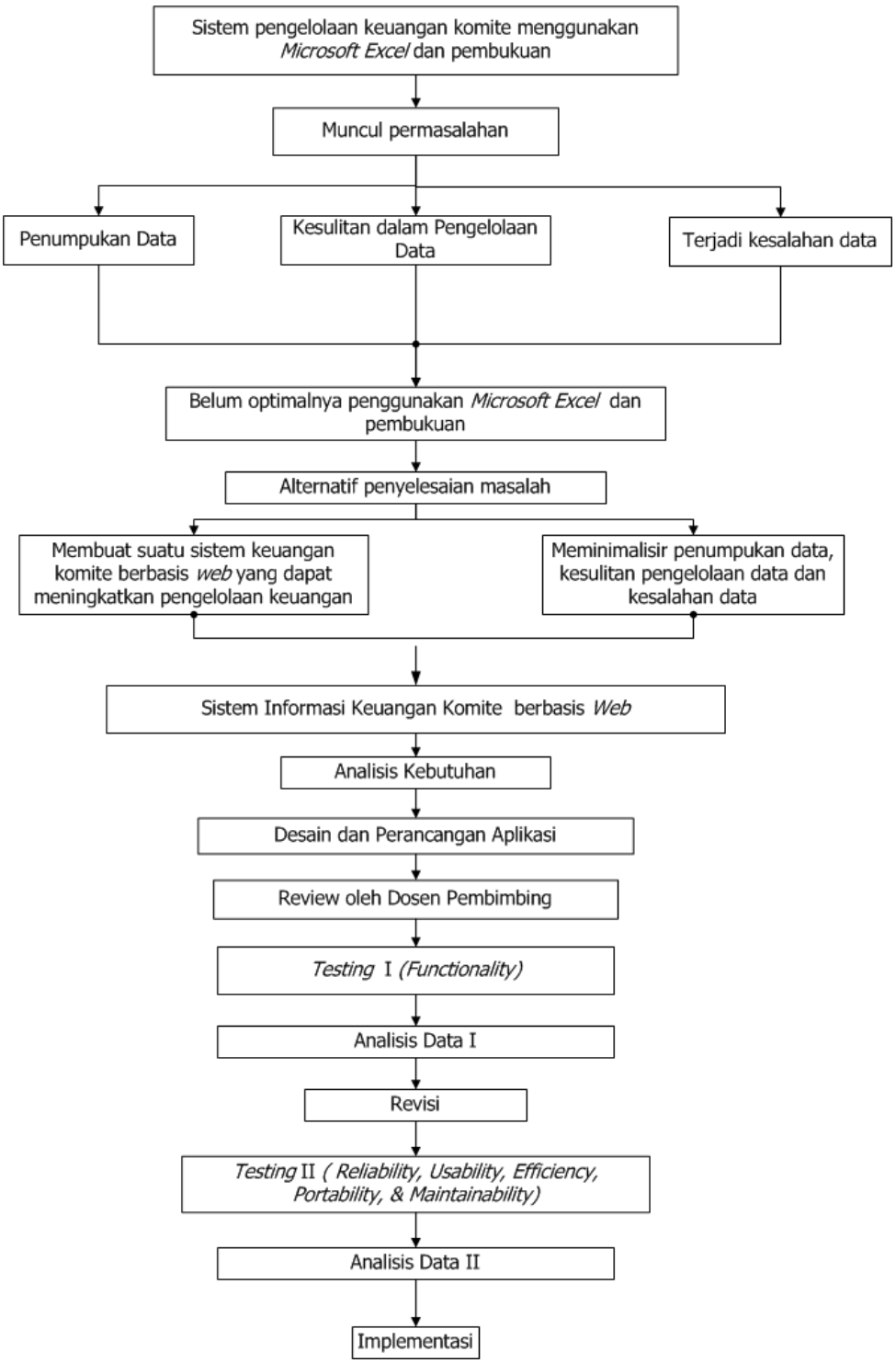
1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurwanto dengan judul pembuatan sistem informasi administrasi SPP pada SMP Muhammadiyah Kasihan Bantul Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan tahun 2011 yang bertujuan untuk meminimalisir permasalahan yang timbul dan memaksimalkan pekerjaan petugas agar target penyampaian informasi, ketelitian, maupun volume pekerjaan yang ditangani lebih efektif dan efisien. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah menghasilkan informasi yang berkualitas serta membantu dalam proses pengambilan keputusan. Kelebihan yang ada dalam sistem ini antara lain: 1) dapat menyajikan informasi secara cepat, tepat dan akurat; 2) dapat menghemat waktu dalam menginputkan; 3) menghemat dalam pencarian data-data dan pembuatan laporan-laporan yang dibutuhkan; 4) mengurangi pekerjaan karyawan atau petugas menjadi lebih ringan sehingga kinerja lebih meningkat 5) meningkatkan pelayanan kepada siswa. Saran yang terdapat dalam penelitian ini adalah perlu dikembangkan dan diperbaiki terus-menerus sehingga diperoleh sistem informasi yang optimal.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Hesti Handayani dengan judul analisis dan perancangan sistem informasi pembayaran SPP sekolah pada SMA 2 Piri Yogyakarta. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah berhasil mengoptimalkan sistem komputer yang ada dalam proses pembayaran iuran sekolah sehingga dapat mengelola data dengan baik, untuk menghasilkan

informasi yang efektif dan efisien. Sistem informasi dapat memberikan keluaran berupa laporan pembayaran SPP dan laporan tunggakan SPP dalam kurun waktu tertentu. Saran yang terdapat dalam penelitian ini, hendaknya dapat mengembangkan suatu sistem informasi yang lebih dinamis. Selain itu, dalam sistem informasi hendaknya dilengkapi dengan *setup user* sehingga tidak hanya satu *user* yang dapat menggunakannya dan sebaiknya dapat menghasilkan laporan dalam kurun waktu tertentu misalnya perbulan atau pertahun.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Yoga Hanggara dengan judul Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah berbasis CodeIgniter PHP Framework. Hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dapat dibuat aplikasi *web* untuk mempermudah pengelolaan data. Kualitas *functionality* cukup baik karena 94.6% fungsi yang dibutuhkan sudah berfungsi. Sistem mampu mencegah *Cross-site-Scipting* (XSS) dan SQL *Injection.* Hasil uji *usability* menyatakan 79% pengguna dapat dengan mudah menggunakan sistem. Pada sisi efisiensi, dengan akses minimum (33 Kbps) dan *load time* maksimum 10 detik, sebanyak 84% pengguna tidak akan meninggalkan aplikasi. Karena *CodeIgniter* menggunakan pendekatan *Model-View-Controller, perbaikan dan pengembangan (maintainability)* menjadi lebih mudah. Sistem dapat dijalankan dengan baik pada sistem yang berbeda (*portable).*

C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir dalam penelitian ini adalah:



Gambar 4. Kerangka Pikir Penelitian

Berdasarkan gambar 4, kerangka pikir yang diterapkan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah adanya suatu masalah sistem pengelolaan keuangan komite masih menggunakan *Microsoft Excel* dan pembukuan. Masalah yang timbul dengan sistem tersebut antara lain: sering terjadi penumpukan data, kesulitan pengolahan data, dan kesalahan data, hal ini yang membuat sistem pengolahan yang belum optimal. Untuk itu, penulis akan membangun suatu sistem informasi keuangan komite berbasis *web* yang dapat membantu mengelola keuangan. Langkah pengembangan sistem informasi ini yaitu: 1) menganalisis kebutuhan; 2) mendesain dan merancang sistem informasi; 3) pegujian aspek *functionality.* Setelah pengujian *functionality,* sistem dilakukan revisi yang bertujuan agar pengujian lebih lanjut mendapatkan hasil yang maksimal; dan 4) pengujian aspek *reliability, usability, efficiency, portability,* dan *maintainability.* Setelah semua aspek dilakukan pengujian, sistem tersebut siap untuk diimplementasikan.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, pertanyaan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah tingkat kelayakan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* sudah memenuhi aspek *functionality*?
2. Apakah tingkat kelayakan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* sudah memenuhi aspek *reliability*?
3. Apakah tingkat kelayakan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* sudah memenuhi aspek *usability*?

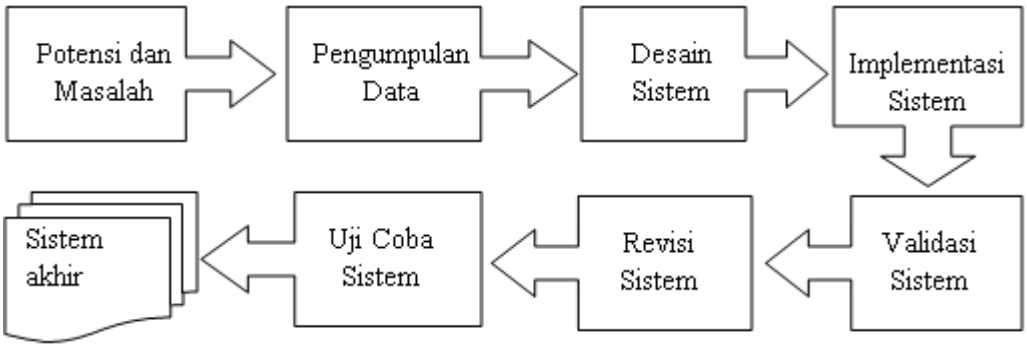
4. Apakah tingkat kelayakan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* sudah memenuhi aspek *efficiency*?
5. Apakah tingkat kelayakan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* sudah memenuhi aspek *portability*?
6. Apakah tingkat kelayakan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* sudah memenuhi aspek *maintainability*?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan pendekatan jenis penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2013: 407), metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan secara nyata di lapangan. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan penulis difokuskan pada pembuatan sistem informasi keuangan komite pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).



Gambar 5. Model Pengembangan R & D

B. Prosedur Pengembangan

Mengingat penelitian ini menggunakan konsep R & D, maka perlu dipahami model pengembangan perangkat lunak. Model pengembangan yang digunakan penulis yaitu waterfall. Prosedur pengembangan waterfall adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Analisis pada tahap ini, penulis menganalisis apa yang dibutuhkan oleh petugas pembayaran keuangan komite, kemudian menyimpulkan perangkat

lunak seperti apa agar bisa memecahkan masalah yang dihadapi oleh petugas pembayaran keuangan komite. Pengumpulan data dalam tahap ini, dilakukan dengan wawancara langsung dengan karyawan bank mini dan bendahara umum SMK Negeri 1 Klaten. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, kemudian dilakukan pembuatan daftar kebutuhan pengguna (*User Requirement List)*. Daftar ini digunakan sebagai dasar pengembangan sistem informasi keuangan komite.

1. Desain

Setelah berbagai kebutuhan sistem diketahui, maka langkah selanjutnya adalah desain sistem. Menurut Roger S. Pressman (2002: 400), desain sistem dapat direpresentasikan menjadi empat atribut yaitu desain data, desain arsitektur, desain *interface,* dan desain prosedural.

a. Desain Data

Mentransformasikan informasi-informasi yang diperlukan dalam implementasi perangkat lunak menjadi basis data yang saling berhubungan antar tabel.

b. Desain Arsitektur

Desain aristektur digunakan untuk mengembangkan struktur program modular dan merepresentasikan hubungan kontrol antar modul. Model *desain* arsitektur yang digunakan penulis adalah UML (*Unified Modeling Language).* Menurut Martin Fowler (2004: 1), UML adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu mendeskripsikan perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (*Object Oriented*). Jenis *diagram* UML yang akan digunakan yaitu *Class Diagram* dan *Use Case Diagram. Use Case Diagram* menggambarkan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem tersebut, sedangkan *Class Diagram*

menunjukkan *class* yang terdapat dalam perangkat lunak dan bagaimana antar *class* tersebut saling berhubungan.

c. Desain *Interface*

Desain *interface* merupakan rancangan *interface* dari aplikasi *web* yang akan dikembangkan.

d. Desain Prosedural

Mentransformasikan elemen-elemen struktural dari arsitektur aplikasi kedalam suatu diskripsi yang prosedural. Model desain prosedural yang diterapkan penulis adalah diagram alir *(Flowchart).*

2. Implementasi

Menurut Roger S. Pressman (2002:38), implementasi atau generasi kode merupakan langkah penerjemahan desain kedalam bentuk bahasa mesin. Pada tahap pengembangan sistem informasi ini, penulis menggunakan *framework CodeIgniter* (CI) dan *database* MySQL*.*

3. Pengujian

Berdasarkan penjelasan di atas untuk menguji sistem informasi keuangan komite penulis menggunakan standar ISO 9126. Aspek yang akan diteliti menurut standar ISO 9126 meliputi aspek *functionality, reliability, usability, efficiency, portability,* dan *maintainability.*

C. Sumber Data atau Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam aspek *reliability, efficiency, portability,* dan *maintainability* adalah sistem informasi keuangan komite berbasis *web.* Pengujian aspek *functionality* menggunakan metode *checklist* yang dilakukan oleh tiga

responden ahli yang berprofesi sebagai pengembang aplikasi *web,* dan aspek *usability* adalah 30 orang responden terdiri dari siswa dan karyawan SMK Negeri 1 Klaten. Pemilihan jumlah responden berdasarkan buku *Research Methods for Business* oleh Roscoe yang dikutip oleh Sugiyono (2012: 91), ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500. Sedangkan menurut Jakob Nielsen (2012), penelitian kuantitatif (bertujuan statistik, bukan wawasan) dalam pengujian *usability* minimal 20 responden untuk mendapatkan jumlah yang signifikan secara statistik.

D. Metode dan Alat Pengumpul Data

Pada penelitian ini, penulis menggunakan wawancara, angket atau kuesioner, dan observasi untuk mengumpulkan data. Teknik wawancara yang digunakan penulis adalah wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2013:197), teknik wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara yang bebas, peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk kebutuhan pengumpulan datanya. Teknik ini digunakan penulis untuk mengetahui kebutuhan *user* mengenai sistem informasi yang akan dibangun (*user requirement list*).

Menurut Sugiyono (2012:142), teknik angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan tertulis yang ditujukan kepada responden. Teknik ini digunakan penulis saat menguji kelayakan sistem dari aspek *functionality* dan *usability.*

Teknik observasi yang digunakan penulis adalah observasi nonpartisipan. Menurut Sugiyono (2012: 145), teknik observasi adalah teknik pengumpulan data

yang berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan apabila responden yang diamati terlalu besar. Pelaksanaan teknik observasi nonpartisipan adalah penulis tidak terlibat akan tetapi hanya sebagai pengamat independen sekaligus mencatat, menganalisis, dan selanjutnya membuat kesimpulan. Teknik ini digunakan penulis saat menguji kelayakan sistem dari aspek *efficiency, reliability, portability,* dan *maintainability.*

Alat yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data sebagai berikut:

1. Aspek *Functionality*

   Pengujian dalam aspek *functionality* berfokus pada kesesuaian fungsi dan perilaku perangkat lunak dengan tugas dan dan tujuan tertentu sesuai dengan ketentuan sebelumnya.

   Tabel 1. Instrumen *Functionality*

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
Super Admin (Karyawan Bank Mini)				
Halaman Utama				
1.	*Login*	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Rincian Pembayaran				
2.	Menghapus rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menghapus rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?		
3.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?		
4.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?		

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
Kelola Kompetensi keahlian				
5.	Menghapus kompetensi keahlian	Apakah fungsi untuk menghapus kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar?		
6.	Mengubah kompetensi keahlian	Apakah fungsi untuk mengubah kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar?		
7.	Menambah kompetensi keahlian	Apakah fungsi untuk menambah kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Data *User*				
8.	Menambah *user*	Apakah fungsi untuk menambah *user* sudah berfungsi dengan benar?		
9.	Mencari data *user*	Apakah fungsi untuk mencari data *user* sudah berfungsi dengan benar?		
10.	Menghapus data *user*	Apakah fungsi untuk menghapus data *user* sudah berfungsi dengan benar?		
11.	Mengubah data *user*	Apakah fungsi untuk mengubah data *user* sudah berfungsi dengan benar?		
Menambah Data Siswa (*Microsoft Excel)*				
12.	*Import* Data Siswa	Apakah fungsi *import* data siswa sudah berfunsi dengan benar?		
Kelola Data Siswa				
13.	Mencari data siswa	Apakah fungsi untuk mencari data siswa sudah berfungsi dengan benar?		
14.	Menambah data siswa	Apakah fungsi untuk menambah data siswa sudah berfungsi dengan benar?		
15.	Menghapus data siswa	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa sudah berfungsi dengan benar?		

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
16.	Mengubah data siswa	Apakah fungsi untuk mengubah data siswa sudah berfungsi dengan benar?		
Reset Data Siswa				
17.	Mereset Data siswa	Apakah fungsi untuk mereset data siswa sudah berfungsi dengan benar?		
Mengapus Data Siswa Tiap Kelas				
18.	Mengapus Data Siswa Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
19.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?		
20.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?		
21.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
22.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?		
23.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?		

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
24.	Melakukan Transaksi Pembayaran XI	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XII				
25.	Mencari data siswa kelas XII	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XII sudah berfungsi dengan benar?		
26.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?		
27.	Melakukan Transaksi Pembayaran XII	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?		
Rekap Tiap Kelas				
28.	Rekap Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk rekap tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?		
Rekap Tiap Hari				
29.	Rekap Tiap Hari	Apakah fungsi untuk rekap tiap hari sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Profil				
30.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?		
31.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?		
Mengubah Password				
32.	Mengubah Password	Apakah fungsi mengubah password sudah berfungsi dengan benar?		

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
Siswa				
Halaman Utama				
33.	*Login*	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?		
Melihat Hasil Transaksi Pembayaran				
34.	Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran sudah berfungsi dengan benar?		
Profil				
35.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?		
36.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?		
Mengubah Password				
37.	Mengubah Password	Apakah fungsi untuk mengubah password sudah berfungsi dengan benar?		
Admin (Petugas Piket Bank Mini)				
Halaman Utama				
38.	*Login*	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Rincian Pembayaran				
39.	Menghapus rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menghapus rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?		
40.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?		

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
41.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
42.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?		
43.	Menampilkan Hasil Transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?		
44.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
45.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?		
46.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?		
47.	Melakukan Transaksi Pembayaran XI	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XII				
48.	Mencari data siswa kelas XII	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XII sudah berfungsi dengan benar?		

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
49.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?		
50.	Melakukan Transaksi Pembayaran XII	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?		
Rekap Tiap Kelas				
51.	Rekap Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk rekap tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?		
Rekap Tiap Hari				
52.	Rekap Tiap Hari	Apakah fungsi untuk rekap tiap hari sudah berfungsi dengan benar?		
Profil				
53.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?		
54.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?		
Mengubah Password				
55.	Mengubah Password	Apakah fungsi untuk mengubah password sudah berfungsi dengan benar?		

2. Aspek *Reliability*

Pengujian dalam aspek *reliability* berfokus pada kemampuan perangkat lunak dalam mempertahankan tingkat kinerja dalam kondisi tertentu. Pengujian ini menggunakan perangkat lunak khusus untuk menguji perangkat lunak berbasis *web* dari sisi *reliability* yaitu *LoadImpact* dan WAPT8.1.

3. Aspek *Usability*

Pengujian dalam aspek *usability* berfokus pada kemudahan *interface* perangkat lunak ketika digunakan oleh *user.* Pengujian ini menggunakan *The Standardized Universal Percentile Rank Questionner* (SUPR-Q) yang dikembangkan oleh Jeff Sauro dalam bukunya yang berjudul *Quantifying The User Experience Practical Statistics for User Research* (Sauro & Lewis, 2012).

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen *Usability*

Variabel Penelitian	Indikator	No. item instrumen
Usability	Persepsi pengguna	1,2,3,5
	Kepercayaan	4,6,8,10,11
	Penilaian tampilan	7,9
	Kepuasan	12,13

Tabel 3. Instrumen *Usability*

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
1.	*Website* ini mudah digunakan					
2.	Navigasi yang terdapat dalam *website* mudah digunakan					
3.	Saya menikmati selama menggunakan *website* ini					
4.	Saya merasa nyaman menggunakan *website* ini					
5.	Saya menemukan apa yang saya butuhkan dalam *website* ini					
6.	Saya mendapatkan banyak informasi dengan menggunakan *website* ini					

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
7.	*Web*site ini menarik					
8.	Saya merasa yakin melakukan pekerjaan dengan *website* ini					
9.	Tampilan *website* ini rapi dan praktis					
10.	Informasi yang saya dapatkan dari *website* ini sangat berharga					
11.	*Website* ini tetap menjanjikan kemudahan untuk saya					
12.	Saya tetap menyukai *website* ini di waktu yang akan datang					

Pertanyaan akhir

13. Seberapa besar anda akan merekomendasikan *web*site ini ke teman dan rekan kerja?

Tidak merekomendasikan					sedang					Sangat merekomendasikan
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. Aspek *Efficiency*

Pengujian dalam aspek *efficiency* berfokus pada tingkat kinerja dan sumber daya perangkat lunak pada saat keadaan tertentu. Pengujian ini menggunakan perangkat lunak khusus yang dapat menganalisis *load test* yaitu YSlow. *Efficiency*

yang akan diukur sesuai dengan instrumen yang telah dikembangkan oleh *Yahoo Developer* (Yahoo Developer, 2014):

Tabel 4. Instrumen *Efficiency*

No	*Parameter Small Site or Blog YSlow*	Aktif
1.	*Make fewer HTTP Request*	Ya
2.	*Compress components with gzip*	Ya
3.	*Avoid CSS expression*	Ya
4.	*Minify JavaScript and CSS*	Ya
5.	*Reduce the number o DOM elements*	Ya
6.	*Make favicon small and cacheable*	Ya
7.	*Put CSS at top*	Ya
8.	*Avoid URL redirects*	Ya
9.	*Avoid HTTP 404(Not Found) error*	Ya
10.	*Avoid AlphaImageLoader filter*	Ya
11.	*Avoid empty src or href*	Ya
12.	*Put JavaScipt at bottom*	Ya
13.	*Reduce DNS lookups*	Ya
14.	*Remove duplicate JavaScript and CSS*	Ya
15.	*Do not scale images in HTML*	Ya

5. Aspek *Portability*

Pengujian ini dilakukan dengan menjalankan sistem informasi keuangan komite dalam beberapa *browser* berbasis *desktop* dan *mobile*. Berikut instrumen aspek *portability:*

Tabel 5. Instrumen *Portability*

Aspek yang dinilai	Hasil yang akan diperoleh
Sistem dapat berjalan pada *browser* berbasis *desktop*	Sistem kompatibel dengan beberapa *browser* seperti: *Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera,* dan *Google Chrome* tanpa ada pesan *error*.

Aspek yang dinilai	Hasil yang akan diperoleh
Sistem dapat berjalan pada *browser* berbasis *mobile.*	Sistem dapat diakses menggunakan *browser* berbasis *mobile* seperti: *Opera, Dolphin, Mozilla Firefox,* dan *Next Browser* tanpa ada pesan *error.*

6. Aspek *Maintainability*

Pengujian dalam aspek *maintainability* berfokus pada kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi baik itu secara koreksi, perbaikan maupun adaptasi. Pengujian ini dilakukan dengan cara operasional dengan menggunakan instrumen *maintainability* (Land, 2002). Berikut instrumen aspek *maintainability:*

Tabel 6. Instrumen *Maintainability*

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang akan diperoleh
Instrumentation	Terdapat peringatan pada sistem pengolahan data untuk mengidentifikasi kesalahan.	Ketika *user* melakukan kesalahan dalam operasionalnya, sistem akan memberikan peringatan.
Consistency	Penggunaan satu bentuk perancangan pada seluruh rancangan sistem.	Bentuk racangan sistem pengolah data mempunyai satu bentuk yang sama.
Simplicity	Kemudahan dalam pengolahan, perbaikan, dan pengembangan sistem.	Mudah untuk diolah, diperbaiki, dan dikembangkan. Hal ini dapat diidentifikasi melalui penulisan kode program.

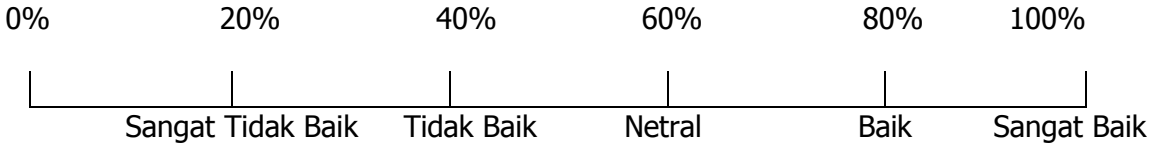
E. Teknik Analisis Data

1. Aspek *Functionality*

Hasil deskriptif yang diperoleh dari instrumen *Functionality* kemudian dilakukan perhitungan prosentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase } Functionality\ (\%) = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{jumlah Skor Maksimal}} \text{ X } 100\ \%$$

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial. Hasil persentase tersebut, kemudian dibandingkan dengan tingkatan persentase sebagai berikut (Guritno et al., 2011):



Keterangan Interprestasi Skor:

Angka 0%-20% = Sangat Tidak Baik

Angka 20%-40% = Tidak Baik

Angka 40%-60% = Netral

Angka 60%-80% = Baik

Angka 80%-100% = Sangat Baik

2. Aspek *Reliability*

Analisis aspek *reliability* berasal dari pengujian menggunakan software *LoadImpact*. *Software* ini akan menghasilkan laporan banyaknya predikat *success* dan *failed* dengan beberapa kali percobaan. Selain *loadimpact*, terdapat *software* lain yang dapat mengukur *reliability* sistem informasi yakni WAPT8.1*. Software* tersebut akan menghasilkan laporan kinerja sistem yaitu jumlah *successful* dan *failed session*, *pages*, dan *hits* yang berhasil dieksekusi per unit dalam skala

waktu (detik, menit atau jam). Kemudian dari hasil tersebut dihitung persentase kesuksesan *session, pages,* dan *hits.* Menurut standar Telcordia mengenai aspek *reliability* bahwa apabila persentase *software* mencapai 95% maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi tersebut telah memenuhi standar *reliability* (Asthana, 2009).

3. Aspek *Usability*

Analisis *usability* dilakukan dengan menghitung hasil kuisioner SUPR-Q yang terkumpul dari 30 responden dengan rumus sebagai berikut:

Jumlah skor Maksimal=jumlah item x nilai maksimal per item x jumlah responden

=13 x 5 x 30

=1950 (Nilai pertanyaan terakhir diambil dari ½ dari skor)

$$\text{Persentase } Usability\ (\%) = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{jumlah Skor Maksimal}} \text{ X } 100\ \%$$

$$= \frac{Jumlah\ Skor\ yang\ diperoleh}{1950} \text{ X } 100\ \%$$

Berdasarkan hasil persentase tersebut, kemudian diinterprestasikan menurut skala likert (Guritno et al., 2011).

4. Aspek *Efficiency*

Analisis aspek *efficiency* berasal dari pengujian menggunakan software *YSlow,* dimana hasil pengujiannya berupa *grade* A sampai F untuk setiap halamannya. Semakin tinggi *grade* yang didapat maka perangkat lunak semakin baik. Berdasarkan *grade* yang dihasilkan dari *software YSlow,* kemudian dilakukan rekapitulasi semua halaman yang ada dalam *web* untuk mendapatkan nilai rata-rata dan *grade.* Selain *grade,* Yslow juga memberikan laporan besarnya waktu respon *website.* Menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon

yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

5. Aspek *Portability*

Analisis *portability* dilakukan menggunakan beberapa *web browser mobile* maupun *desktop.* Apabila tidak ditemukan *error* pada semua *web browser* maka *web* dinyatakan memenuhi uji *portability*.

6. Aspek *Maintainability*

Analisis *maintainability* dilakukan dengan menganalisis hasil pegujian secara operasional dengan instrumen *maintainability.* Apabila *web* yang diuji lolos untuk semua aspek yang terdapat dalam instrumen, maka *web* dinyatakan memenuhi uji *maintainability* (Land, 2002).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Agus Karsono, SH., selaku karyawan bank mini SMK Negeri 1 Klaten berikut analisis kebutuhan yang harus dipenuhi dalam pengembangan sistem informasi keuangan komite:

a. Analisis Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

1) *Server*

Kebutuhan *hardware* dan *software* yang dibutuhkan oleh *server* (karyawan dan petugas jaga bank mini) adalah sebagai berikut:

a) *Web Server Apache* dan Koneksi internet

b) *Database* MySQL

c) *Framework CodeIgniter2.0*

2) *User*

Kebutuhan *hardware* dan *software* yang dibutuhkan oleh *user* (siswa) adalah sebagai berikut:

a) *Web Browser*

b) Koneksi internet

b. Analisis Proses

Analisis proses yang dibutuhkan oleh sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* seperti yang tertera pada tabel 7.

Tabel 7. *User Requirement List*

No	Fungsi
A.	Halaman Utama
1.	*Login*
Super Admin (Karyawan Bank Mini)	
B.	Menu Navigasi Utama
C.	Kelola Rincian Pembayaran
2.	Menghapus rincian pembayaran
3.	Mengubah rincian pembayaran
4.	Menambah rincian pembayaran
D.	Kelola Kompetensi keahlian
5.	Menghapus kompetensi keahlian
6.	Mengubah kompetensi keahlian
7.	Menambah kompetensi keahlian
E.	Kelola Data *User*
F.	Menambah Data Siswa (*Microsoft Excel)*
G.	Kelola Data Siswa
8.	Mencari data siswa
9.	Menambah data siswa
10.	Menghapus data siswa
11.	Mengubah data siswa
H.	Reset Data Siswa
I.	Mengapus Data Siswa Tiap Kelas
J.	Transaksi Pembayaran
12.	Mencari data siswa
13.	Melihat hasil transaksi pembayaran
14.	Melakukan Transaksi Pembayaran
K.	Rekap Tiap Kelas
L.	Rekap Tiap Hari
M.	Profil
15.	Melihat Profil
16.	Mengubah Profil

No	Fungsi
N.	Mengubah Password
Siswa	
O.	Melihat Hasil Transaksi Pembayaran
P.	Profil
17.	Melihat Profil
18.	Mengubah Profil
Q.	Mengubah Password
Admin (Petugas Piket Bank Mini)	
R.	Kelola Rincian Pembayaran
19.	Menghapus rincian pembayaran
20.	Mengubah rincian pembayaran
21.	Menambah rincian pembayaran
S.	Transaksi Pembayaran
22.	Mencari data siswa
23.	Melihat hasil transaksi pembayaran
24.	Melakukan Transaksi Pembayaran
T.	Rekap Tiap Kelas
U.	Rekap Tiap Hari
V.	Profil
25.	Melihat Profil
26.	Mengubah Profil
W.	Mengubah Password

2. Desain

a. Desain Arsitektur

Berdasarkan analisis kebutuhan proses yang tertera pada tabel 7, penulis membangun sebuah desain. Desain yang pertama dibangun oleh penulis yakni *use case* diagram. Berikut *use case* diagram yang terdapat pada sistem:

1) *Use Case* Diagram

a) *Use Case* Diagram Super Admin (Karyawan Bank Mini)

Super admin merupakan orang yang memiliki hak akses tertinggi dalam sistem informasi keuangan komite. Hak akses atau *use case* yang dimiliki

super admin antara lain: mengelola data pribadi, data *user,* data siswa, rincian pembayaran, kompetensi keahlian, reset data, hapus tiap kelas, melakukan transaksi pembayaran, dan rekap hasil pembayaran. Berikut definisi untuk masing-masing *use case:*

Tabel 8. Definisi *Use Case* Super Admin

No	*Use Case*	Deskripsi
1.	File	File digunakan untuk mengelola data pribadi.
a.	Tampil data pribadi	Tampil data pribadi digunakan untuk menampilkan data pribadi. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi yaitu ubah data pribadi.
b.	Ganti *password*	*Use case* ganti *password* digunakan untuk mengubah *password.*
c.	*Logout*	*Use case logout* digunakan untuk proses *logout.*
2.	Pengaturan	Pengaturan digunakan untuk mengelola data-data yang berhubungan dengan transaksi pembayaran.
a.	Rincian pembayaran	Rincian pembayaran digunakan untuk mengelola rincian pembayaran. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi yakni ubah rincian pembayaran, tambah rincian pembayaran, dan hapus rincian pembayaran.
b.	Kompetensi keahlian	Kompetensi keahlian digunakan untuk mengelola kompetensi keahlian. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi yakni ubah kompetensi keahlian, tambah kompetensi keahlian, dan hapus kompetensi keahlian.
c.	Kelola *user*	Kelola *user* digunakan untuk mengelola data *user*. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi yakni ubah data *user,* tambah *user,* dan hapus *user.*
3.	Akun siswa	Akun siswa digunakan untuk mengelola data siswa.

No	*Use Case*	Deskripsi
a.	*Import* data siswa	*Import* data siswa digunakan untuk memasukkan data siswa dalam skala besar.
b.	Tampil data siswa	Tampil data siswa digunakan untuk mengelola data siswa. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi yakni ubah data siswa, tambah siswa, dan hapus data tiap siswa.
c.	Reset data	Reset data digunakan untuk mengubah kelas untuk satu angkatan apabila kenaikan kelas.
d.	Hapus data tiap kelas	Hapus data tiap kelas digunakan untuk menghapus data tiap kelas apabila kelulusan siswa kelas XII.
4.	Transaksi pembayaran	Transaksi pembayaran digunakan untuk menampilkan data tiap angkatan.
a.	Pencarian data kelas X	Pencarian data kelas X digunakan untuk mencari data tiap siswa kelas X. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi tampil hasil pembayaran tiap siswa dan melakukan transaksi pembayaran.
b.	Pencarian data kelas XI	Pencarian data kelas XI digunakan untuk mencari data tiap siswa kelas XI. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi tampil hasil pembayaran tiap siswa dan melakukan transaksi pembayaran.
c.	Pencarian data kelas XII	Pencarian data kelas XII digunakan untuk mencari data tiap siswa kelas XII. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi tampil hasil pembayaran tiap siswa dan melakukan transaksi pembayaran.
5.	Rekap Pembayaran	Rekap Pembayaran digunakan untuk mengetahui hasil rekap pembayaran keuangan komite.
a.	Rekap tiap hari	Rekap tiap hari digunakan untuk merekap hasil pembayaran tiap hari.

No	*Use Case*	Deskripsi
b.	Rekap tiap kelas	Rekap tiap kelas digunakan untuk merekap hasil pembayaran satu tahun tiap kelas.
6.	*Login*	*Use case* yang harus dipenuhi agar fungsi yang lain dapat dijalankan.

Berdasarkan deskripsi masing-masing *use case* seperti yang tertera pada tabel 8*,* kemudian langkah selanjutnya yang dilakukan penulis yaitu pembuatan *use case* diagram. Berikut langkah-langkah pembuatan *use case* diagram super admin:

(1) Menggambarkan aktor dan *use case login*

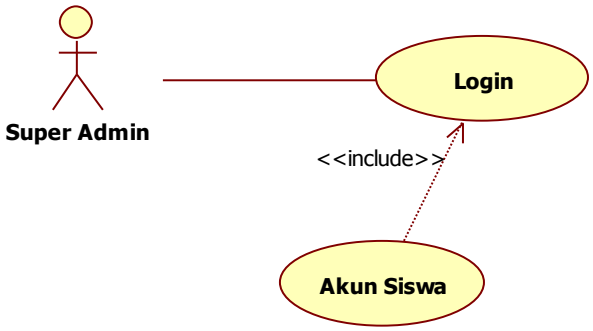
Langkah ini dilakukan pertama oleh penulis karena langkah pertama yang dilakukan oleh super admin ketika akan menggunakan sistem adalah login.

Gambar 6. Langkah Pertama Pembuatan *Use Case Diagram* Super Admin

Berdasarkan gambar 6, simbol yang menghubungkan antara aktor (super admin) dan *use case* login adalah asosiasi atau *association.* Menurut Yuni (2013: 42), simbol asosiasi merupakan suatu simbol yang menggambarkan komunikasi antara aktor dan *use case.*

(2) Menggambarkan *use case* yang berhubungan dengan *use case login*

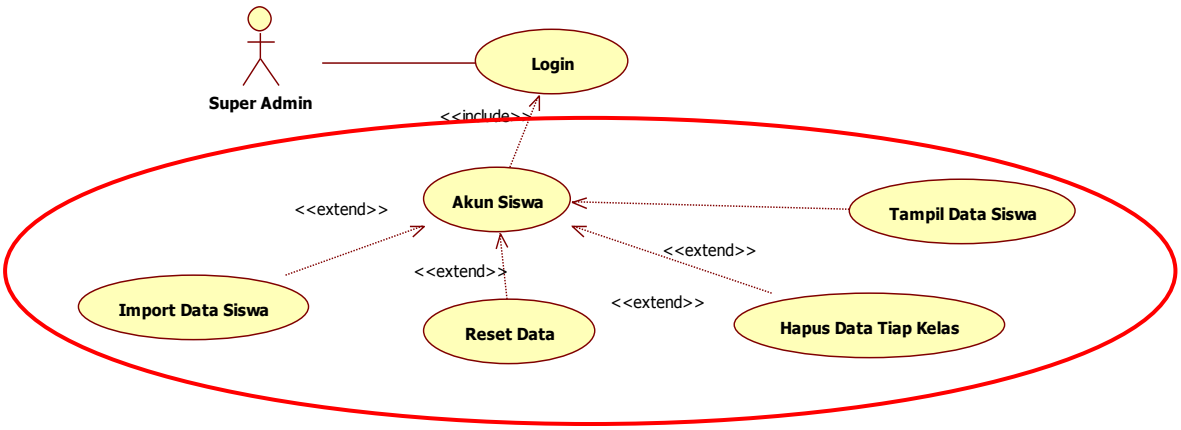
Penulis mencontohkan hanya *use case* akun siswa, untuk *use case* yang lain memiliki langkah yang sama, seperti yang terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Langkah Kedua Pembuatan *Use Case Diagram* Super Admin

Menurut Yuni (2013: 42), simbol *include* merupakan suatu simbol yang menggambarkan relasi antara satu *use case* dengan *use case* yang lain, dimana salah satu *use case* menjadi syarat agar *use case* yang lain dapat dijalankan. Berdasarkan gambar 7, simbol yang menghubungkan antara *use case login* dan *use case* akun siswa adalah *include* artinya *use case* akun siswa dapat diakses apabila aktor (super admin) telah melakukan *login* terlebih dahulu.

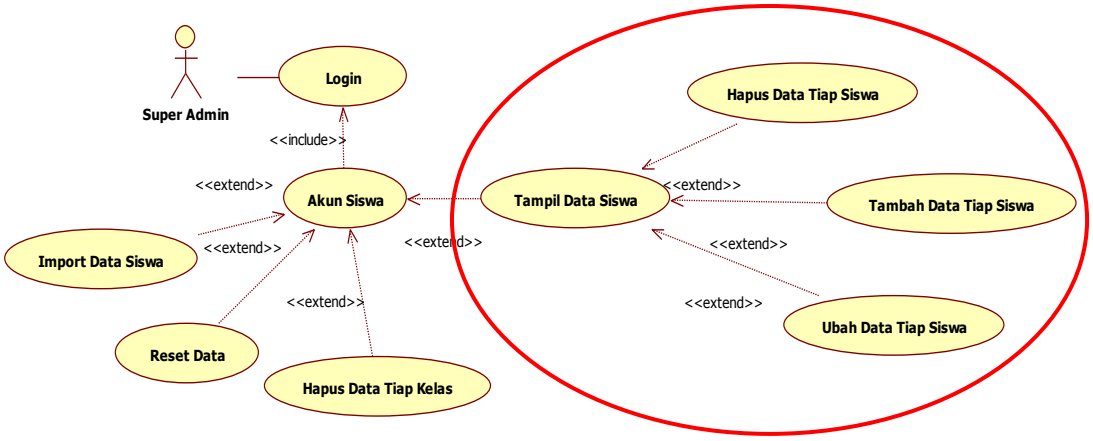
(3) Menggambarkan fungsi tambahan dari *use case* akun siswa



Gambar 8. Langkah Ketiga Pembuatan *Use Case Diagram* Super Admin

Menurut Yuni (2013: 42), simbol *extend* merupakan suatu simbol menggambarkan relasi antara satu *use case* dengan *use case* yang lain, dimana suatu *use case* merupakan tambahan kegunaan dari *use case* yang lain. Berdasarkan gambar 8, simbol yang menghubungankan antara *use case* akun siswa dengan *import* data siswa, reset data, hapus data tiap kelas, dan tampil data siswa adalah *extend* artinya apabila *use case* akun siswa diklik maka akan tampil fungsi tambahan yakni *import* data siswa, reset data, hapus data tiap kelas, dan tampil data siswa.

(4) Menggambarkan fungsi tambahan dari *use case* tampil data siswa

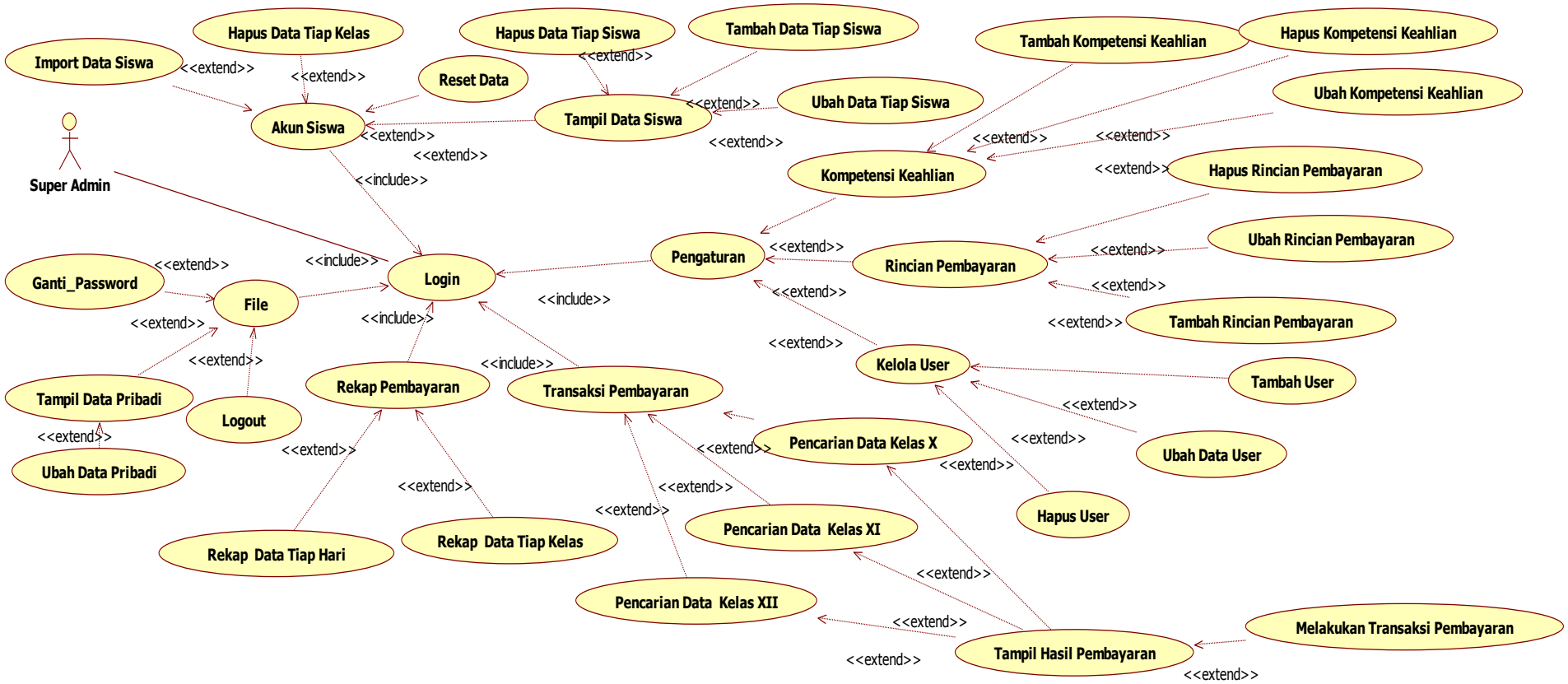


Gambar 9. Langkah Keempat Pembuatan *Use Case Diagram* Super Admin

Menurut Yuni (2013: 42), simbol *extend* merupakan suatu simbol yang menggambarkan relasi antara satu *use case* dengan *use case* yang lain, dimana suatu *use case* merupakan tambahan kegunaan dari *use case* yang lain. Berdasarkan gambar 9, simbol yang menghubungankan antara *use case* tampil data siswa dengan hapus data tiap siswa, tambah data tiap siswa, dan ubah data tiap siswa adalah *extend* artinya apabila *use case* tampil data

siswa dijalankan maka akan tampil fungsi tambahan yakni hapus data tiap siswa, tambah data tiap siswa, dan ubah data tiap siswa.

(5) Setelah mengikuti keempat langkah di atas, untuk menggambarkan *use case* yang lain memiliki langkah yang sama. Berikut hasil perancangan *use case* super admin seperti yang terlihat pada gambar 10.



Gambar 10. *Use Case Diagram* Super Admin

b) Use Case Diagram Admin (Petugas Jaga Bank Mini)

Super admin merupakan orang yang memiliki hak akses dibawah super admin dalam sistem informasi keuangan komite. Hak akses yang dimiliki admin antara lain: mengelola data pribadi, rincian pembayaran, melakukan transaksi pembayaran, dan rekap hasil pembayaran. Berikut definisi untuk masing-masing *use case:*

Tabel 9. Definisi *Use Case* Admin

No	*Use Case*	Deskripsi
1.	File	File digunakan untuk mengelola data pribadi.
a.	Tampil data pribadi	Tampil data pribadi digunakan untuk menampilkan data pribadi. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi yaitu ubah data pribadi.
b.	Ganti *password*	*Use case* ganti *password* digunakan untuk mengubah *password.*
c.	*Logout*	*Use case logout* digunakan untuk proses *logout.*
2.	Pengaturan	Pengaturan digunakan untuk mengelola data-data yang berhubungan dengan transaksi pembayaran.
a.	Rincian pembayaran	Rincian pembayaran digunakan untuk mengelola rincian pembayaran. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi yakni ubah rincian pembayaran, tambah rincian pembayaran, dan hapus rincian pembayaran.
3.	Transaksi pembayaran	Transaksi pembayaran digunakan untuk menampilkan data tiap angkatan.

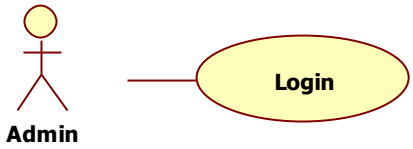
No	*Use Case*	Deskripsi
a.	Pencarian data kelas X	Pencarian data kelas X digunakan untuk mencari data tiap siswa kelas X. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi tampil hasil pembayaran tiap siswa dan melakukan transaksi pembayaran.
b.	Pencarian data kelas XI	Pencarian data kelas XI digunakan untuk mencari data tiap siswa kelas XI. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi tampil hasil pembayaran tiap siswa dan melakukan transaksi pembayaran.
c.	Pencarian data kelas XII	Pencarian data kelas XII digunakan untuk mencari data tiap siswa kelas XII. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi tampil hasil pembayaran tiap siswa dan melakukan transaksi pembayaran.
5.	Rekap Pembayaran	Rekap Pembayaran digunakan untuk mengetahui hasil rekap pembayaran keuangan komite.
c.	Rekap tiap hari	Rekap tiap hari digunakan untuk merekap hasil pembayaran tiap hari.
d.	Rekap tiap kelas	Rekap tiap kelas digunakan untuk merekap hasil pembayaran satu tahun tiap kelas.
6.	Login	*Use case* yang harus dipenuhi agar fungsi yang lain dapat dijalankan.

Berdasarkan deskripsi masing-masing *use case* seperti yang tertera pada tabel 9*,* kemudian langkah selanjutnya yang dilakukan penulis yaitu

pembuatan *use case* diagram. Berikut langkah-langkah pembuatan *use case* diagram admin:

(1) Menggambarkan aktor dan *use case login*

Langkah ini dilakukan pertama oleh penulis karena langkah pertama yang dilakukan oleh superadmin ketika akan menggunakan sistem adalah login.

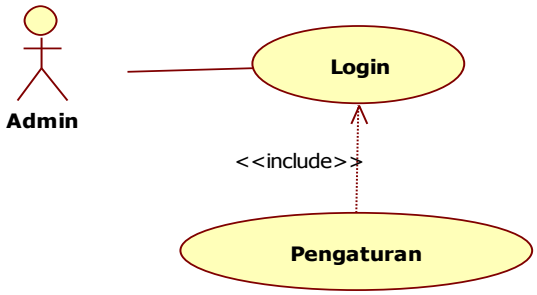


Gambar 11. Langkah Pertama Pembuatan *Use Case Diagram* Admin

Berdasarkan gambar 11, simbol yang menghubungkan antara aktor (admin) dan *use case* login adalah asosiasi atau *association.* Menurut Yuni (2013: 42), simbol asosiasi merupakan suatu simbol yang menggambarkan komunikasi antara aktor dan *use case.*

(2) Menggambarkan *use case* yang berhubungan dengan *use case login*

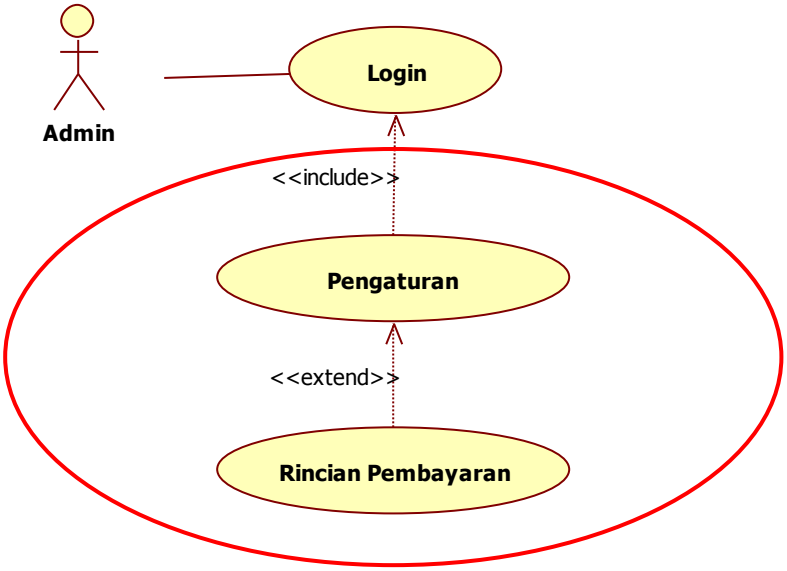
Penulis mencontohkan hanya *use case* pengaturan, untuk *use case* yang lain memiliki langkah yang sama seperti yang terlihat pada gambar 12:



Gambar 12. Langkah Kedua Pembuatan *Use Case Diagram* Admin

Menurut Yuni (2013: 42), simbol *include* merupakan suatu simbol yanmenggambarkan relasi antara satu *use case* dengan *use case* yang lain, dimana salah satu *use case* menjadi syarat agar *use case* yang lain dapat dijalankan. Berdasarkan gambar 12, simbol yang menghubungkan antara *use case login* dan *use case* pengaturan adalah *include* artinya *use case* pengaturan dapat diakses apabila aktor (admin) telah melakukan *login* terlebih dahulu.

(3) Menggambarkan fungsi tambahan dari *use case* pengaturan

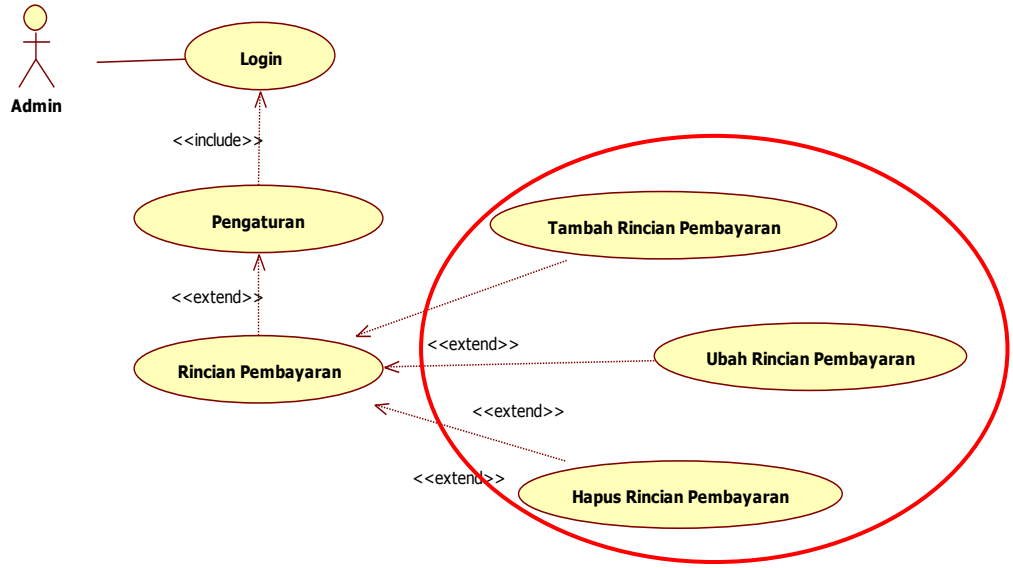


Gambar 13. Langkah Ketiga Pembuatan *Use Case Diagram* Admin

Menurut Yuni (2013: 42), simbol *extend* merupakan suatu simbol yang menggambarkan relasi antara satu *use case* dengan *use case* yang lain, dimana suatu *use case* merupakan tambahan kegunaan dari *use case* yang lain. Berdasarkan gambar 13, simbol yang menghubungankan antara *use case* pengaturan dengan rincian pembayaran adalah *extend* artinya apabila

use case pengaturan diklik maka akan tampil fungsi tambahan yakni kelola rincian pembayaran.

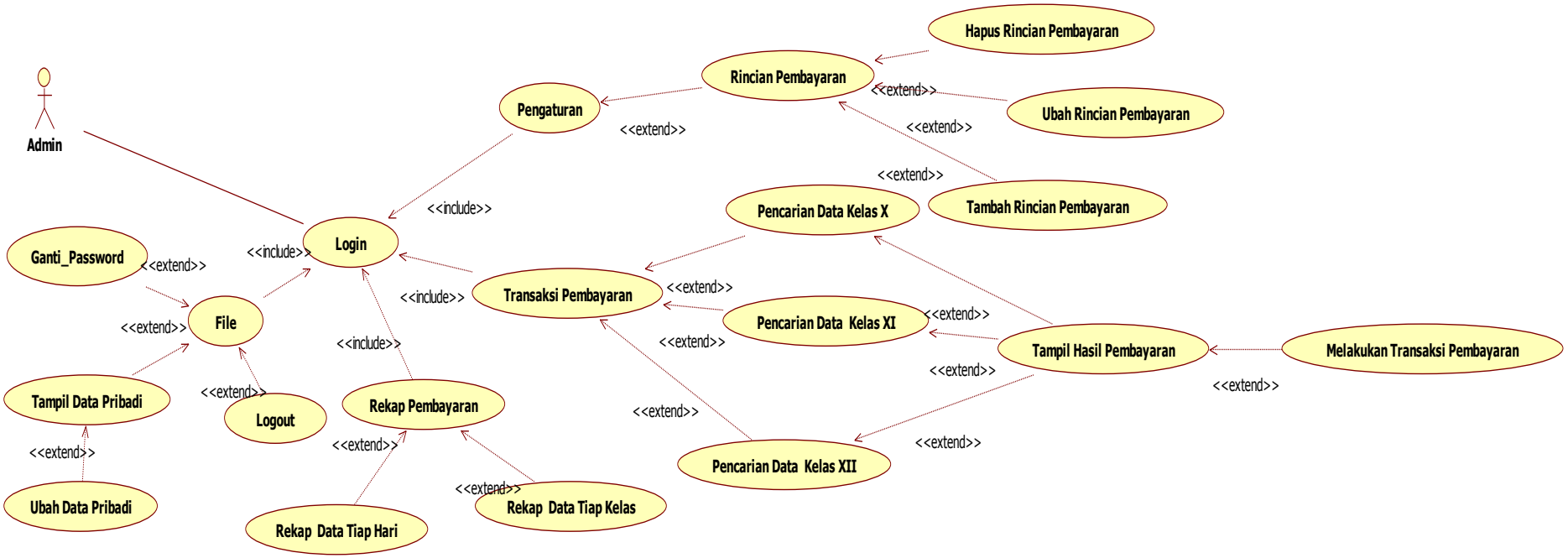
(4) Menggambarkan fungsi tambahan dari *use case* rincian pembayaran



Gambar 14. Langkah Keempat Pembuatan *Use Case Diagram* Admin

Menurut Yuni (2013: 42), simbol *extend* merupakan suatu simbol yang menggambarkan relasi antara satu *use case* dengan *use case* yang lain, dimana suatu *use case* merupakan tambahan kegunaan dari *use case* yang lain. Berdasarkan gambar 14, simbol yang menghubungankan antara *use case* rincian pembayaran dengan hapus rincian pembayaran, tambah rincian pembayaran, dan ubah rincian pembayaran adalah *extend* artinya apabila *use case* rincian pembayaran dijalankan maka akan tampil fungsi tambahan yakni hapus rincian pembayaran, tambah rincian pembayaran, dan ubah rincian pembayaran.

(5) Setelah mengikuti keempat langkah di atas, untuk menggambarkan *use case* yang lain memiliki langkah yang sama. Berikut hasil perancangan *use case* admin seperti yang terlihat pada gambar 15.



Gambar 15. *Use Case* Diagram Admin

c) *Use Case* Diagram Siswa

Siswa memiliki hak akses dibawah paling rendah dalam sistem informasi keuangan komite. Hak akses yang dimiliki siswa antara lain: mengelola data pribadi dan menampilkan hasil transaksi pembayaran. Berikut definisi untuk masing-masing *use case:*

Tabel 10. Definisi *Use Case* Siswa

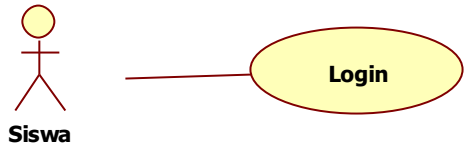
No	*Use Case*	Deskripsi
1.	File	File digunakan untuk mengelola data pribadi.
a.	Tampil data pribadi	Tampil data pribadi digunakan untuk menampilkan data pribadi. *Use case* ini memiliki tambahan fungsi yaitu ubah data pribadi.
b.	Ganti *password*	*Use case* ganti *password* digunakan untuk mengubah *pa.ssword.*
c.	*Logout*	*Use case logout* digunakan untuk proses *logout.*
2.	Tampil hasil transaksi pembayaran	Tampil hasil transaksi pembayaran digunakan untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran dalam satu tahun (bulan januari sampai desember).
3.	Login	*Use case* yang harus dipenuhi agar fungsi yang lain dapat dijalankan.

Berdasarkan deskripsi masing-masing *use case* seperti yang tertera pada tabel 10, kemudian langkah selanjutnya yang dilakukan penulis yaitu

pembuatan *use case* diagram. Berikut langkah-langkah pembuatan *use case* diagram siswa:

(1) Menggambarkan aktor dan *use case login*

Langkah ini dilakukan pertama oleh penulis karena langkah pertama yang dilakukan oleh superadmin ketika akan menggunakan sistem adalah login.

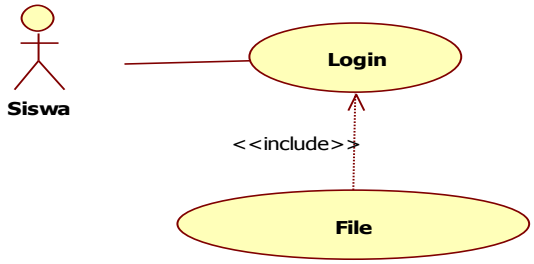


Gambar 16. Langkah Pertama Pembuatan *Use Case Diagram* Siswa

Berdasarkan gambar 16, simbol yang menghubungkan antara aktor (siswa) dan *use case* login adalah asosiasi atau *association.* Menurut Yuni (2013: 42), simbol asosiasi merupakan suatu simbol yang menggambarkan komunikasi antara aktor dan *use case.*

(2) Menggambarkan *use case* yang berhubungan dengan *use case login*

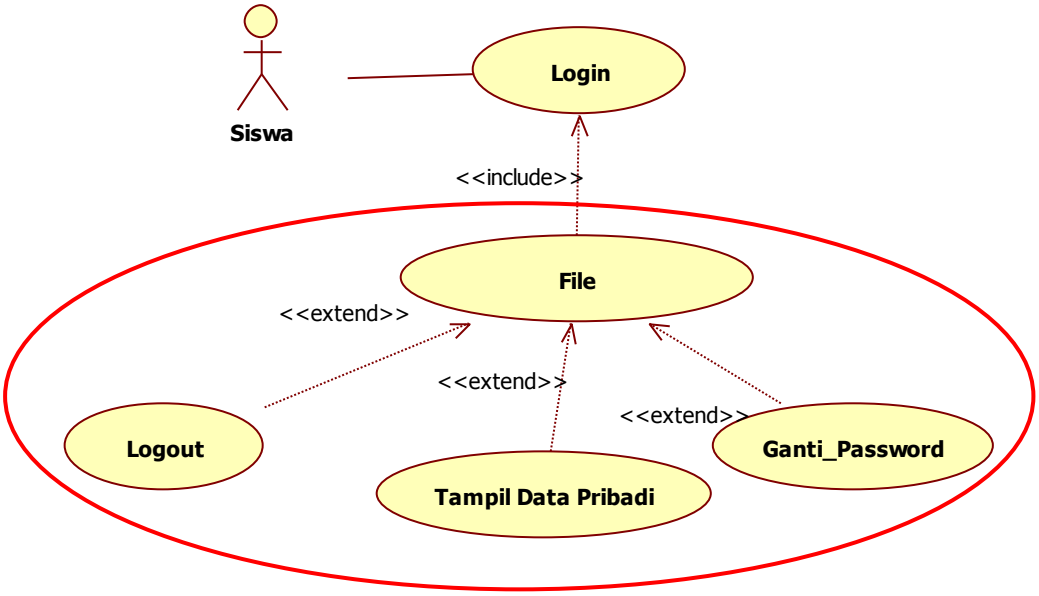
Penulis mencontohkan hanya *use case* file, untuk *use case* yang lain memiliki langkah yang sama seperti yang terlihat pada gambar 17:



Gambar 17. Langkah Kedua Pembuatan *Use Case Diagram* Siswa

Menurut Yuni (2013: 42), simbol *include* merupakan suatu simbol yang menggambarkan relasi antara satu *use case* dengan *use case* yang lain, dimana salah satu *use case* menjadi syarat agar *use case* yang lain dapat dijalankan. Berdasarkan gambar 17, simbol yang menghubungkan antara *use case login* dan *use case* file adalah *include* artinya *use case* file dapat diakses apabila aktor (siswa) telah melakukan *login* terlebih dahulu.

(3) Menggambarkan fungsi tambahan dari *use case* file

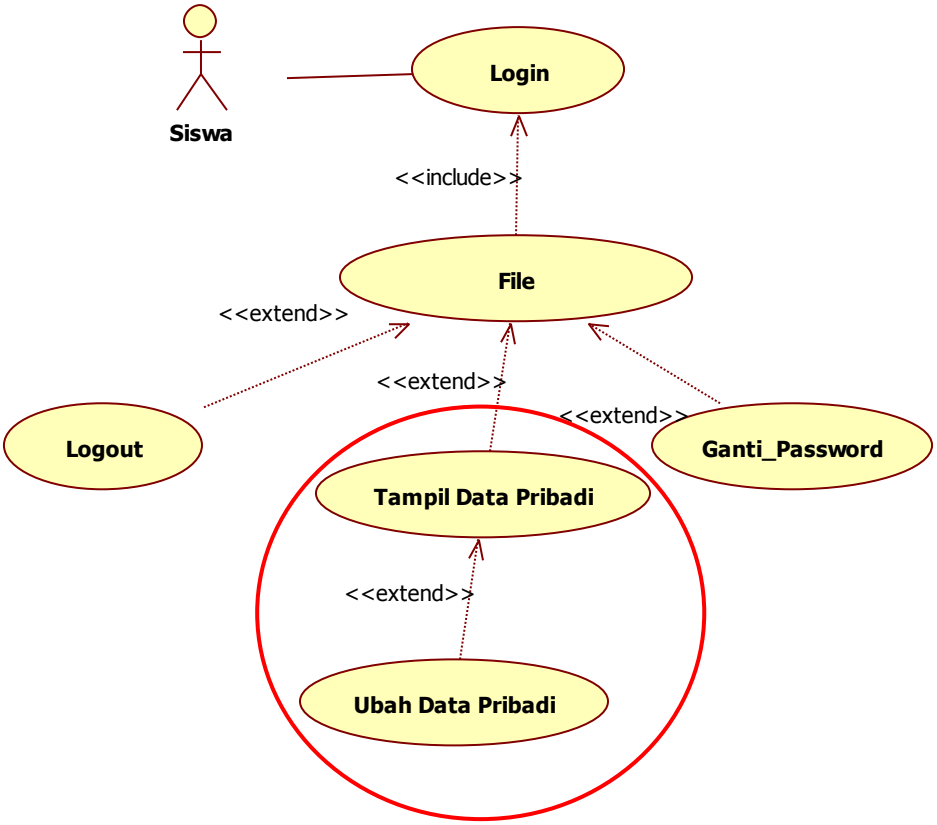


Gambar 18. Langkah Ketiga Pembuatan *Use Case Diagram* Siswa

Menurut Yuni (2013: 42), simbol *extend* merupakan suatu simbol yang menggambarkan relasi antara satu *use case* dengan *use case* yang lain, dimana suatu *use case* merupakan tambahan kegunaan dari *use case* yang lain. Berdasarkan gambar 18, simbol yang menghubungankan antara *use case* file dengan tampil data pribadi, *logout,* dan ganti_password adalah

extend artinya apabila *use case* file diklik maka akan tampil fungsi tambahan yakni tampil data pribadi, *logout,* dan ganti_password

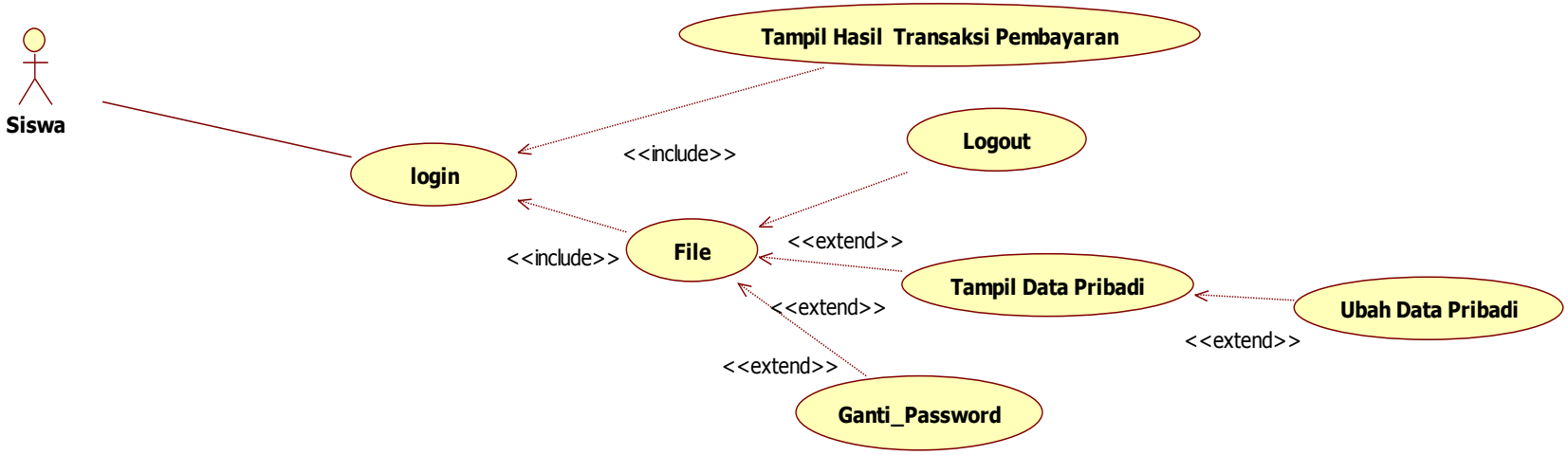
(4) Menggambarkan fungsi tambahan dari *use case* tampil data pribadi



Gambar 19. Langkah Keempat Pembuatan *Use Case Diagram* Siswa

Menurut Yuni (2013: 42), simbol *extend* merupakan suatu simbol yang menggambarkan relasi antara satu *use case* dengan *use case* yang lain, dimana suatu *use case* merupakan tambahan kegunaan dari *use case* yang lain. Berdasarkan gambar 19, simbol yang menghubungkan antara *use case* tampil data pribadi dengan ubah data pribadi adalah *extend* artinya apabila *use case* tampil data pribadi dijalankan maka akan tampil fungsi tambahan yakni ubah data pribadi.

(5) Setelah mengikuti keempat langkah di atas, untuk menggambarkan *use case* yang lain memiliki langkah yang sama. Berikut hasil perancangan *use case* siswa seperti yang terlihat pada gambar 20.



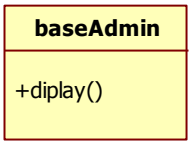
Gambar 20. *Use Case* Diagram Siswa

2) *Class* Diagram

Setelah pengembangan desain *use case* selesai, selanjutnya desain *class* diagram. Berikut langkah-langkah pembuatan *class* diagram dalam sistem ini:

a) Merancang *class* baseAdmin pada *controller*

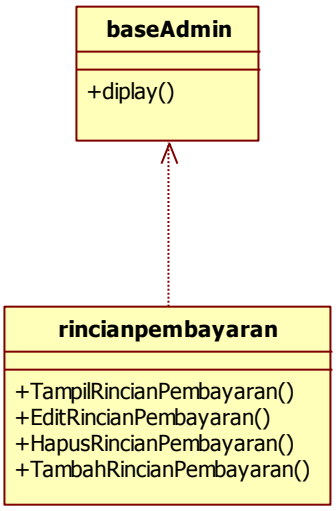
Kelas BaseAdmin merupakan kelas yang mengatur mengenai tampilan sistem informasi.



Gambar 21. Langkah Pertama Pembuatan *Class* Diagram

b) Merancang *class* pada *controller*

Setelah membuat kelas untuk mengatur tampilan, selanjutnya penulis membuat kelas untuk menhubungan antara *view* dan modal yaknik *class* pada *controller.* Penulis mencontohkan *controller* rincianpembayaran untuk pembuatan *class* diagram yang lain memiliki langkah yangsama. Berdasarkan gambar 10 pada *use case* super admin, *use case* rincian memiliki fungsi tambahan yakni tambah rincian pembayaran, hapus rincian pembayaran, dan ubah rincian pembayaran, untuk itu perancangan *class* diagram rincian pembayaran diperlukan *method* TampilRincianPembayaran, TambahRincianPembayaran, HapusRincianPembayaran, dan EditRincianPembayaran. Berikut *class* diagram rincianpembayaran terlihat pada gambar 22.



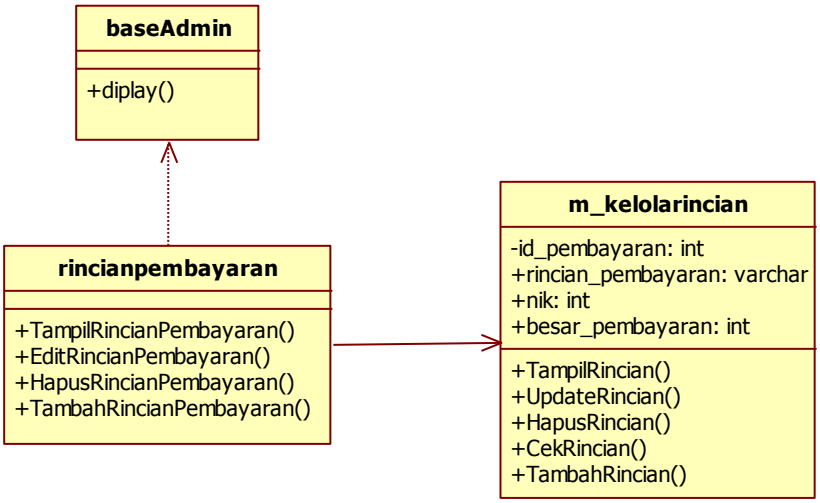
Gambar 22. Langkah Kedua Pembuatan *Class* Diagram

Menurut Yani (2013: 59), simbol *defendency* atau kebergantungan merupakan relasi antar kelas yang memiliki arti bahwasanya antar kelas tersebut memiliki makna kebergantungan. Berdasarkan gambar 22, simbol yang menghubungkan antara *class* baseAdmin dan rincianpembayaran adalah *defendency* atau kebergantungan artinya *class* rincianpembayaran memiliki kebergantungan dengan *class* baseAdmin.

c) Merancang *class* pada *modals*

Langkah selanjutnya yaitu membuat *class* yang menghubungan antara *database* dengan *controller. Class* ini berisi perintah *query SQL* yang memiliki wewenang untuk menghapus, menampilkan, mengubah, dan menambah data. Penulis mencontohkan *modals* m_kelolarincian untuk pembuatan *class* diagram yang lain memiliki langkah yangsama. Pada *class* ini memiki dua bagian yakni *atribute* (bagian atas) dan *operation* (bagian bawah). Berdasarkan gambar 10 pada *use case* super admin, *use case* rincian memiliki fungsi tambahan yakni tambah rincian pembayaran, hapus rincian pembayaran, dan ubah rincian pembayaran, untuk itu perancangan *class*

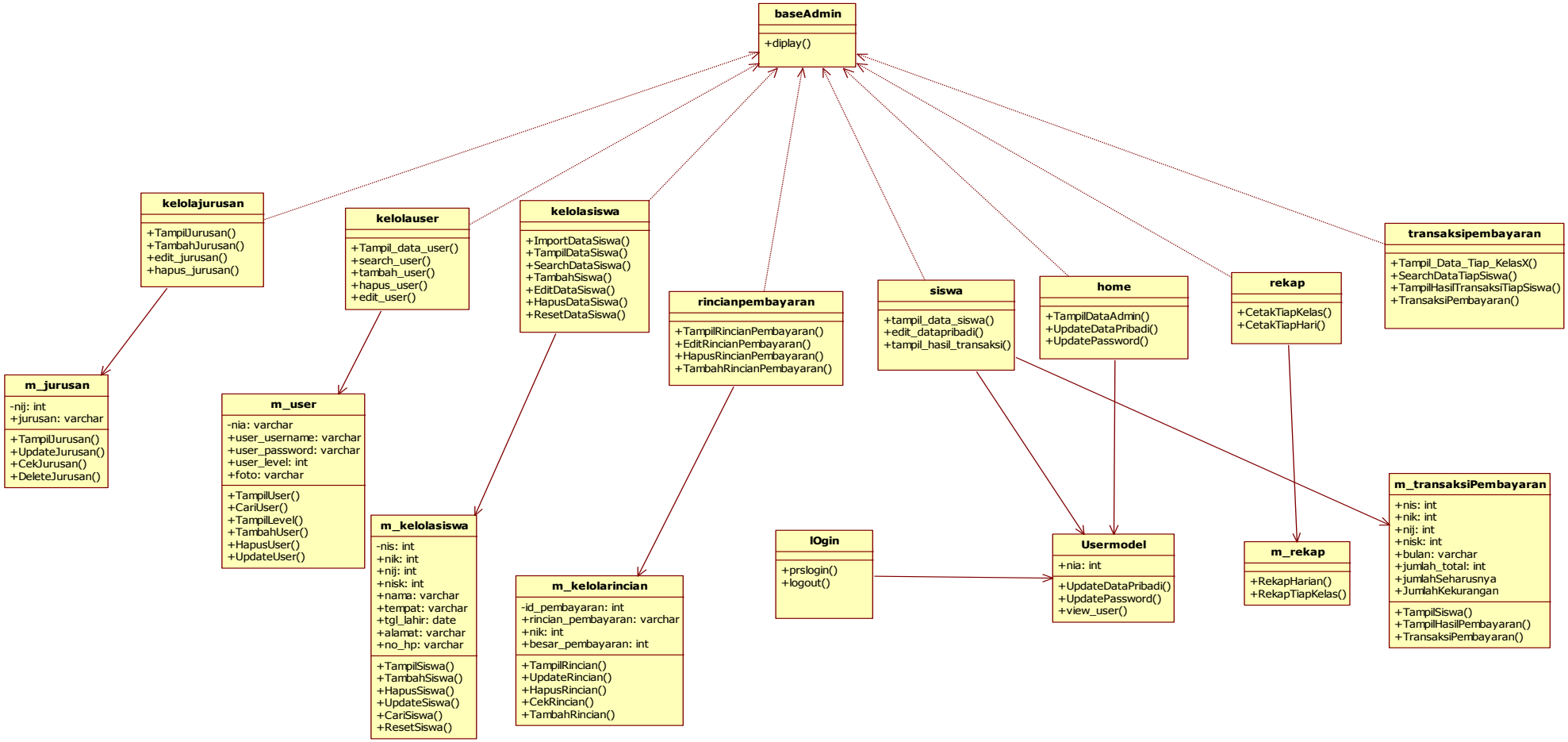
diagram pada *modals* diperlukan *method* untuk menjankan operasi atau fungsi tersebut. *Method* yang terdapat pada *class* ini adalah TampilRincian(), TambahRincian(), HapusRincian(), cekRincian(), dan UpdateRincian(). *Attribute* yang digunakan pada *class* ini adalah id_pembayaran(integer), rincian_pembayaran(varchar), nik(integer), dan besar_pembayaran(integer). Berikut *class* diagram pada m_kelolarincian terlihat pada gambar 23.



Gambar 23. Langkah Ketiga Pembuatan *Class* Diagram

Menurut Yani (2013: 59), simbol *directed* asosiasi merupakan relasi antar kelas yang memiliki arti bahwasanya kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lainnya. Berdasarkan gambar 23, simbol yang menghubungkan antara *class* pada *controller* (*class* rincianpembayaran) dengan *class* pada *modals* (*class* m_kelolarincian) adalah *directed* asosiasi artinya *class* m_kelolarincian digunakan oleh *class* rincianpembayaran.

d) Setelah mengikuti ketiga langkah di atas, untuk menggambarkan *class* diagram yang lain memiliki langkah yang sama. Berikut hasil perancangan *class* diagram seperti yang terlihat pada gambar 24.

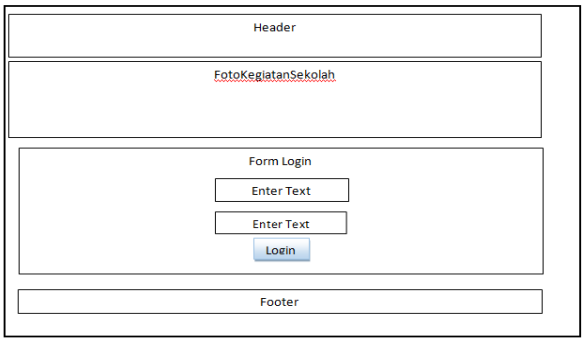


Gambar 24. *Class* Diagram *Controller* dan Modal

b. Desain *Interface*

1) Halaman *Login*

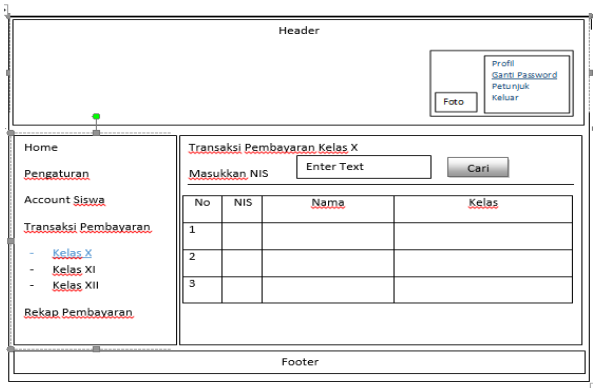
Halaman *login* mempunyai dua buah *text box* yang digunakan untuk *input username* dan *password*, seperti yang terlihat pada gambar 25:



Gambar 25. *User Interface* Halaman *Login*

2) Halaman Hasil Pencarian Data Pembayaran Tiap Siswa

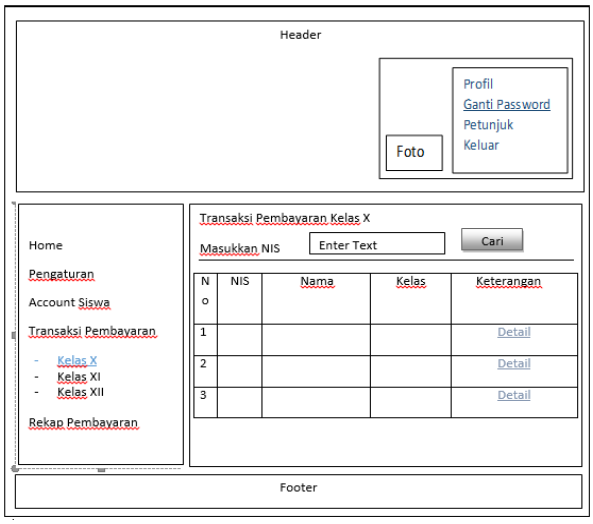
Halaman pencarian data pembayaran tiap siswa, *user* dapat melakukan pencarian data siswa dengan memasukkan NIS sesuai dengan gambar 26:



Gambar 26. *User Interface* Halaman Pencarian Data Pembayaran Tiap Siswa

3) Halaman Hasil Pencarian Data Pembayaran

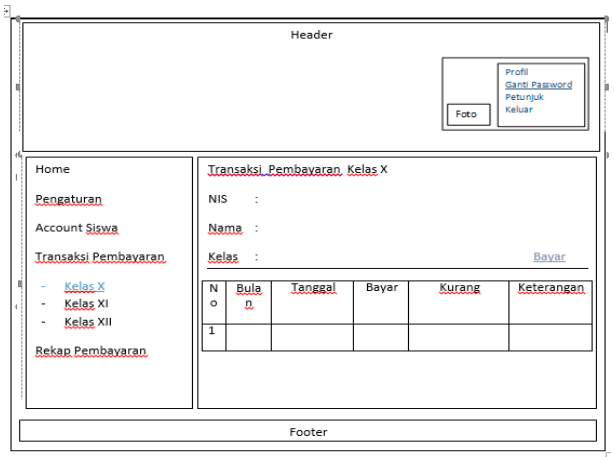
Apabila *user* sudah memasukkan NIS sesuai dengan gambar 27, maka akan tampil data berupa NIS, nama, kelas, dan keterangan berupa tombol detail yang digunakan untuk menampilkan hasil transaksi selama satu tahun seperti yang terlihat pada gambar 28:



Gambar 27. *User Interface* Halaman Hasil Pencarian Data Pembayaran

4) Halaman Hasil Transaksi Pembayaran Tiap Siswa

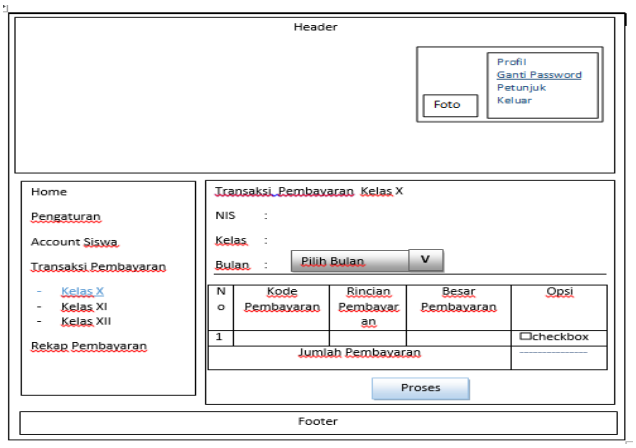
Halaman Hasil Transaksi Pembayaran, *user* dapat melihat hasil transaksi pembayaran satu tahun untuk tiap siswa dapat dilihat dalam gambar 28. Pada halaman ini dilengkapi dengan tombol bayar yang digunakan untuk melakukan pembayaran.



Gambar 28. *User Interface* Halaman Hasil Transaksi Pembayaran Tiap Siswa

5) Halaman Transaksi Pembayaran

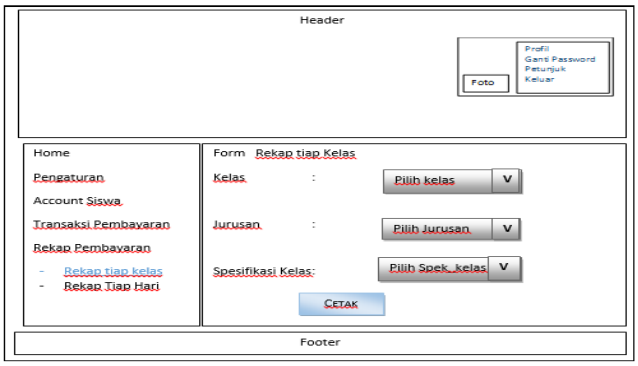
Halaman Transaksi Pembayaran, *user* dapat melakukan transaksi pembayaran dengan memilih bulan serta rincian pembayaran yang akan dibayarkan seperti yang terlihat pada gambar 29:



Gambar 29. *User Interface* Halaman Transaksi Pembayaran

6) Halaman Rekap Tiap Kelas

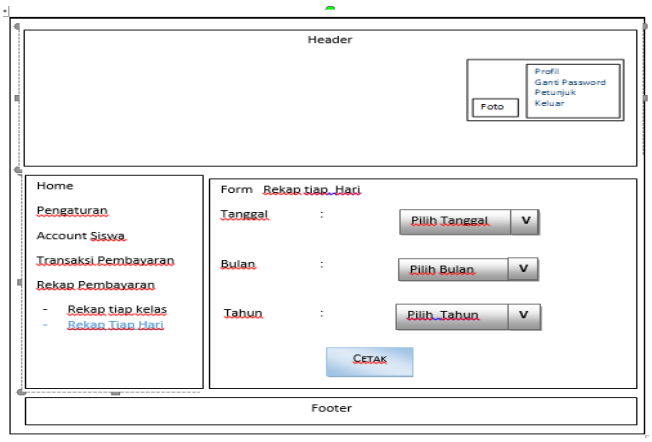
Halaman rekap tiap kelas *user* dapat memilih kelas, kompetensi keahlian, dan spesifikasi kelas untuk mendapatkan laporan hasil pembayarannya dalam jangka waktu satu tahun seperti yang terlihat dalam gambar 30:



Gambar 30. *User Interface* Halaman Rekap Tiap Kelas

7) Halaman Rekap Tiap Hari

Halaman rekap tiap kelas *user* dapat memilih tanggal, bulan, dan tahun untuk mendapatkan laporan hasil pembayaran untuk tiap harinya seperti yang terlihat pada gambar 31:



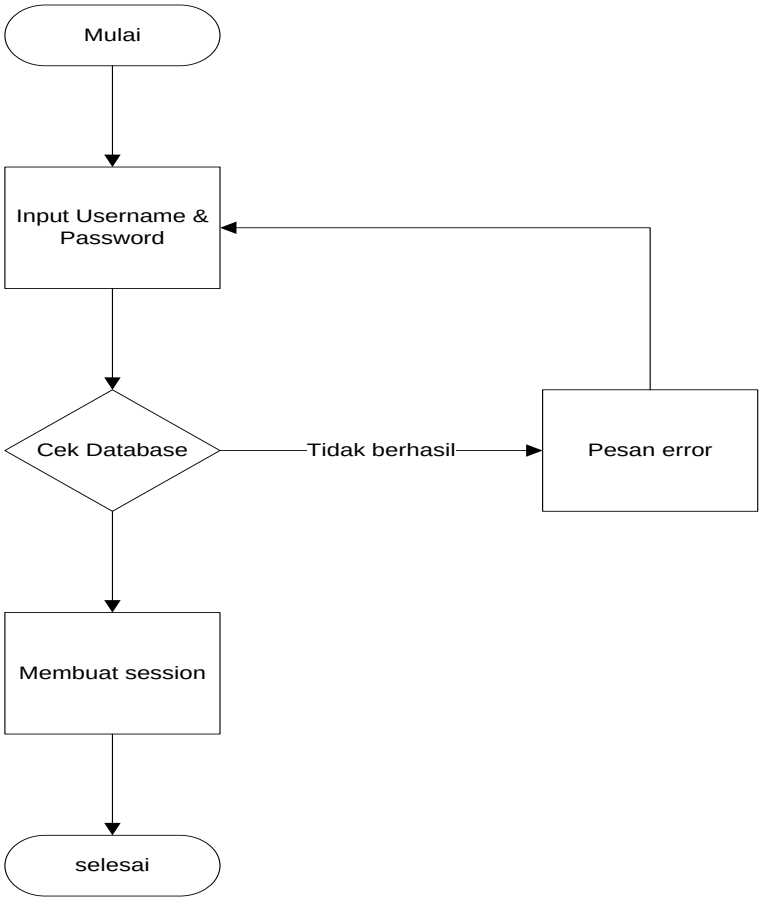
Gambar 31. *User Interface* Halaman Rekap Tiap Hari

c. Desain Prosedural

Setelah perancangan UML selesai kemudian dilakukan perancangan desain prosedural untuk menentukan alur yang ada dalam setiap fungsi.

1) *Flowchart Login*

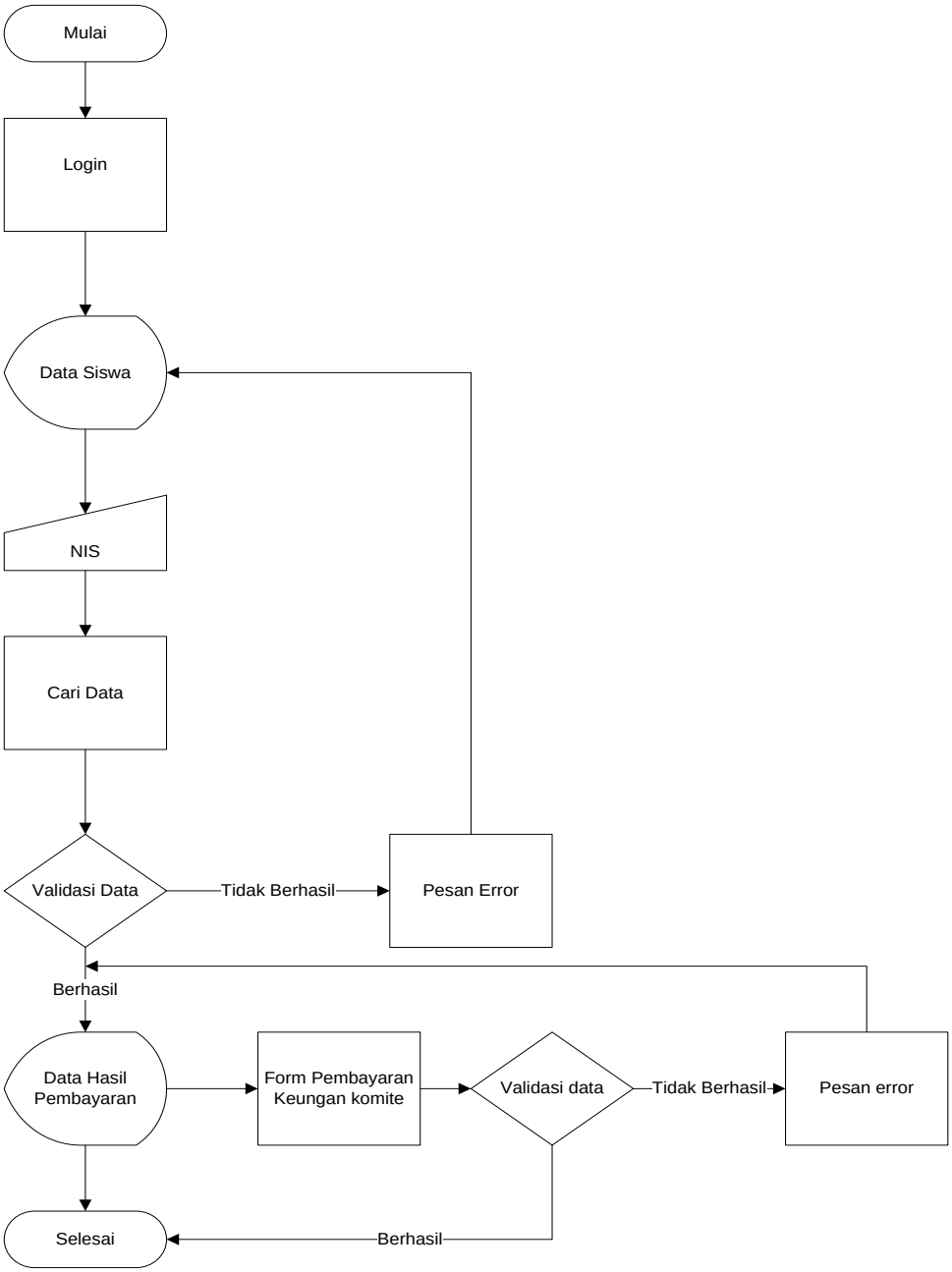
Flowchart yang digunakan ketika proses *login* dijalankan seperti yang terlihat pada gambar 32:



Gambar 32. *Flowchart Login*

2) *Flowchart* Transaksi Pembayaran

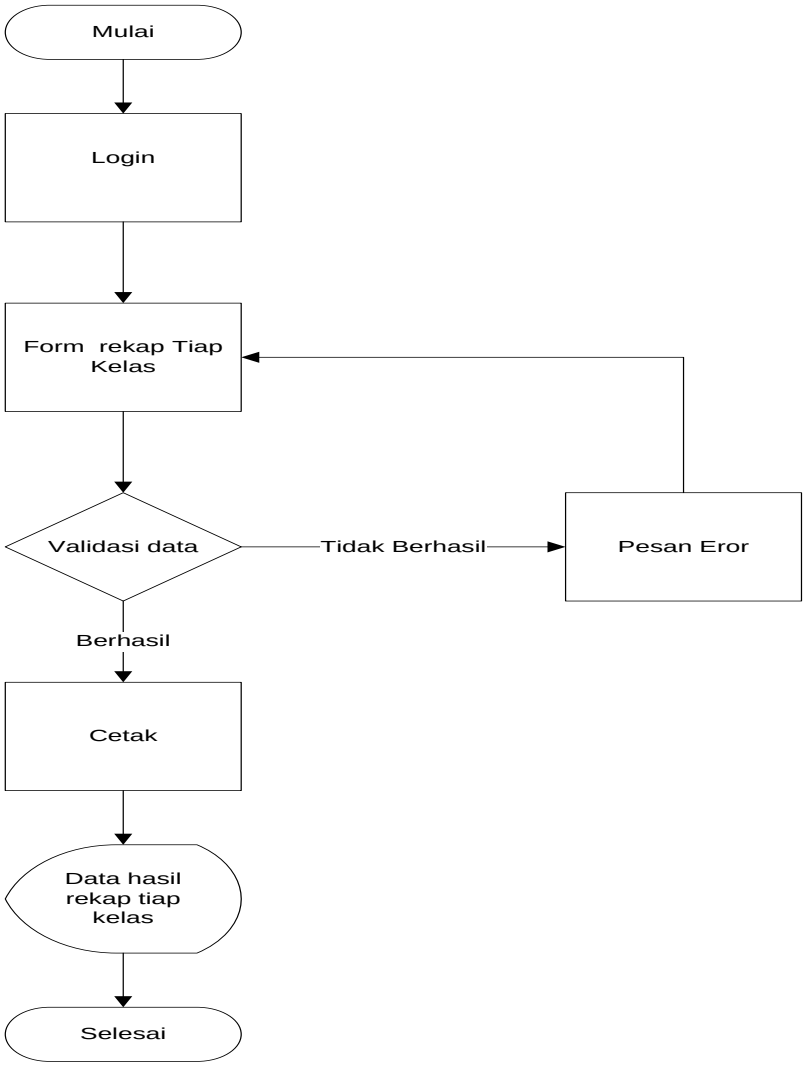
Flowchart yang digunakan ketika proses transaksi pembayaran dijalankan seperti yang terlihat pada gambar 33:



Gambar 33. *Flowchart* Transaksi Pembayaran

3) *Flowchart* Rekap Tiap Kelas

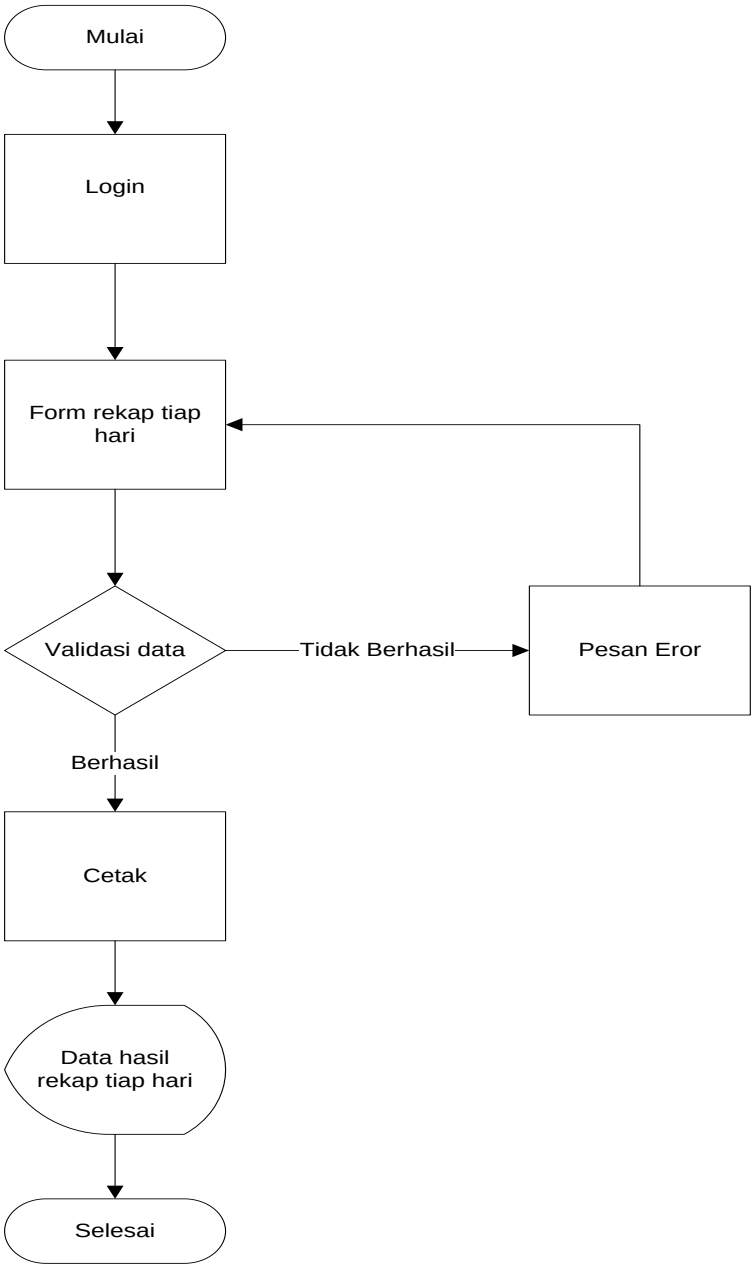
Flowchart yang digunakan ketika proses rekap tiap kelas dijalankan seperti yang terlihat pada gambar 34:



Gambar 34. *Flowchart* Rekap Tiap Kelas

4) *Flowchart* Rekap Tiap Hari

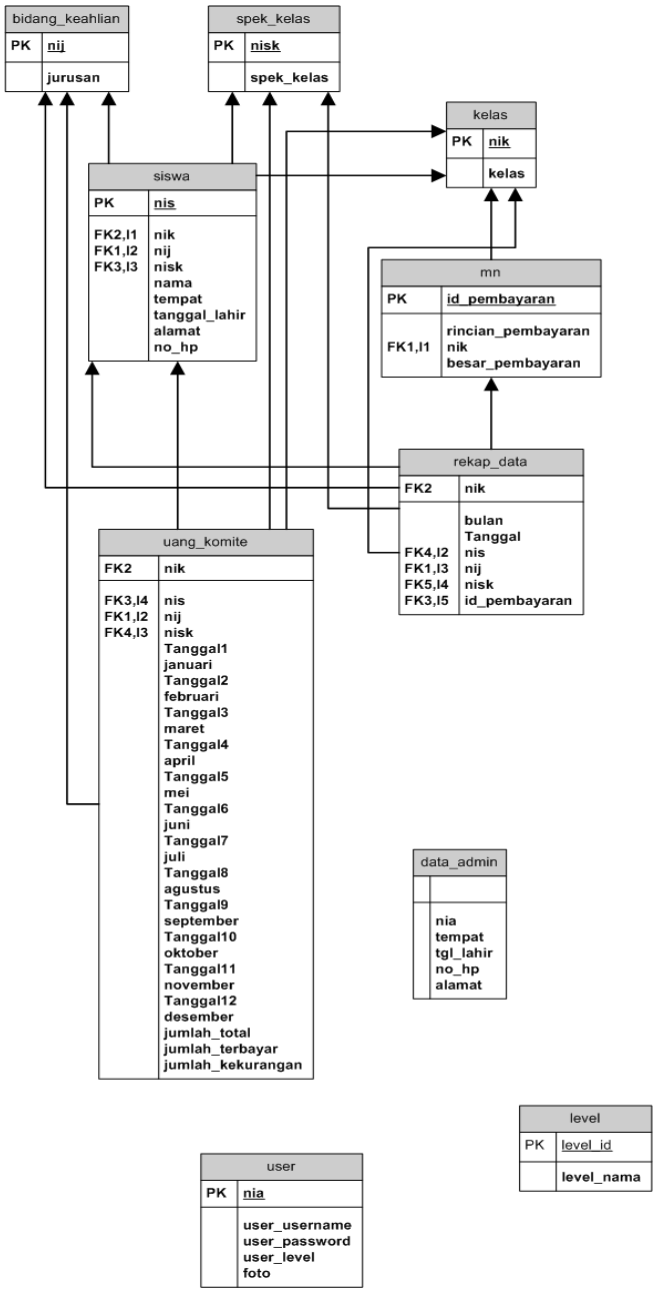
Flowchart yang digunakan ketika proses rekap tiap hari dijalankan seperti yang terlihat pada gambar 35:



Gambar 35. *Flowchart* Rekap Tiap Hari

d. Desain Data

Desain data merupakan tabel yang dibutuhkan dalam sistem dan relasi antar tabel. Desain data yang dibangun mengacu pada *attribute* yang ada pada *class* diagram. Berikut desain basis data dapat dilihat dalam gambar 36:



Gambar 36. Desain Basis Data

3. Implementasi

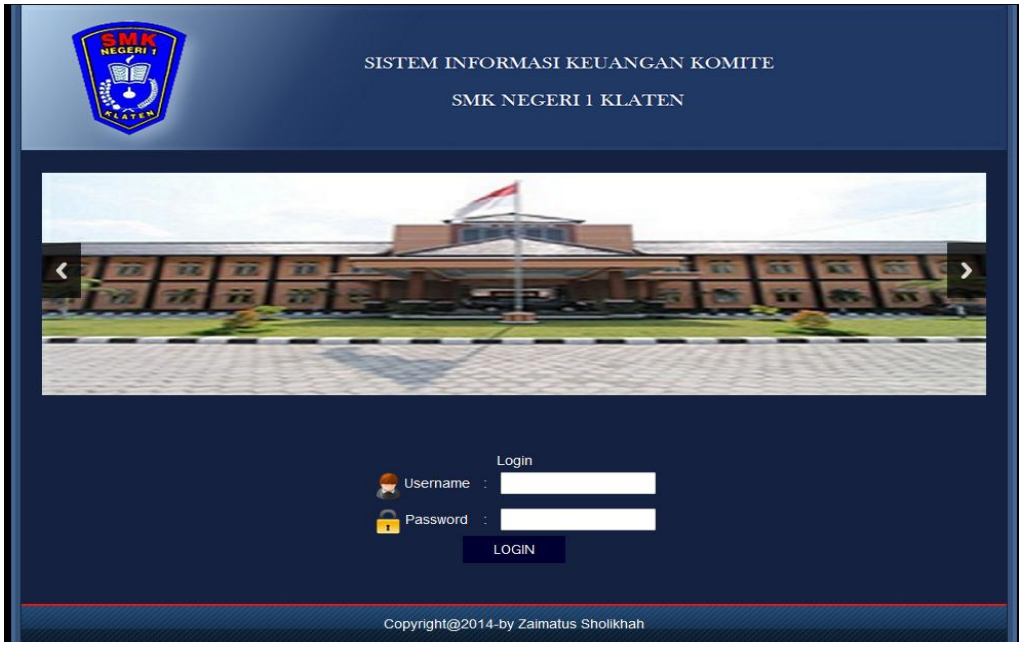
Implementasi merupakan penerjemahan kedalam bahasa pemrograman berdasarkan analisis dan desain yang telah dirancang sebelumnya. Berikut implementasi *user interface* dan basis data:

a. Implementasi *User* Interface

Implementasi *user interface* dibangun menggunakan *framework codeigniter* (CI). Alasan penulis menggunakan CI selain mengacu pada kajian teori yang menjelaskan kelebihan CI, penulis juga mengacu pada kajian relevan BAB II hasil penelitian Yoga Hanggara yang menunjukkan bahwa dengan menggunakan *CodeIgniter* (CI) pengembangan maupun perbaikan sistem lebih mudah dikarenakan CI memiliki pola *modals-view-controller.* Berikut hasil implementasi *user interface*:

1) Implementasi Halaman *Login*

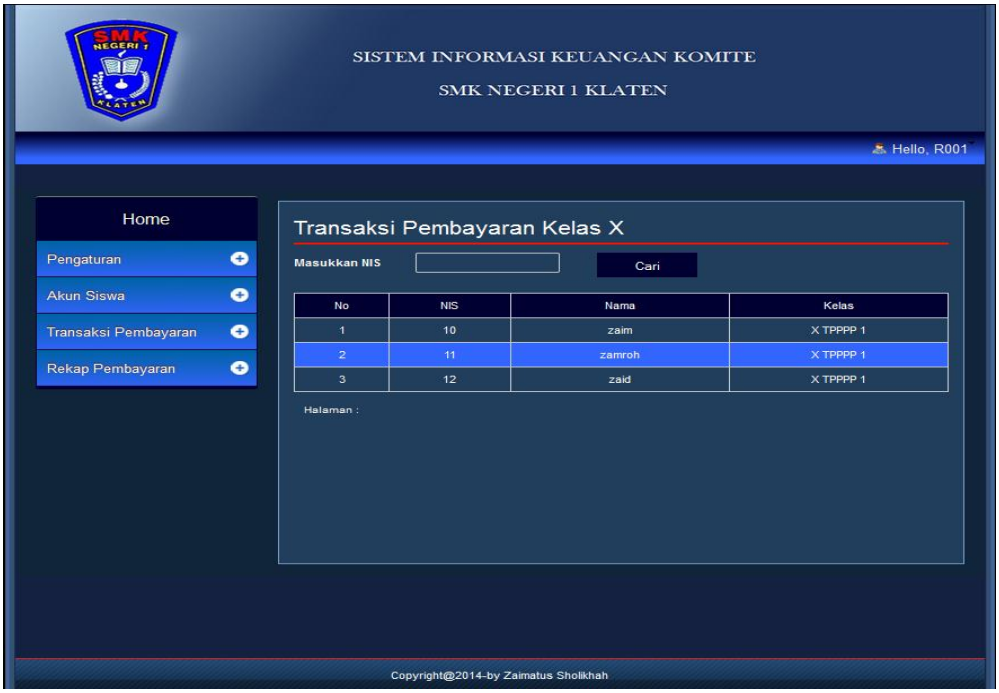
Berikut implementasi halaman *login* yang mempunyai dua buah *text box* untuk input *username* dan *password* seperti yang terlihat pada gambar 37:



Gambar 37. Implementasi Halaman *Login*

2) Implementasi Halaman Hasil Pencarian Data Pembayaran Tiap Kelas

Berikut hasil implementasi halaman pencarian data pembayaran tiap kelas seperti yang terlihat pada gambar 38:



Gambar 38. Implementasi Halaman Pencarian Data

Berdasarkan gambar 38, *user* dapat melakukan pencarian data siswa tiap siswa dengan memasukkan NIS. Hasil dari pencarian tersebut akan muncul seperti gambar 39.

3) Implementasi Halaman Hasil Pencarian Data Pembayaran Tiap Siswa

Berikut hasil implementasi halaman hasil pencarian data pembayaran tiap siswa seperti yang terlihat pada gambar 39:

Gambar 39. Implementasi Halaman Hasil Pencarian Data

Berdasarkan gambar 39, *user* dapat mengklik tombol "Detail" untuk melihat hasil transaksi keuangan komite dalam satu tahun seperti yang terlihat dalam gambar 40.

4) Implementasi Halaman Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran

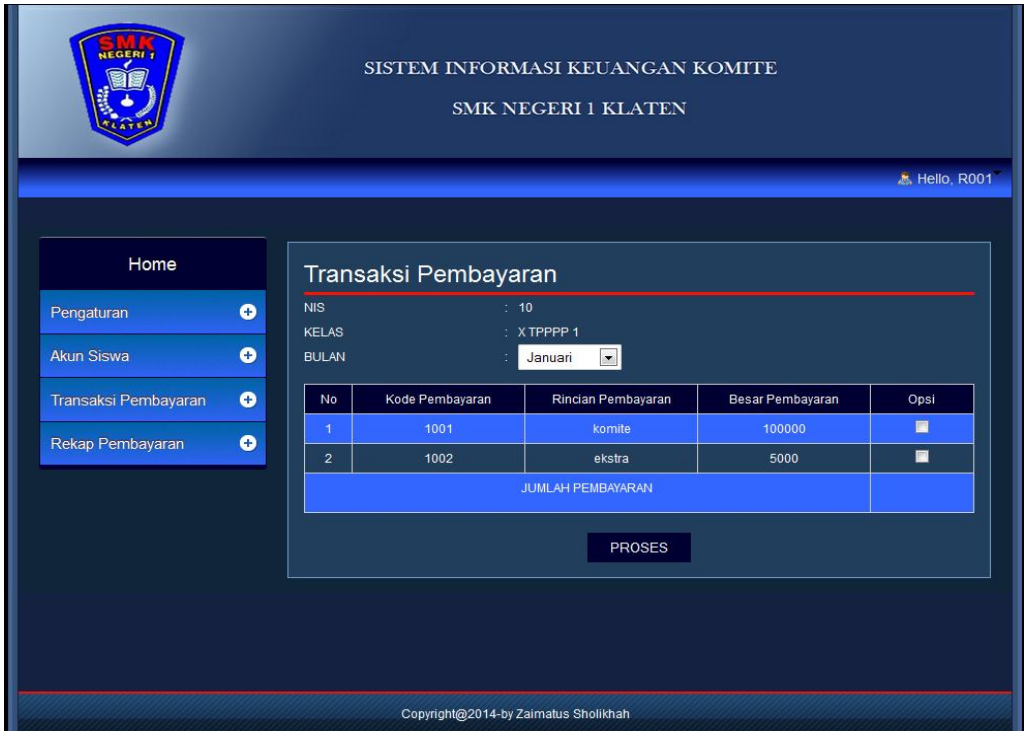
Berikut hasil implementasi menampilkan hasil transaksi pembayaran tiap siswa seperti yang terlihat pada gambar 40:

Gambar 40. Implementasi Halaman Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran

Berdasarkan gambar 40, *user* dapat mengklik tombol "Bayar" untuk melakukan transaksi pembayaran keuangan komite dalam satu tahun seperti yang terlihat dalam gambar 41.

5) Implementasi Halaman Transaksi Pembayaran

Seperti yang terlihat pada gambar 41, *user* dapat memilih bulan dan rincian pembayaran yang akan dibayarkan.

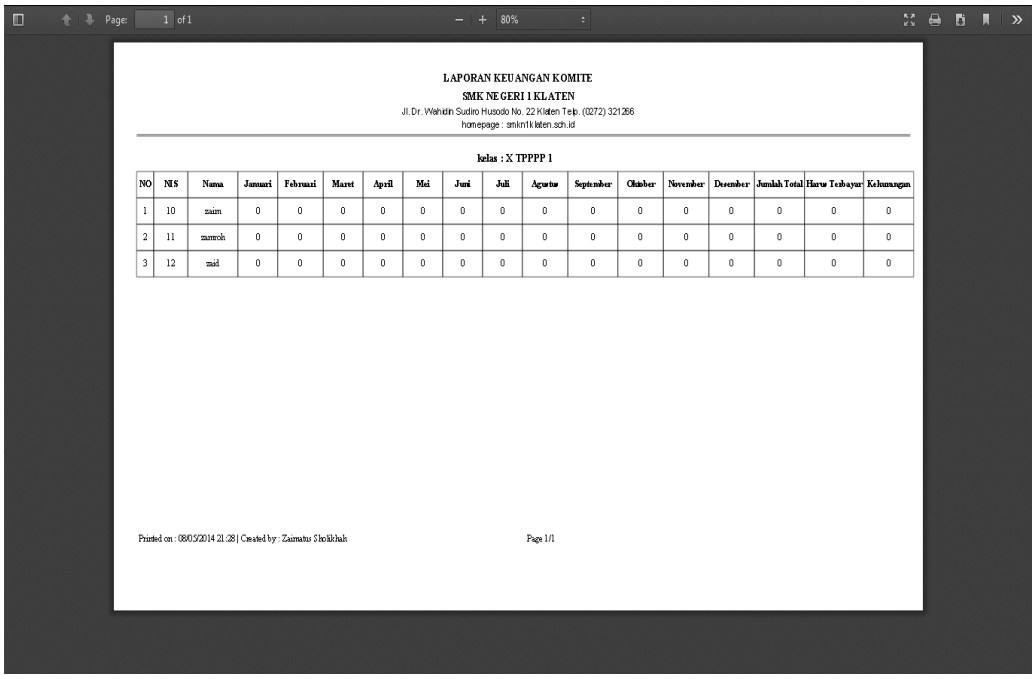


Gambar 41. Implementasi Halaman Transaksi Pembayaran

6) Implementasi Halaman Rekap Tiap Kelas

Seperti yang terlihat pada gambar 42, *user* dapat memilih kelas dan kompetensi keahlian yang akan dilakukan perekapan data pembayaran dalam jangka waktu satu tahun. Hasil rekap tiap kelas tersebut berupa data *Adobe Reader* seperti yang terlihat dalam gambar 43.

Gambar 42. Implementasi Halaman Rekap Tiap Kelas



LAPORAN KEUANGAN KOMITE
SMK NEGERI 1 KLATEN
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 22 Klaten Telp. (0272) 321266
homepage : smkn1klaten.sch.id

kelas : X TPPPP 1

NO	NIS	Nama	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	December	Jumlah Total	Harus Tesbayar	Kelunasan
1	10	zaim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	11	zamroh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	12	zaid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Printed on : 08/05/2014 21:28 | Created by : Zaimatus Sholikhah
Page 1/1

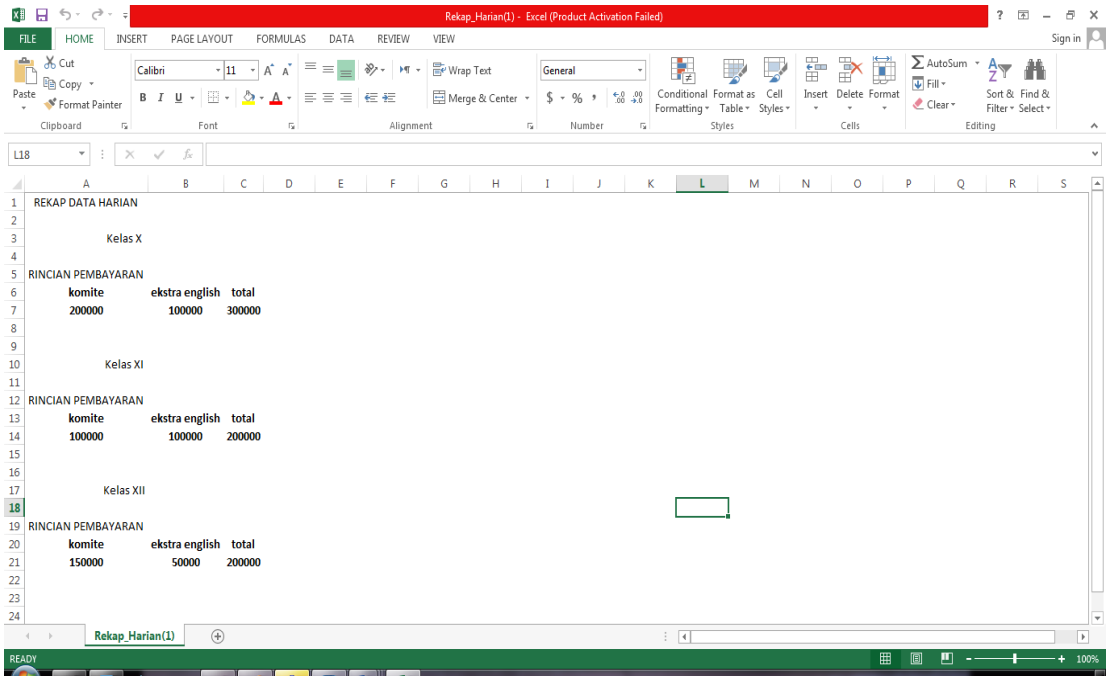
Gambar 43. Hasil Rekap Tiap Kelas

Seperti yang terlihat pada gambar 43, hasil rekap tiap kelas tersebut menampilkan hasil pembayaran dari bulan januari sampai desember, total pembayaran, total kekurangan, dan total uang yang harus terbayar.

7) Implementasi Halaman Rekap Tiap Hari

Alasan penulis membuat rekap tiap hari selain mengacu pada hasil wawancara analisis kebutuhan dari karyawan bank mini, penulis juga mengacu pada kajian relevan di BAB II. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hesti Handayani memberikan saran bahwa pengembangan sistem lebih lanjut sebaiknya diberikan hasil rekapan pada periode tertentu misalnya tiap hari, bulan, atau tahun. Seperti yang terlihat pada gambar 44, *user* dapat memilih tanggal yang akan dilakukan perekapan data pembayaran. Hasil rekap tiap kelas tersebut berupa data *Microsoft Excel* seperti yang terlihat dalam gambar 45.

Gambar 44. Implementasi Halaman Rekap Tiap Hari

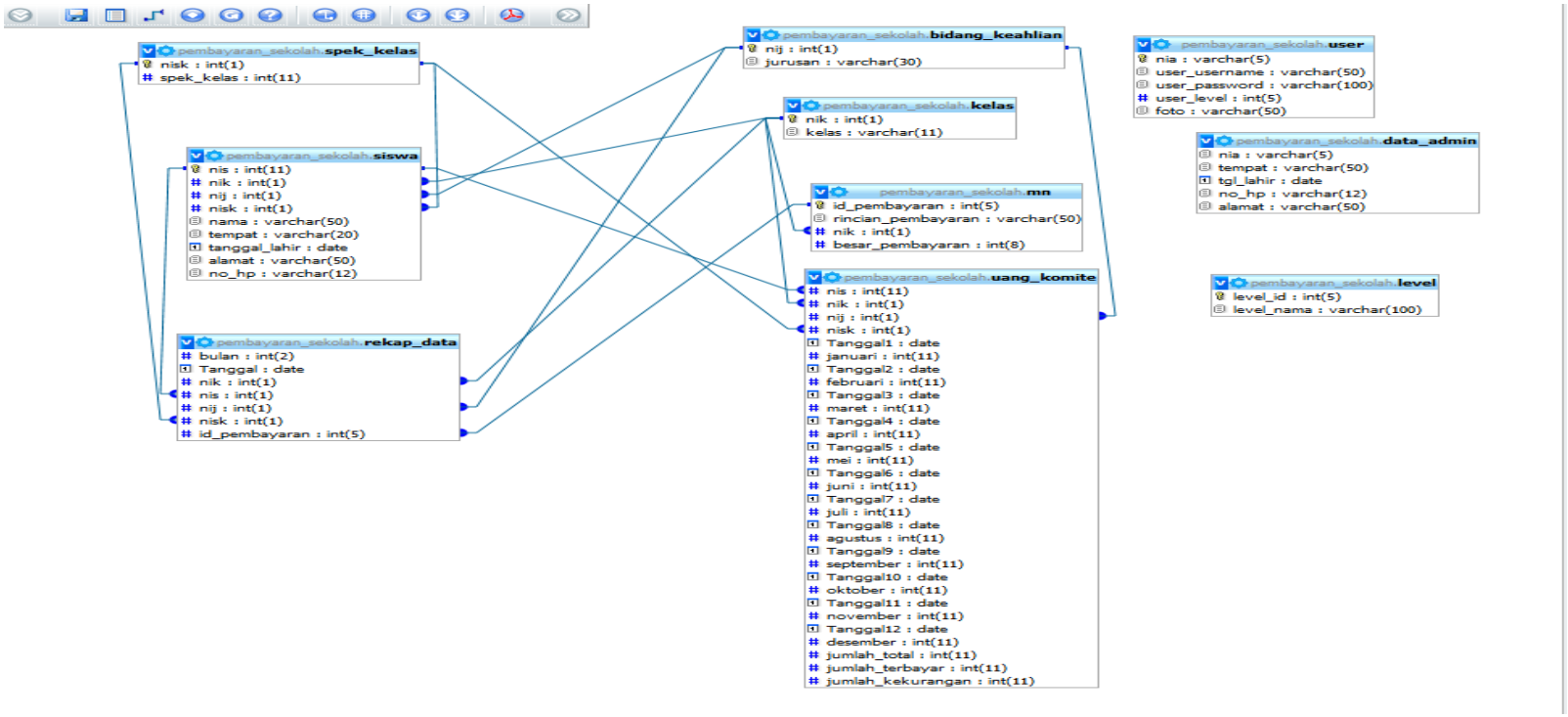


Gambar 45. Implementasi Hasil Rekap Tiap Hari

Seperti yang terlihat pada gambar 45, hasil rekap tiap hari tersebut menampilkan rekap tiap rincian pembayaran untuk masing-masing kelas.

b. Implementasi Basis Data

Setelah dilakukan desain data, desain tersebut kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk *query* MySQL. Berikut implementasi basis data seperti yang terlihat pada gambar 31:



Gambar 46. Implementasi Basis Data

Seperti yang terlihat dalam gambar 46, didalam sistem informasi keuangan komite dibangun sepuluh tabel yaitu tabel siswa, tabel mn, tabel uang_komite, tabel rekap_data, tabel kelas, tabel bidang_keahlian, tabel data admin, tabel spek_kelas, tabel *user*, dan tabel level. Tabel siswa digunakan untuk menyimpan data siswa, tabel uang komite untuk menyimpan hasil pembayaran, tabel rekap_data untuk menyimpan hasil pembayaran tiap rincian pembayaran, tabel kelas untuk menyimpan data kelas, tabel bidang_keahlian untuk menyimpan data kompetensi keahlian, dan tabel *user* untuk menyimpan data semua *user*.

4. Pengujian

a. Pengujian Aspek *Functionality*

Hasil pengujian sistem dari aspek *functionality* dilakukan oleh tiga responden adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Pengujian *Functionality*

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil Penelitian	
			Ya	Tidak
Super Admin (Karyawan Bank Mini)				
Halaman Utama				
1.	*Login*	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Kelola Rincian Pembayaran				
2.	Menghapus rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menghapus rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	3	0
3.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	3	0
4.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	3	0

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil Penelitian	
			Ya	Tidak
Kelola Kompetensi keahlian				
5.	Menghapus kompetensi keahlian	Apakah fungsi untuk menghapus kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar?	3	0
6.	Mengubah kompetensi keahlian	Apakah fungsi untuk mengubah kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar?	3	0
7.	Menambah kompetensi keahlian	Apakah fungsi untuk menambah kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar?	2	1
Kelola Data *User*				
8.	Menambah *user*	Apakah fungsi untuk menambah *user* sudah berfungsi dengan benar?	2	1
9.	Mencari data *user*	Apakah fungsi untuk mencari data *user* sudah berfungsi dengan benar?	3	0
10.	Menghapus data *user*	Apakah fungsi untuk menghapus data *user* sudah berfungsi dengan benar?	2	1
11.	Mengubah data *user*	Apakah fungsi untuk mengubah data *user* sudah berfungsi dengan benar?	2	1
Menambah Data Siswa (*Microsoft Excel)*				
12.	*Import* Data Siswa	Apakah fungsi *import* data siswa sudah berfunsi dengan benar?	3	0
Kelola Data Siswa				
13.	Mencari data siswa	Apakah fungsi untuk mencari data siswa sudah berfungsi dengan benar?	3	0
14.	Menambah data siswa	Apakah fungsi untuk menambah data siswa sudah berfungsi dengan benar?	3	0
15.	Menghapus data siswa	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa sudah berfungsi dengan benar?	3	0

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil Penelitian	
			Ya	Tidak
16.	Mengubah data siswa	Apakah fungsi untuk mengubah data siswa sudah berfungsi dengan benar	2	1
Reset Data Siswa				
17.	Mereset Data siswa	Apakah fungsi untuk mereset data siswa sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Mengapus Data Siswa Tiap Kelas				
18.	Mengapus Data Siswa Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
19.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?	3	0
20.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	3	0
21.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
22.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	3	0
23.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	3	0
24.	Melakukan Transaksi Pembayaran XI	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XII				
25.	Mencari data siswa kelas XII	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	3	0

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil Penelitian	
			Ya	Tidak
26.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	3	0
27.	Melakukan Transaksi Pembayaran XII	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Rekap Tiap Kelas				
28.	Rekap Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk rekap tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Rekap Tiap Hari				
29.	Rekap Tiap Hari	Apakah fungsi untuk rekap tiap hari sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Kelola Profil				
30.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	3	0
31.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Mengubah Password				
32.	Mengubah Password	Apakah fungsi mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Siswa				
Halaman Utama				
33.	*Login*	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Melihat Hasil Transaksi Pembayaran				
34.	Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	3	
Profil				

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil Penelitian	
			Ya	Tidak
35.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	3	0
36.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Mengubah Password				
37.	Mengubah Password	Apakah fungsi untuk mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Administrator (Petugas Piket Bank Mini)				
Halaman Utama				
38.	*Login*	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Kelola Rincian Pembayaran				
39.	Menghapus rincian pembaya Ran	Apakah fungsi untuk menghapus rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	3	0
40.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	3	0
41.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
42.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?	3	0
43.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	3	0

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil Penelitian	
			Ya	Tidak
44.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
45.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	3	0
46.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	3	0
47.	Melakukan Transaksi Pembayaran XI	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XII				
48.	Mencari data siswa kelas XII	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	3	0
49.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	3	0
50.	Melakukan Transaksi Pembayaran XII	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Rekap Tiap Kelas				
51.	Rekap Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk rekap tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Rekap Tiap Hari				
52.	Rekap Tiap Hari	Apakah fungsi untuk rekap tiap hari sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Profil				
53.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	3	0

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil Penelitian	
			Ya	Tidak
54.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?	3	0
Mengubah Password				
55.	Mengubah Password	Apakah fungsi untuk mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	3	0
TOTAL			160	5

$$\text{Persentase } functionality = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \; x \; 100\%$$

$$= \frac{160}{3x55} \text{ x } 100\%$$

$$= 96.97\%$$

Berdasarkan hasil pengujian sistem dari aspek *functionality* dengan kuesioner *check list* mendapatkan persentase sebesar 96.97% artinya besarnya persentase sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsinya sebesar 96.97% (sangat baik).

b. Pengujian Aspek *Reliability*

Hasil pengujian pada aspek reliability dengan menggunakan *tool* dari *LoadImpact (www.loadimpact.com)* adalah sebagai berikut:

URL	Load zone	User scenario	Successful	Failed	Last avg
http://sikkom.web.id/	Aggregated (World)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	47.55ms
http://sikkom.web.id/	Ashburn, US (Amazon)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	47.55ms
http://sikkom.web.id...s /img_login_pass.png	Aggregated (World)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	47.02ms
http://sikkom.web.id...s /img_login_pass.png	Ashburn, US (Amazon)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	47.02ms
http://sikkom.web.id...s /img_login_user.png	Aggregated (World)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	60.97ms
http://sikkom.web.id...s /img_login_user.png	Ashburn, US (Amazon)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	60.97ms
http://sikkom.web.id...5 /css/responsive.css	Aggregated (World)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	48.98ms
http://sikkom.web.id...5 /css/responsive.css	Ashburn, US (Amazon)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	48.98ms
http://sikkom.web.i... /responsiveslides.css	Aggregated (World)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	45.16ms
http://sikkom.web.i... /responsiveslides.css	Ashburn, US (Amazon)	Auto-generated (Wednesday, April 02, 2014 11:14:38 AM)	242	0	45.16ms

Gambar 47. Hasil *Stress Testing*

Berdasarkan gambar 47, hasil *stress testing* dengan menggunakan Loa*dImpact* menunjukkan bahwa dari 242 kali percobaan, mendapatkan predikat sukses sebanyak 242 kali dan gagal sebanyak 0 kali. Hal ini berarti, hasil pengujian sistem dari aspek *reliability* memiliki presentase 100% (memenuhi).

Pengujian reliability yang kedua menggunakan software WAPT8.1 dengan mengukur *succesfull* dan *failed session*, *pages* dan *hits*. Berikut hasil dari pengujian menggunakan WAPT8.1 seperti yang terlihat pada gambar 48.

Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
admin	16	0	415	0	4482	17	3772	132445	0.11(0.22)

Number of active users

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00
admin	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Total	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Successful sessions (Failed sessions)

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00	Total
admin	0(0)	0(0)	3(0)	2(0)	0(0)	5(0)	0(0)	4(0)	1(0)	1(0)	16 (0)
Total	0(0)	0(0)	3(0)	2(0)	0(0)	5(0)	0(0)	4(0)	1(0)	1(0)	16 (0)

Successful pages (Failed pages)

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00	Total
admin	18(0)	46(0)	43(0)	40(0)	42(0)	51(0)	41(0)	49(0)	41(0)	44(0)	415 (0)
Total	18(0)	46(0)	43(0)	40(0)	42(0)	51(0)	41(0)	49(0)	41(0)	44(0)	415 (0)

Successful hits (Failed hits)

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00	Total
admin	212(0)	482(0)	463(5)	445(0)	440(2)	559(3)	430(0)	530(5)	452(0)	469(2)	4482 (17)

Gambar 48. Hasil Pengujian *Reliability* dengan WAPT8.1

Berdasarkan gambar 48, dapat disimpulkan dalam bentuk tabel dibawah ini:

Tabel 12. Rekapitulasi pengujian *Reliability* dengan WAPT8.1

Aspek yang dinilai	Sukses	Gagal	Persentase	Keterangan
Session	16	0	100%	Memenuhi
Pages	415	0	100%	Memenuhi
Hits	4482	17	99.62 %	Memenuhi

Berdasarkan tabel 12, menunjukkan bahwa hasil pengujian sistem informasi keuangan komite berbasis *web* telah memenuhi uji aspek *reliability* mengingat semua hasil persentase lebih dari 95%.

c. Pengujian Aspek *Usability*

Pengujian *usability* dengan jumlah responden sebanyak tiga puluh orang yang terdiri dari dua puluh siswa, delapan petugas jaga bank mini, dan dua karyawan bank mini. Berikut hasil pengujian *usability* dengan menggunakan SUPR-Q yang terdiri dari tiga belas butir soal:

Tabel 13. Hasil Pengujian *Usability*

Responden	Butir Soal												Jumlah 1	Butir Soal	Jumlah 2	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13		
1	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	56	10	5	61
2	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	56	8	4	60
3	5	4	4	5	3	4	5	5	5	4	5	5	54	10	5	59
4	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54	8	4	58
5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	53	9	4.5	57.5
6	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	53	8	4	57
7	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	53	7	3.5	56.5
8	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	52	8	4	56
9	5	5	5	4	4	4	3	4	5	4	5	3	51	8	4	55
10	5	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	3	50	7	3.5	53.5
11	5	5	5	3	2	3	4	4	5	4	4	4	48	10	5	53
12	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	49	8	4	53
13	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	49	8	4	53

Responden	Butir Soal												Jumlah 1	Butir Soal	Jumlah 2	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13		
14	4	3	4	4	4	5	5	4	5	3	4	4	49	7	3.5	52.5
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	9	4.5	52.5
16	5	4	4	4	3	4	5	3	5	4	4	4	49	6	3	52
17	5	4	5	5	3	3	3	4	4	3	4	3	46	9	4.5	50.5
18	4	4	5	4	1	5	5	3	4	3	4	5	47	8	4	51
19	5	5	3	4	4	3	3	4	4	3	5	3	46	8	4	50
20	5	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	46	8	4	50
21	4	4	4	3	4	4	3	3	5	4	3	3	44	9	4.5	48.5
22	5	4	4	3	2	2	2	4	5	4	5	3	43	10	5	48
23	5	5	3	3	3	3	3	4	2	4	4	4	43	9	4.5	47.5
24	4	5	3	3	2	3	4	3	5	4	4	4	44	7	3.5	47.5
25	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	44	7	3.5	47.5
26	5	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	43	8	4	47
27	4	4	3	3	3	3	4	3	5	4	4	3	43	8	4	47
28	4	5	3	3	2	3	3	3	5	4	4	4	43	7	3.5	46.5
29	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	43	7	3.5	46.5
30	4	3	3	3	4	3	3	3	5	3	4	4	42	8	4	46
Total Akhir																**1563**

$$\text{Persentase } Usability = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \; x \; 100\%$$

$$= \frac{1563}{5 \text{ x } 13 \text{ x } 30} \text{ x } 100\%$$

$$= \frac{1563}{1950} \text{ x } 100\%$$

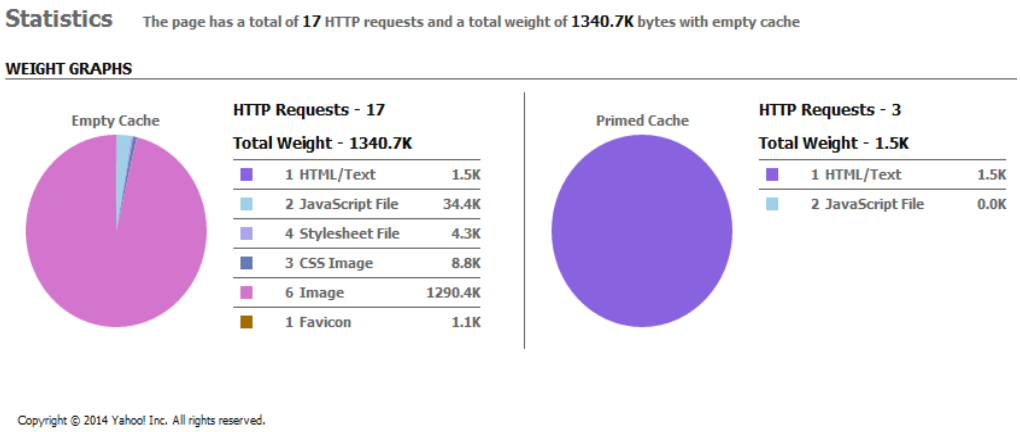
$$= 80.15\%$$

Berdasarkan hasil pengujian sistem dari aspek *usability* dengan SUPR-Q mendapatkan persentase sebesar 80.15% artinya tingkat kemudahan dan kepuasan sistem mencapai 80.15% (sangat baik).

d. Pengujian Aspek *Efficiency*

Hasil pengujian sistem dari aspek *efficiency* adalah sebagai berikut:

1) Halaman *Login*



Gambar 49. Statistik Komponen Pada Halaman *Login*

Berdasarkan gambar 49, pengujian halaman *login* dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 17 buah dan dokumen sebesar 1340.7K yang terdiri dari *text, javasctipy file, stlesheet file,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File*

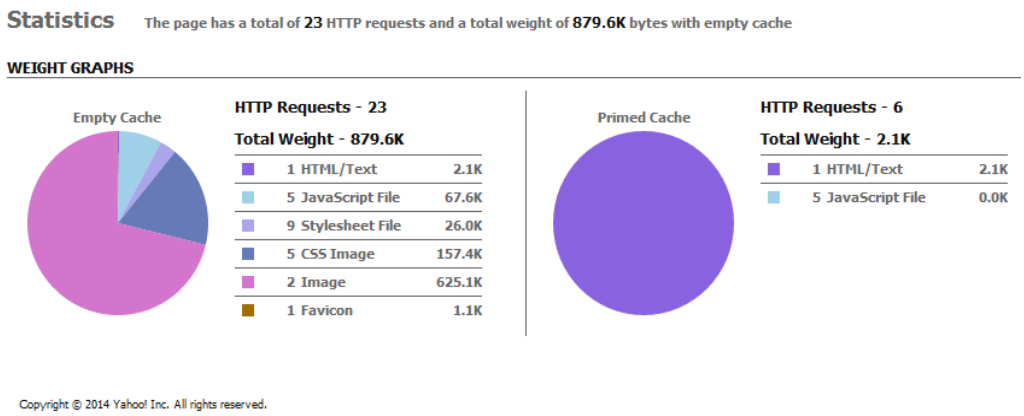
yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 3 buah dan dokumen sebesar 1.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 14. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman *Login*

Type	*Response time* (ms)
Doc	952
Js	59
Css	94
Css *image*	96
Favicon	298
Total *response time*	1.49 *second*

Berdasarkan tabel 14, total *response time* pada halaman *login* adalah 1.49 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman login dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

2) Halaman Depan



Gambar 50. Statistik Komponen Pada Halaman Depan

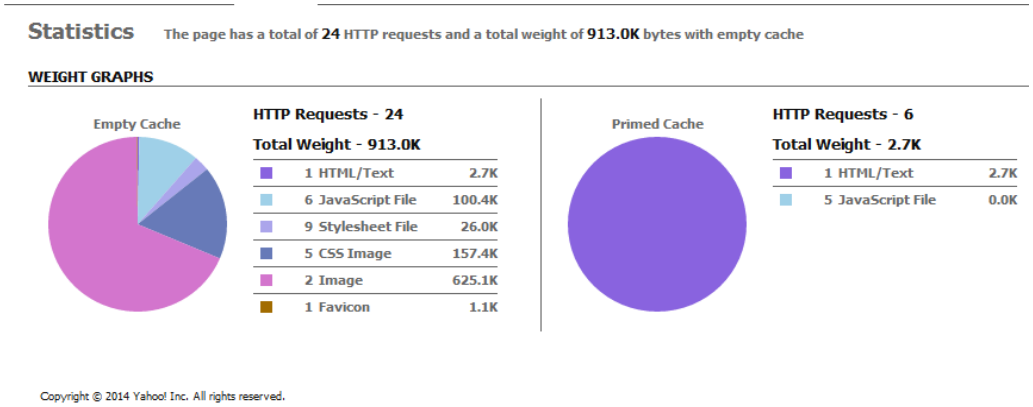
Berdasarkan gambar 50, pengujian halaman depan dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 23 buah dan dokumen sebesar 879.6K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.1K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 15. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Depan

Type	*Response time* (ms)
Doc	850
Js	240
Css	373
Css *image*	254
Image	122
Favicon	236
Total *response time*	2.07 *second*

Berdasarkan tabel 15, total *response time* pada halaman depan adalah 2.07 *second* (memenuhi)*.* Total waktu respon halaman depan dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

3) Halaman Tampil Data Pribadi



Gambar 51. Statistik Komponen Pada Halaman Tampil Data Pribadi

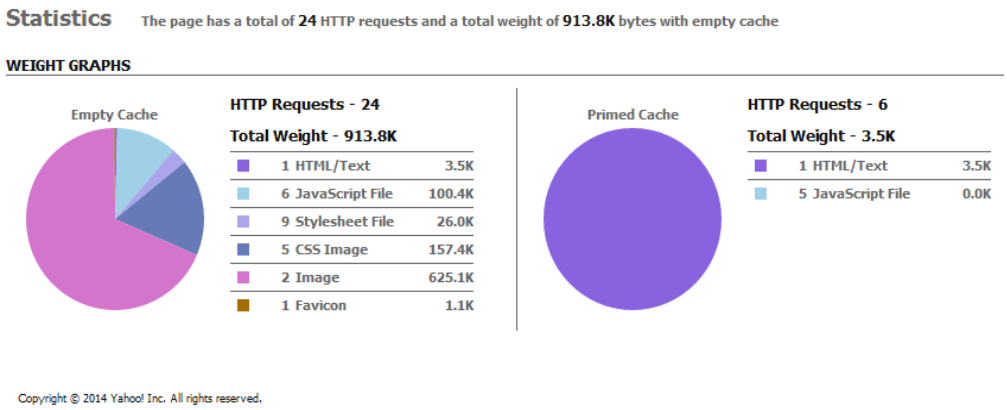
Berdasarkan gambar 51, pengujian halaman menampilkan data pribadi dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 913.7K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.7K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 16. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Data Pribadi

Type	*Response time* (ms)
Doc	515
Js	265
Css	326
Css *image*	248
Image	114
Favicon	207
Total *response time*	1.67 *second*

Berdasarkan tabel 16, total *response time* pada halaman tampil data pribadi adalah 1.67 *second* (memenuhi). Total waktu respon tampil data pribadi dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

4) Halaman Sunting Data Pribadi



Gambar 52. Statistik Komponen Pada Halaman Sunting Data Pribadi

Berdasarkan gambar 52, pengujian halaman sunting data pribadi dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 913.8K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6buah dan dokumen sebesar 3.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*.

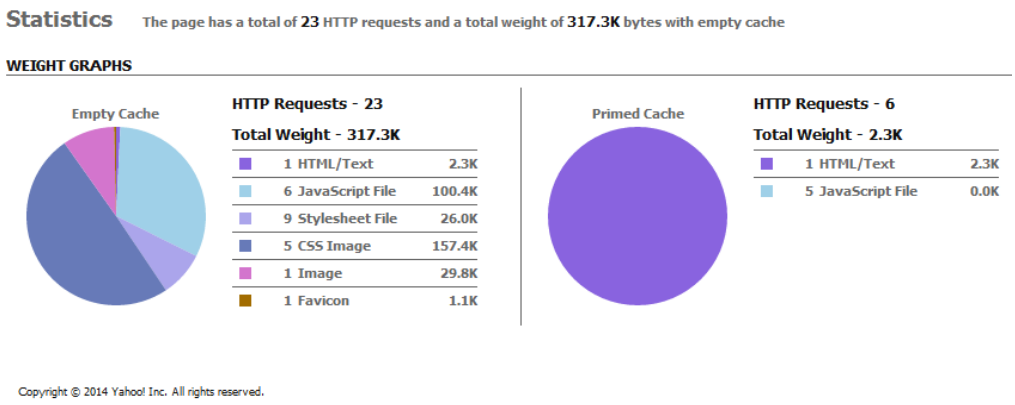
Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 17. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Sunting Data Pribadi

Type	*Response time* (ms)
Doc	689
Js	198
Css	221
Css *image*	214
Image	103
Favicon	232
Total *response time*	1.65 *second*

Berdasarkan tabel 17, total *response time* pada halaman sunting data pribadi adalah 1.65 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman sunting data pribadi dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

5) Halaman Ubah *Password*



Gambar 53. Statistik Komponen Pada Halaman Ubah *Password*

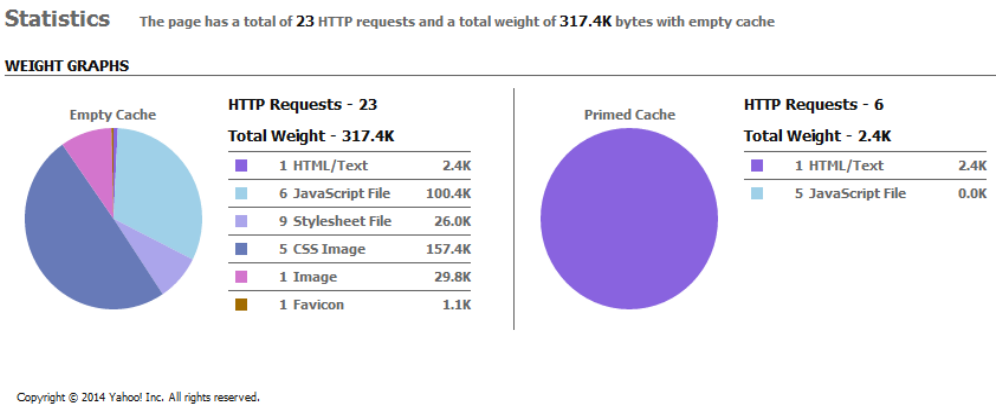
Berdasarkan gambar 53, pengujian halaman mengubah password dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 23 buah dan dokumen sebesar 317.7K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.3K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 18. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Ubah Password

Type	*Response time* (ms)
Doc	537
Js	228
Css	276
Css *image*	214
Image	45
Favicon	53
Total *response time*	1.35 *second*

Berdasarkan tabel 18, total *response time* pada halaman ubah *password* adalah 1.35 *second* (memenuhi)*.* Total waktu respon halaman ubah *password* dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

6) Halaman Pengenalan *Web*



Gambar 54. Statistik Komponen Pada Halaman Pengenalan *Web*

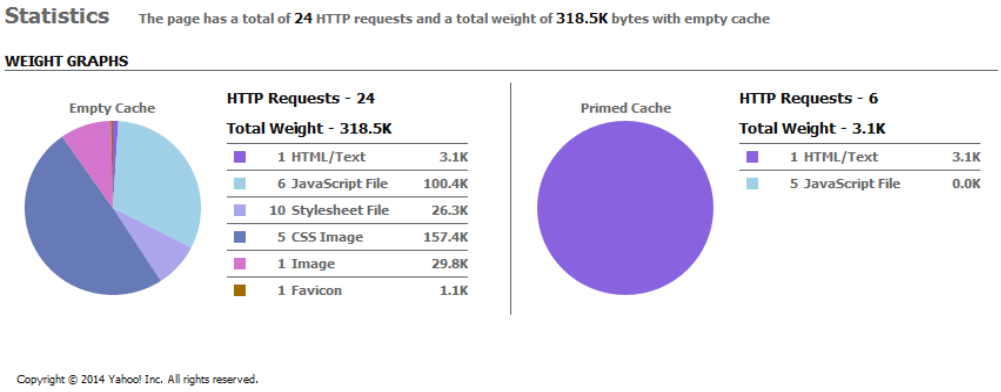
Berdasarkan gambar 54, pengujian halaman pengenalan *web* dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 23 buah dan dokumen sebesar 317.4K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.4K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 19. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Pengenalan *Web*

Type	*Response time* (ms)
Doc	4044
Js	179
Css	200
Css *image*	172
Image	40
Favicon	48
Total *response time*	4.68 *second*

Berdasarkan tabel 19, total *response time* pada halaman pengenalan *web* adalah 4.68 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman login dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

7) Halaman Menampilkan Rincian Pembayaran



Gambar 55. Statistik Komponen Pada Halaman Menampilkan Rincian Pembayaran

Berdasarkan gambar 55, pengujian halaman menampilkan rincian pembayaran dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 318.5K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache)*. *File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 3.1K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*.

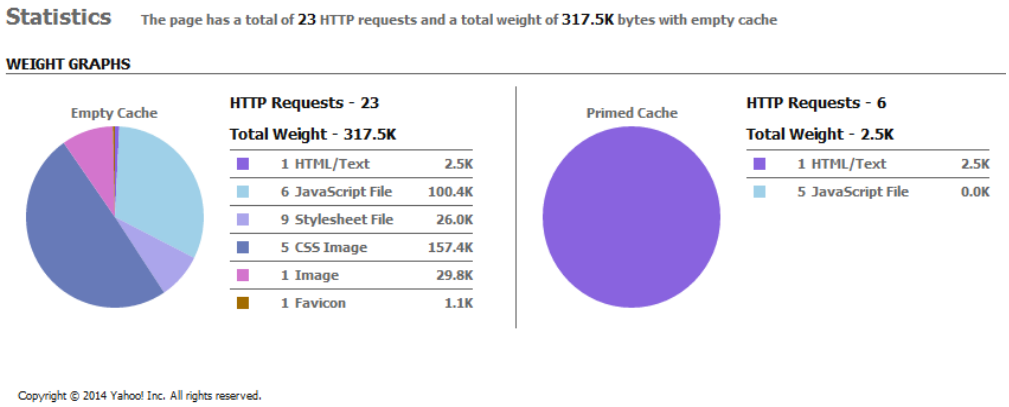
Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 20. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Rincian Pembayaran

Type	*Response time* (ms)
Doc	560
Js	251
Css	316
Css *image*	234
Image	49
Favicon	57
Total *response time*	1.46 *second*

Berdasarkan tabel 20, total *response time* pada halaman tampil rincian pembayaran adalah 1.46 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tampil rincian pembayaran dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

8) Halaman Menambah Rincian Pembayaran



Gambar 56. Statistik Komponen Pada Halaman Menambah Rincian Pembayaran

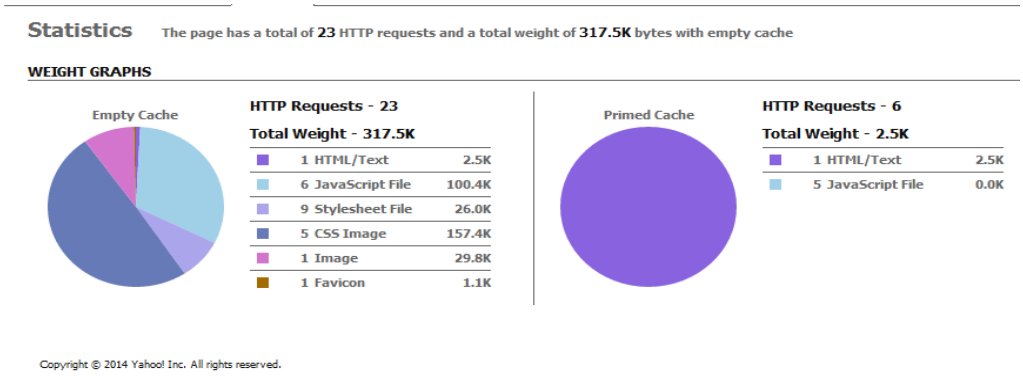
Berdasarkan gambar 56, pengujian halaman menambah rincian pembayaran dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 23 buah dan dokumen sebesar 317.5K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 21. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tambah Rincian Pembayaran

Type	*Response time* (ms)
Doc	516
Js	190
Css	219
Css *image*	183
Image	38
Favicon	46
Total *response time*	1.19 *second*

Berdasarkan tabel 21, total *response time* pada halaman tambah rincian pembayaran adalah 1.19 *second* (memenuhi)*.* Total waktu respon halaman tambah rincian pembayaran dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

9) Halaman Ubah Rincian Pembayaran



Gambar 57. Statistik Komponen Pada Halaman Ubah Rincian Pembayaran

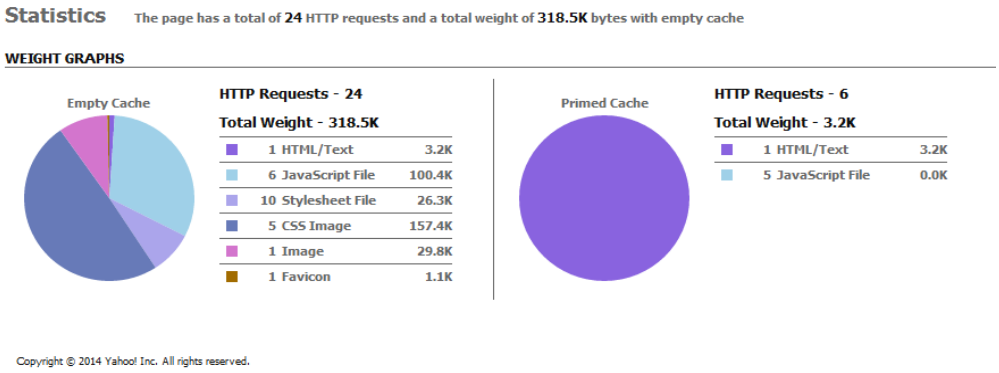
Berdasarkan gambar 57, pengujian halaman mengubah rincian pembayaran dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 23 buah dan dokumen sebesar 317.5K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 22. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Ubah Rincian Pembayaran

Type	*Response time* (ms)
Doc	535
Js	227
Css	273
Css *image*	211
Image	44
Favicon	55
Total *response time*	1.34 *second*

Berdasarkan tabel 22, total *response time* pada halaman ubah rincian pembayaran adalah 1.34 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman ubah rincian pembayaran dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

10) Halaman Menampilkan Kompetensi keahlian



Gambar 58. Statistik Komponen Pada Halaman Menampilkan Kompetensi keahlian

Berdasarkan gambar 58, pengujian halaman menampilkan kompetensi keahlian dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 318.5K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 3.2K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

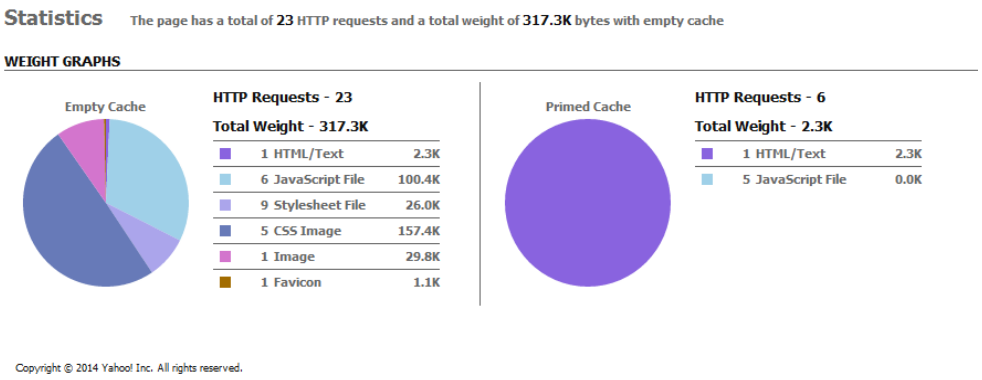
Tabel 23. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Kompetensi Keahlian

Type	*Response time* (ms)
Doc	546
Js	258
Css	343

Type	*Response time* (ms)
Css *image*	249
Image	55
Favicon	62
Total *response time*	1.51 *second*

Berdasarkan tabel 23, total *response time* pada halaman tampil kompetensi keahlian adalah 1.51 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tampil kompetensi keahlian dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

11) Halaman Tambah Kompetensi keahlian



Gambar 59. Statistik Komponen Pada Halaman Tambah Kompetensi Keahlian

Berdasarkan gambar 59, pengujian halaman menambah kompetensi keahlian dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 23 buah dan dokumen sebesar 317.3K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache)*. *File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil

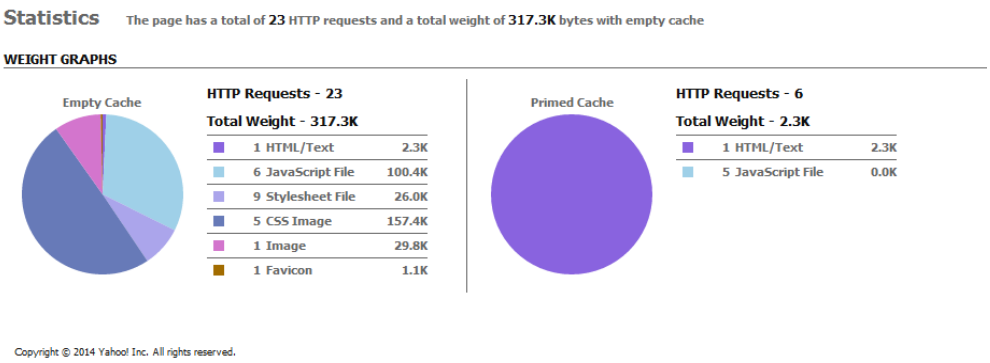
HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.3K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 24. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tambah Kompetensi keahlian

Type	*Response time* (ms)
Doc	535
Js	206
Css	242
Css *image*	197
Image	43
Favicon	53
Total *response time*	1.27 *second*

Berdasarkan tabel 24, total *response time* pada halaman tambah kompetensi keahlian adalah 1.27 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tambah kompetensi keahlian dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

12) Halaman Ubah Kompetensi keahlian



Gambar 60. Statistik Komponen Pada Halaman Ubah Kompetensi Keahlian

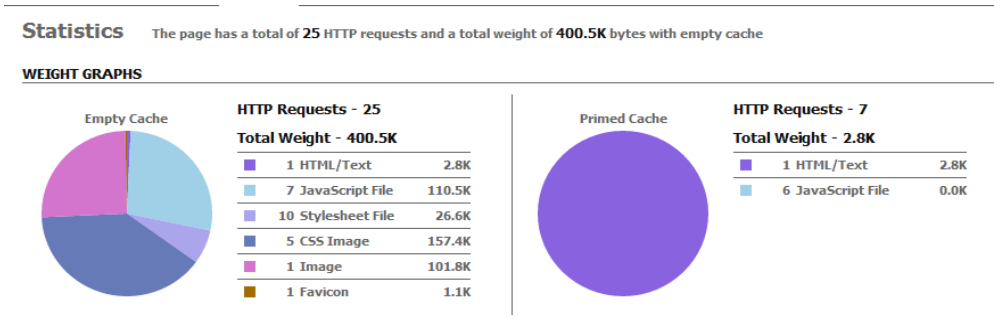
Berdasarkan gambar 60, pengujian halaman mengubah kompetensi keahlian dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 23 buah dan dokumen sebesar 317.3K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.3K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 25. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Ubah Kompetensi Keahlian

Type	*Response time* (ms)
Doc	538
Js	258
Css	318
Css *image*	241
Image	51
Favicon	60
Total *response time*	1.46 *second*

Berdasarkan tabel 25, total *response time* pada halaman ubah kompetensi keahlian adalah 1.46 *second* (memenuhi)*.* Total waktu respon halaman ubah kompetensi keahlian dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

13) Halaman Menampilkan Data *User*



Gambar 61. Statistik Komponen Pada Halaman Menampilkan Data *User*

Berdasarkan gambar 61, pengujian halaman menampilkan data *user* dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 400.5K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* ntuk file yang di*download (empty cache)* . *File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.8K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

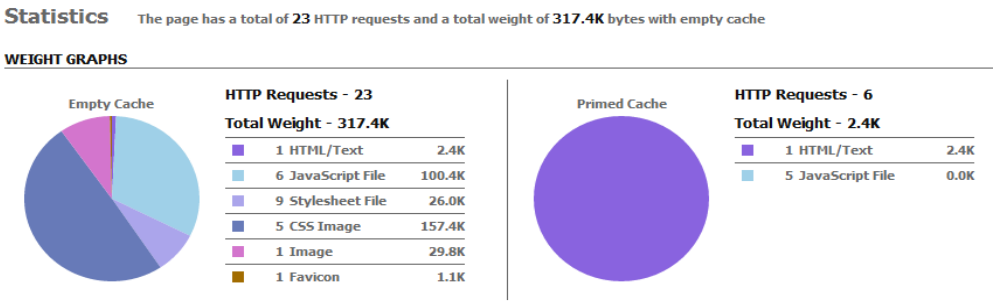
Tabel 26. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Data *User*

Type	*Response time* (ms)
Doc	862
Js	217
Css	224
Css *image*	186
Image	40
Favicon	66
Total *response time*	1.59 *second*

Berdasarkan tabel 26, total *response time* pada halaman tampil data *user* adalah 1.59 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tampil data

user dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

14) Halaman Tambah *User*



Gambar 62. Statistik Komponen Pada Halaman Tambah *User*

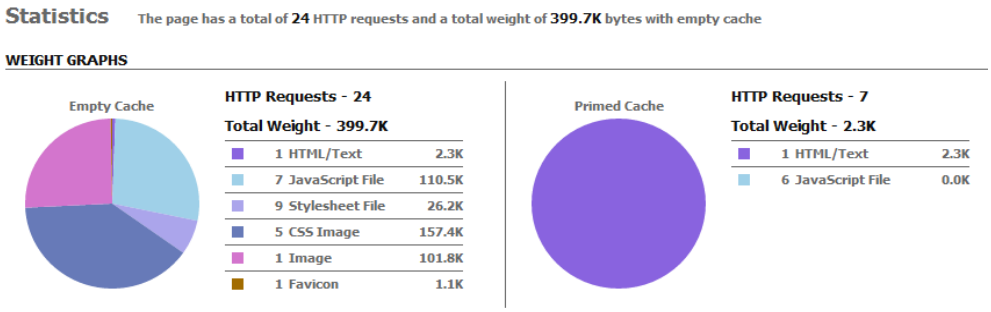
Berdasarkan gambar 62, pengujian halaman menambah *user* dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 23 buah dan dokumen sebesar 317.4K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.4K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 27. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tambah *User*

Type	*Response time* (ms)
Doc	1848
Js	731
Css	697
Css *image*	623
Image	126
Favicon	136
Total *response time*	4.16 *second*

Berdasarkan tabel 27, total *response time* pada halaman tambah *user* adalah 4.16 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tambah *user* dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

15) Halaman Ubah Data *User*



Gambar 63. Statistik Komponen Pada Halaman Ubah Data *User*

Berdasarkan gambar 63, pengujian halaman mengubah data *user* dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 399.7K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.3K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

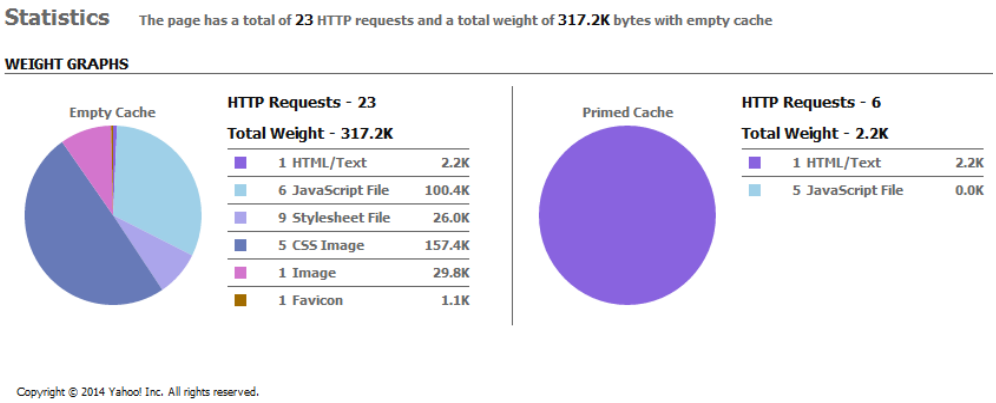
Tabel 28. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Ubah Data *User*

Type	*Response time* (ms)
Doc	872
Js	200
Css	188
Css *image*	176

Type	*Response time* (ms)
Image	38
Favicon	63
Total *response time*	1.53 *second*

Berdasarkan tabel 28, total *response time* pada halaman ubah data *user* adalah 1.53 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman ubah data *user* dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

16) Halaman Import Data Siswa



Gambar 64. Statistik Komponen Pada Halaman Import Data Siswa

Berdasarkan gambar 64, pengujian halaman import data siswa dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 23 buah dan dokumen sebesar 317.2K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 6 buah dan dokumen sebesar 2.2K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*.

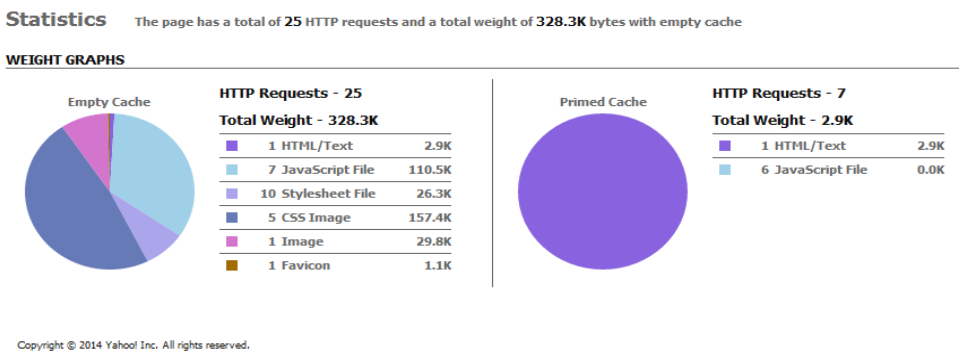
Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 29. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Import Data Siswa

Type	*Response time* (ms)
Doc	514
Js	128
Css	150
Css *image*	121
Image	26
Favicon	33
Total *response time*	0.97 *second*

Berdasarkan tabel 29, total *response time* pada halaman *import* data siswa adalah 0.97 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman *import* data siswa dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

17) Halaman Menampilkan Data Siswa



Gambar 65. Statistik Komponen Pada Halaman Menampilkan Data Siswa

Berdasarkan gambar 65, pengujian halaman menampilkan data siswa dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 328.3K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* baik untuk file yang di*download (empty*

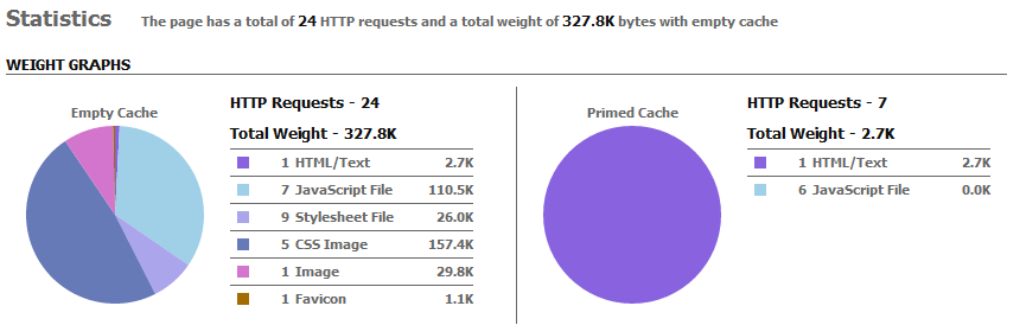
cache). *File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.9K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 30. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Data Siswa

Type	*Response time* (ms)
Doc	958
Js	425
Css	468
Css *image*	373
Image	81
Favicon	97
Total *response time*	2.40 *second*

Berdasarkan tabel 30, total *response time* pada halaman tampil data siswa adalah 2.40 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tampil data siswa dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

18) Halaman Tambah Data Siswa



Gambar 66. Statistik Komponen Pada Halaman Tambah Data Siswa

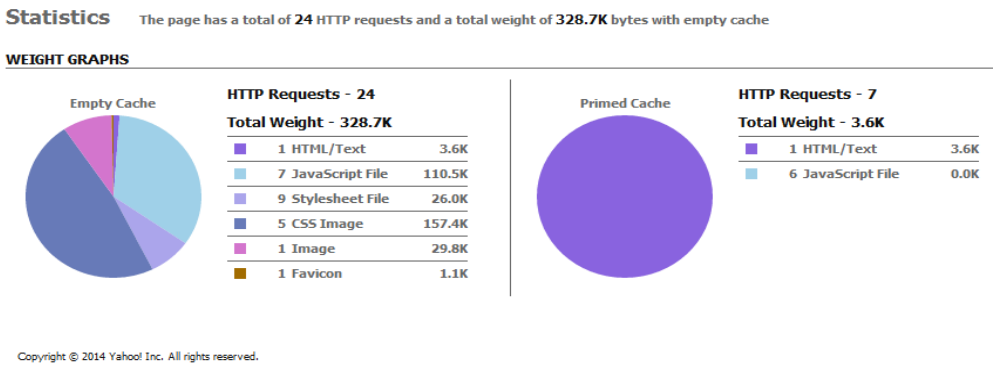
Berdasarkan gambar 66, pengujian halaman menambah data siswa dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 327.8K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.7K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 31. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tambah Data Siswa

Type	*Response time* (ms)
Doc	1129
Js	844
Css	859
Css *image*	650
Image	133
Favicon	145
Total *response time*	3.76 *second*

Berdasarkan tabel 31, total *response time* pada halaman tambah data siswa adalah 3.76 *second* (memenuhi)*.* Total waktu respon halaman tambah data siswa dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

19) Halaman Ubah Data Siswa



Gambar 67. Statistik Komponen Pada Halaman Ubah Data Siswa

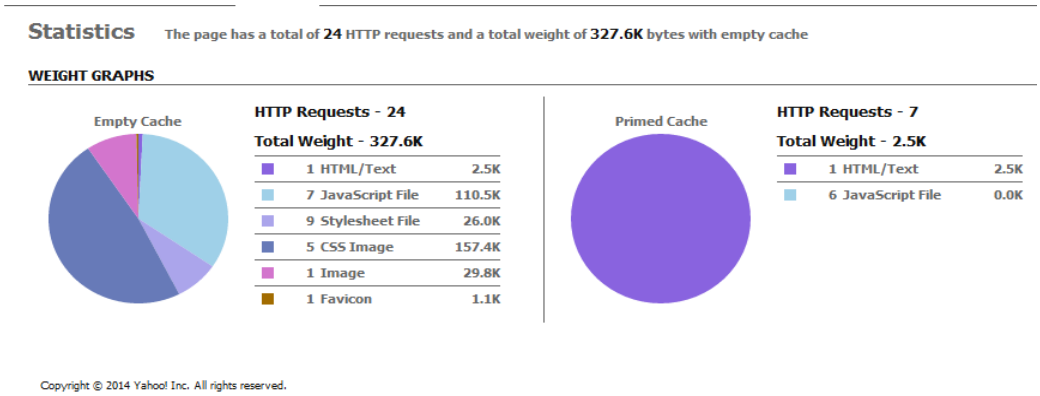
Berdasarkan gambar 67, pengujian halaman mengubah data siswa dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 328.7K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 3.6K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 32. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Ubah Data Siswa

Type	*Response time* (ms)
Doc	1093
Js	248
Css	262
Css *image*	206
Image	44
Favicon	51
Total *response time*	1.90 *second*

Berdasarkan tabel 32, total *response time* pada halaman ubah data siswa adalah 1.90 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman ubah data siswa dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

20) Halaman Reset Data Siswa



Gambar 68. Statistik Komponen Pada Halaman Reset Data Siswa

Berdasarkan gambar 68, pengujian halaman mereset data siswa dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 327.6K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

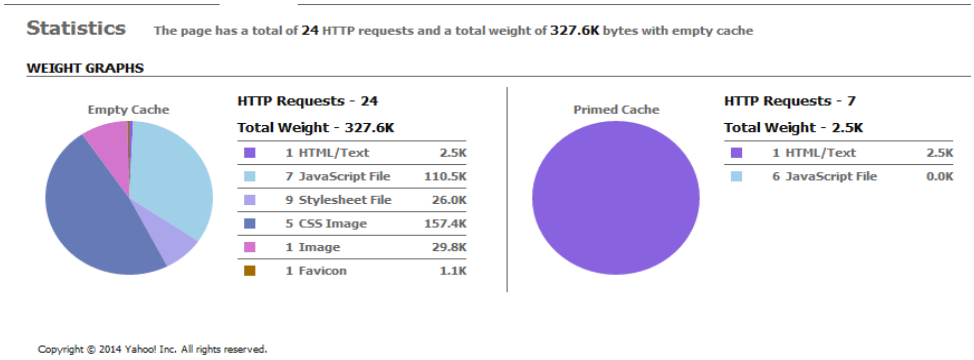
Tabel 33. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Reset Data Siswa

Type	*Response time* (ms)
Doc	1155
Js	875
Css	968
Css *image*	648

Type	*Response time* (ms)
Image	131
Favicon	140
Total *response time*	3.91 *second*

Berdasarkan tabel 33, total *response time* pada halaman reset data siswa adalah 3.91 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman reset data siswa dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

21) Halaman Hapus Data Siswa Tiap Kelas



Gambar 69. Statistik Komponen Pada Halaman Hapus Data Siswa Tiap Kelas

Berdasarkan gambar 69, pengujian halaman menghapus data siswa tiap kelas dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 327.6K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*.

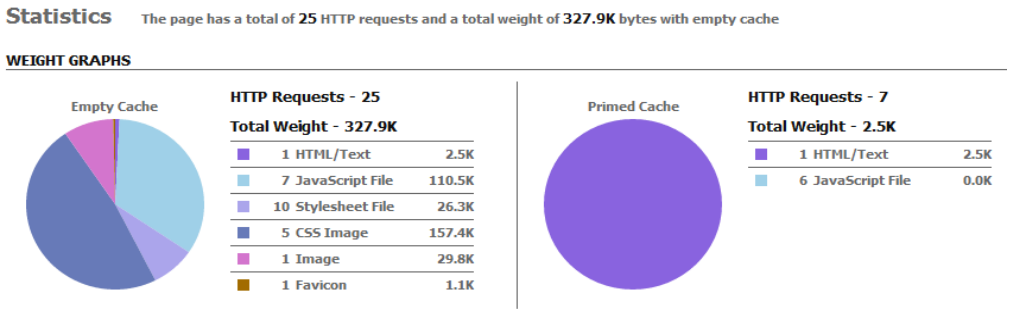
Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 34. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Hapus Data Siswa Tiap Kelas

Type	*Response time* (ms)
Doc	531
Js	278
Css	259
Css *image*	241
Image	54
Favicon	62
Total *response time*	1.42 *second*

Berdasarkan tabel 34, total *response time* pada halaman hapus data siswa tiap kelas adalah 1.42 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman hapus data siswa tiap kelas dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

22) Halaman Menampilkan Data Kelas X



Gambar 70. Statistik Komponen Pada Halaman Menampilkan Data Kelas X

Berdasarkan gambar 70, pengujian halaman menampilkan data kelas X dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 327.9K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS,

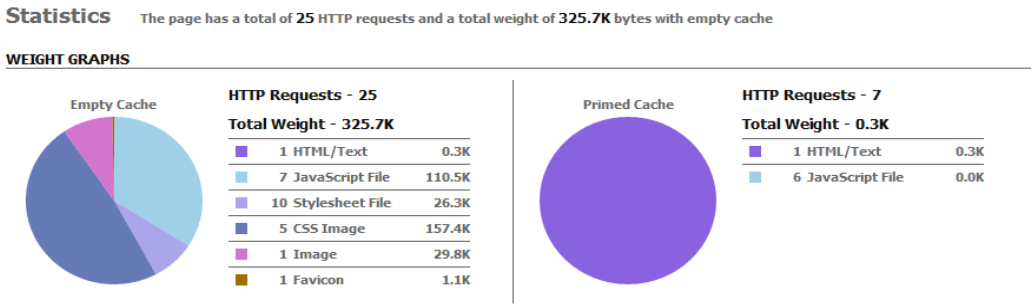
CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 35. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Data Kelas X

Type	*Response time* (ms)
Doc	889
Js	1021
Css	1295
Css *image*	776
Image	157
Favicon	166
Total *response time*	4.30 *second*

Berdasarkan tabel 35, total *response time* pada halaman tampil data kelas X adalah 4.30 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tampil data kelas X dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

23) Halaman Pencarian Tiap Siswa untuk Kelas X



Gambar 71. Statistik Komponen Pada Halaman Pencarian Tiap Siswa untuk Kelas X

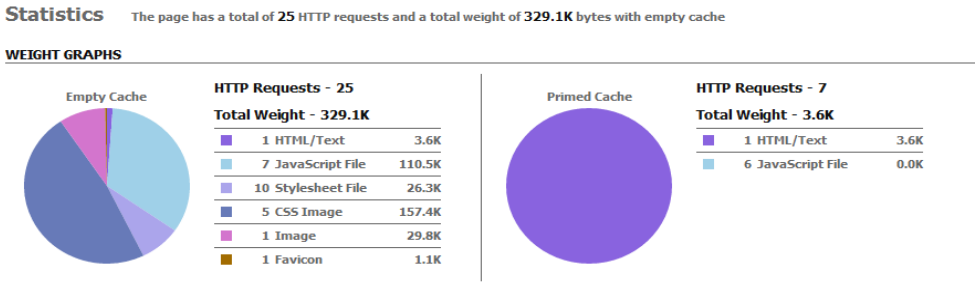
Berdasarkan gambar 71, pengujian halaman pencarian data siswa kelas X dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 325.7K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* baik untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 0.3K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 36. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Pencarian Data Siswa Kelas X

Type	*Response time* (ms)
Doc	481
Js	148
Css	153
Css *image*	125
Image	26
Favicon	33
Total *response time*	0.96 *second*

Berdasarkan tabel 36, total *response time* pada halaman pencarian data siswa kelas X adalah 0.96 *second* (memenuhi)*.* Total waktu respon halaman pencarian data siswa kelas X dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

24) Halaman Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran Kelas X



Gambar 72. Statistik Komponen Pada Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran Kelas X

Berdasarkan gambar 72, pengujian halaman menampilkan hasil transaksi pembayaran tiap siswa kelas X dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 329.1K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 3.6K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

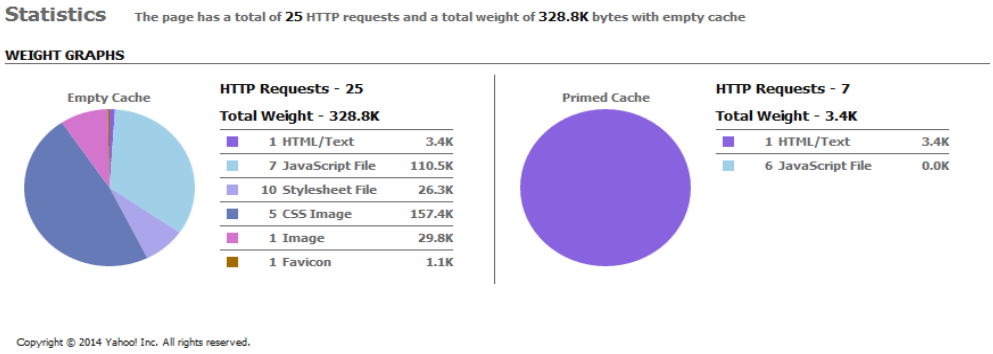
Tabel 37. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Hasil Transaksi Pembayaran Tiap Siswa Kelas X

Type	*Response time* (ms)
Doc	974
Js	158
Css	173
Css *image*	131
Image	28
Favicon	35
Total *response time*	1.49 *second*

Berdasarkan tabel 37, total *response time* pada halaman hasil transaksi pembayaran siswa kelas X adalah 1.49 *second* (memenuhi). Total waktu

respon halaman hasil transaksi pembayaran siswa kelas X dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

25) Halaman Transaksi Pembayaran Kelas X



Gambar 73. Statistik Komponen Pada Halaman Transaksi Pembayaran Kelas X

Berdasarkan gambar 73, pengujian halaman transaksi pembayaran kelas X dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 328.8K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 3.4K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

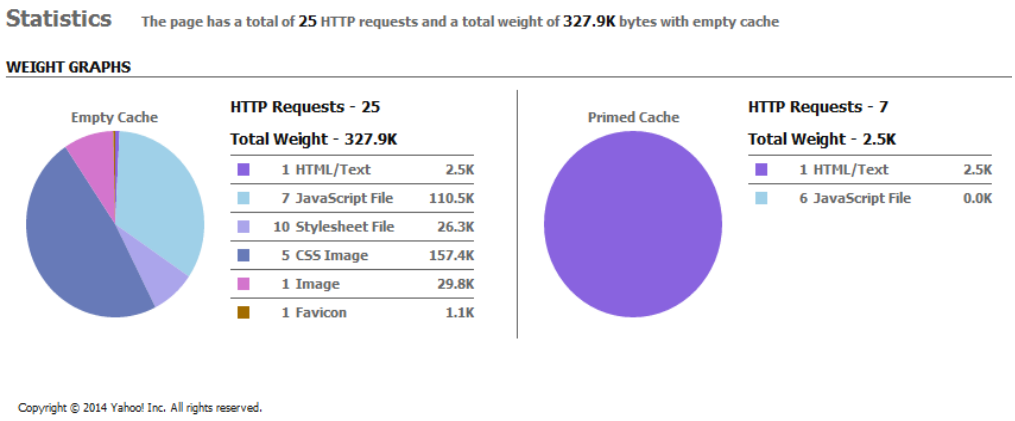
Tabel 38. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Transaksi Pembayaran Kelas X

Type	*Response time* (ms)
Doc	1150
Js	752
Css	860
Css *image*	576

Type	*Response time* (ms)
Image	117
Favicon	126
Total *response time*	3.58 *second*

Berdasarkan tabel 38, total *response time* pada halaman transaksi pembayaran siswa kelas X adalah 3.58 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman login dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

26) Halaman Menampilkan Data Kelas XI



Gambar 74. Statistik Komponen Pada Halaman Menampilkan Data Kelas XI

Berdasarkan gambar 74, pengujian halaman menampilkan data siswa kelas XI dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 327.9K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*.

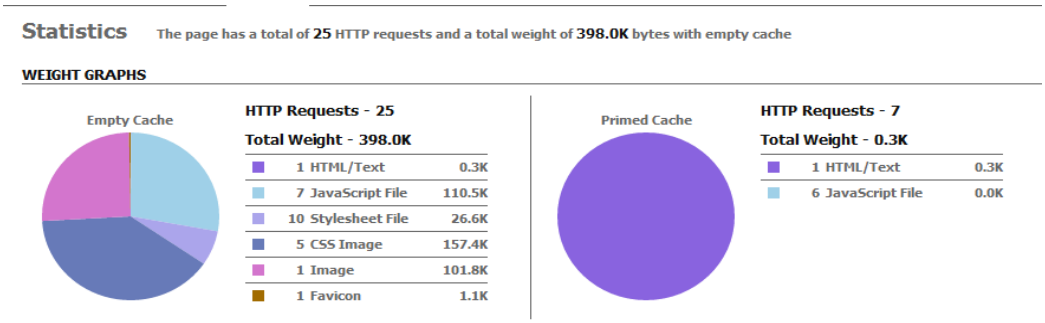
Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 39. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Data Siswa Kelas XI

Type	*Response time*(ms)
Doc	482
Js	177
Css	192
Css *image*	144
Image	30
Favicon	38
Total *response time*	1.06 *second*

Berdasarkan tabel 39, total *response time* pada halaman tampil data siswa kelas XI adalah 1.06 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tampil data siswa kelas XI dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

27) Halaman Pencarian Tiap Siswa untuk Kelas XI



Gambar 75. Statistik Komponen Pada Halaman Pencarian Tiap Siswa untuk Kelas XI

Berdasarkan gambar 75, pengujian halaman pencarian data siswa kelas XI dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 398.0K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS,

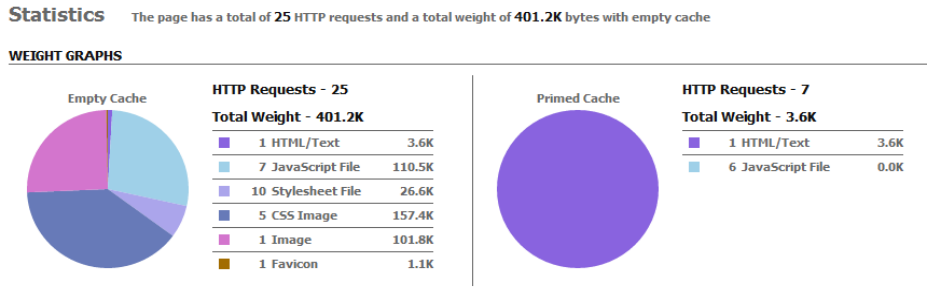
CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 0.3K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 40. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Pencarian Data Siswa Kelas XI

Type	*Response time* (ms)
Doc	831
Js	202
Css	197
Css *image*	177
Image	38
Favicon	58
Total *response time*	1.50 *second*

Berdasarkan tabel 40, total *response time* pada halaman pencarian data siswa kelas XI adalah 1.50 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman pencarian data siswa kelas XI dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

28) Halaman Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran Kelas XI



Gambar 76. Statistik Komponen Pada Halaman Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran Kelas XI

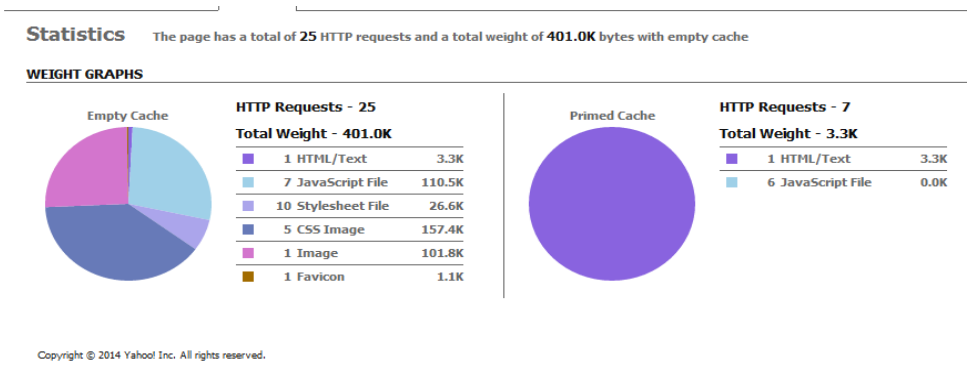
Berdasarkan gambar 76, pengujian halaman menampilkan hasil transaksi pembayaran tiap siswa kelas XI dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 401.2K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 3.6K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 41. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Hasil Transaksi Pembayaran Tiap Siswa Kelas XI

Type	*Response time* (ms)
Doc	574
Js	194
Css	196
Css *image*	166
Image	35
Favicon	62
Total *response time*	1.22 *second*

Berdasarkan tabel 41, total *response time* pada halaman tampil transaksi pembayaran tiap siswa kelas XI adalah 1.22 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tampil transaksi pembayaran tiap siswa kelas XI dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

29) Halaman Transaksi Pembayaran Kelas XI



Gambar 77. Statistik Komponen Pada Halaman Transaksi Pembayaran Kelas XI

Berdasarkan gambar 77, pengujian halaman transaksi pembayaran kelas XI dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 401.0 K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 3.3K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

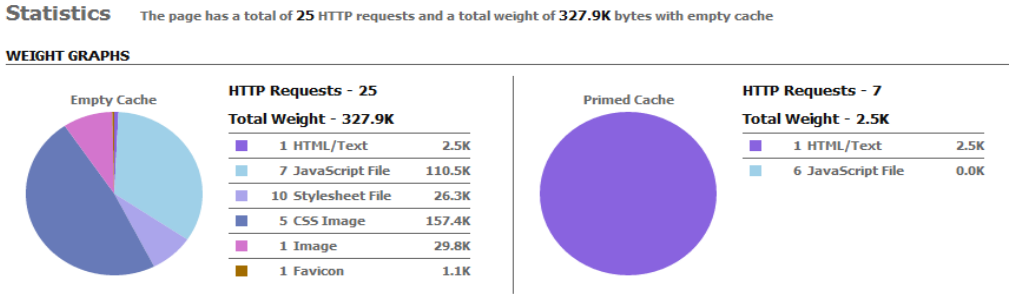
Tabel 42. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Transaksi Pembayaran Kelas XI

Type	*Response time* (ms)
Doc	891
Js	211
Css	208
Css *image*	181
Image	39
Favicon	64
Total *response time*	1.59 *second*

Berdasarkan tabel 42, total *response time* pada halaman transaksi pembayaran kelas XI adalah 1.59 *second* (memenuhi). Total waktu respon

halaman transaksi pembayaran kelas XI dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

30) Halaman Menampilkan Data Kelas XII



Gambar 78. Statistik Komponen Pada Halaman Menampilkan Data Kelas XII

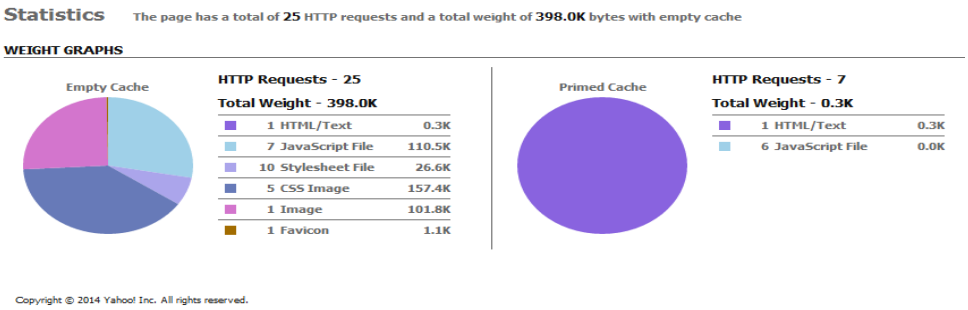
Berdasarkan gambar 78, pengujian halaman menampilkan data siswa kelas XII dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 327.9K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 43. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Data Siswa Kelas XII

Type	*Response time* (ms)
Doc	1089
Js	287
Css	341
Css *image*	237
Image	53
Favicon	65
Total *response time*	2.07 *second*

Berdasarkan tabel 43, total *response time* pada halaman tampil data siswa kelas XII adalah 2.07 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman tampil data siswa kelas XII dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

31) Halaman Pencarian Tiap Siswa untuk Kelas XII



Gambar 79. Statistik Komponen Pada Halaman Pencarian Tiap Siswa untuk Kelas XII

Berdasarkan gambar 79, pengujian halaman pencarian data siswa kelas XII dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 398.0K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 0.3K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

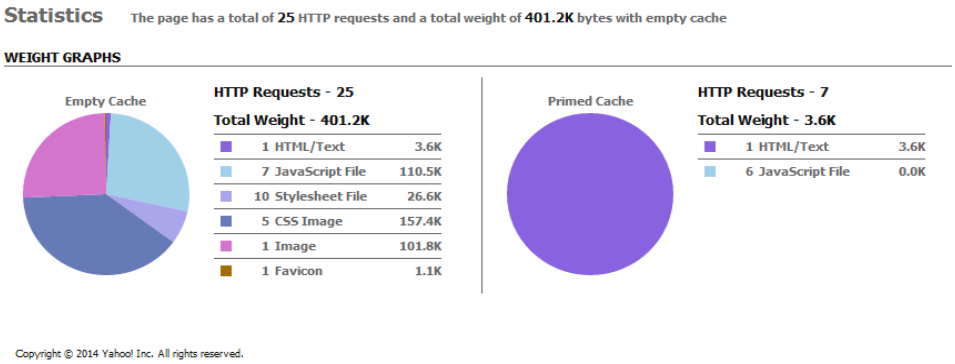
Tabel 44. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Pencarian Data Siswa Kelas XII

Type	*Response time* (ms)
Doc	1115
Js	429
Css	466

Type	*Response time* (ms)
Css *image*	338
Image	70
Favicon	95
Total *response time*	2.51 *second*

Berdasarkan tabel 44, total *response time* pada halaman pencarian data siswa kelas XII adalah 2.51 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman pencarian data siswa kelas XII dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

32) Halaman Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran Kelas XII



Gambar 80. Statistik Komponen Pada Halaman Hasil Transaksi Pembayaran Kelas XII

Berdasarkan gambar 80, pengujian halaman menampilkan hasil transaksi pembayaran tiap siswa kelas XII dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 401.2K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)*

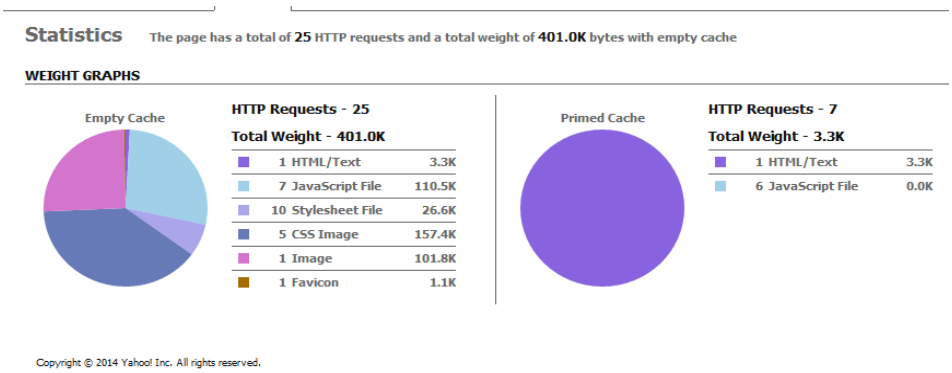
didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 3.6K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 45. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Tampil Hasil Transaksi Pembayaran Tiap Siswa Kelas XII

Type	*Response time* (ms)
Doc	841
Js	208
Css	205
Css *image*	179
Image	38
Favicon	64
Total *response time*	1.53 *second*

Berdasarkan tabel 45, total *response time* pada halaman hasil transaksi pembayaran siswa kelas XII adalah 1.53 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman hasil transaksi pembayaran siswa kelas XII dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

33) Halaman Transaksi Pembayaran Kelas XII



Gambar 81. Statistik Komponen Pada Halaman Transaksi Pembayaran Kelas XII

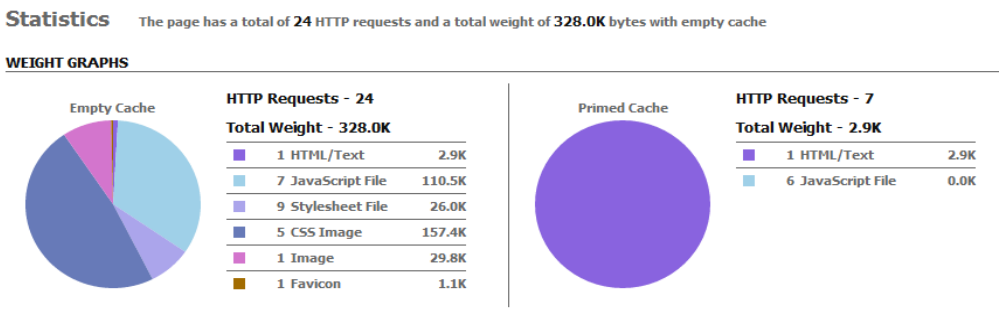
Berdasarkan gambar 81, pengujian halaman transaksi pembayaran kelas XII dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 25 buah dan dokumen sebesar 401.0 K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS*,* CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 3.3K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 46. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Transaksi Pembayaran Kelas XII

Type	*Response time* (ms)
Doc	1222
Js	231
Css	215
Css *image*	202
Image	43
Favicon	70
Total *response time*	1.98 *second*

Berdasarkan tabel 46, total *response time* pada halaman transaksi pembayaran siswa kelas XII adalah 1.98 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman transaksi pembayaran siswa kelas XII dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

34) Halaman Rekap Harian



Gambar 82. Statistik Komponen Pada Halaman Rekap Harian

Berdasarkan gambar 82, pengujian halaman rekap tiap hari dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 328.0 K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.9K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*. Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

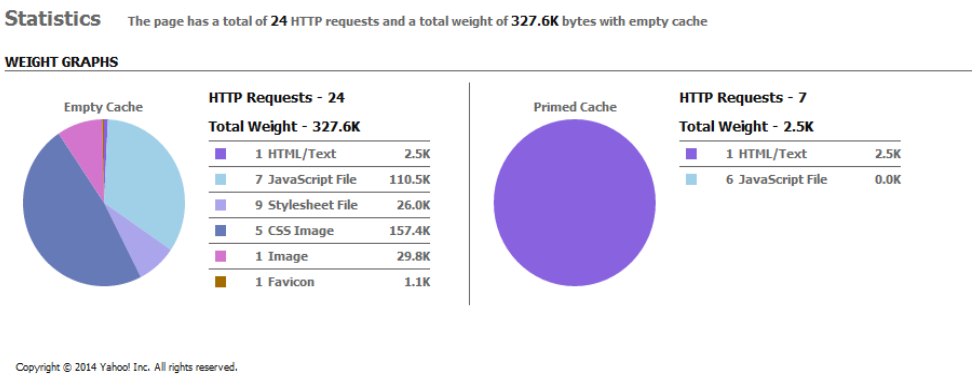
Tabel 47. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Rekap Tiap Hari

Type	*Response time*(ms)
Doc	881
Js	145
Css	141

Type	*Response time*(ms)
Css *image*	125
Image	27
Favicon	35
Total *response time*	1.35 *second*

Berdasarkan tabel 47, total *response time* pada halaman rekap tiap hari adalah 1.35 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman rekap tiap hari dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

35) Halaman Rekap Tiap Kelas



Gambar 83. Statistik Komponen Pada Halaman Rekap Tiap Kelas

Berdasarkan gambar 83, pengujian halaman rekap tiap kelas dengan menggunakan YSlow didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 24 buah dan dokumen sebesar 327.6K yang terdiri dari *text, javasctipy file,* CSS, CSS *image, image,* dan *favicon* untuk file yang di*download (empty cache). File* yang di*cache (primed cache)* didapatkan hasil HTTP *Request* sejumlah 7 buah dan dokumen sebesar 2.5K yang terdiri dari *text* dan *javasctipy file*.

Berikut data waktu respon untuk masing-masing *file*:

Tabel 48. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Rekap Tiap Kelas

Type	*Response time*(ms)
Doc	517
Js	154
Css	150
Css *image*	129
Image	27
Favicon	35
Total *response time*	1.01 *second*

Berdasarkan tabel 48, total *response time* pada halaman rekap tiap kelas adalah 1.01 *second* (memenuhi). Total waktu respon halaman rekap tiap kelas dikatakan memenuhi karena menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*.

Tabel 49. Rekapitulasi pengujian *Efiiciency* dengan YSlow

No	Halaman	Ukuran dokumen	Jumlah HTTPS	Minifikasi (Ya/tidak)	Kompresi GZIP	Score (A-D)	*Response time*
1	Halaman Utama	1340.7	17	Ya	Ya	98 (A)	1.49
2	Home	879.6	23	Ya	Ya	94(A)	2.07
3	Tampil Data Pribadi	913.0	24	Ya	Ya	94(A)	1.67
4	Sunting Data Pribadi	913.8	24	Ya	Ya	94(A)	1.65

No	Halaman	Ukuran dokumen	Jumlah HTTPS	Minifikasi (Ya/tidak)	Kompresi GZIP	Score (A-D)	*Response time*
5	Ganti Password	317.3	23	Ya	Ya	94(A)	1.35
6	Tentang *web*	317.4	23	Ya	Ya	94(A)	4.68
7	Lihat rincian pembayaran	318.5	24	Ya	Ya	93(A)	1.46
8	Tambah rincian pembayaran	317.5	23	Ya	Ya	94(A)	1.19
9	Sunting rincian pembayaran	317.5	23	Ya	Ya	94(A)	1.34
10	Lihat Kompetensi keahlian	318.5	24	Ya	Ya	93(A)	1.51
11	Tambah kompetensi keahlian	317.3	23	Ya	Ya	94(A)	1.27
12	Sunting kompetensi keahlian	317.3	23	Ya	Ya	94(A)	1.46
13	Tambah *user*	317.4	23	Ya	Ya	94(A)	1.59
14	Tampil Data *User*	400.5	25	Ya	Ya	93(A)	4.16
15	Ubah Data *User*	399.7	24	Ya	Ya	94(A)	1.53
16	Import siswa	317.2	23	Ya	Ya	94(A)	0.97
17	Data siswa	328.3	25	Ya	Ya	93(A)	2.40

No	Halaman	Ukuran dokumen	Jumlah HTTPS	Minifikasi (Ya/tidak)	Kompresi GZIP	Score (A-D)	*Response time*
18	Tambah data siswa	327.8	24	Ya	Ya	94(A)	3.76
19	Sunting data siswa	328.7	24	Ya	Ya	94(A)	1.90
20	Reset data	327.6	24	Ya	Ya	94(A)	3.91
21	Hapus per kelas	327.6	24	Ya	Ya	94(A)	1.42
22	Menampilkan Data Kelas x	327.9	25	Ya	Ya	93(A)	4.30
23	Pencarian transaksi siswa kelas X	325.7	25	Ya	Ya	93(A)	0.96
24	Detail transaksi pembayaran kelas X	329.1	25	Ya	Ya	93(A)	1.49
25	Bayar kelas X	328.8	25	Ya	Ya	93(A)	3.58
26	Menampilkan Data Kelas XI	327.9	25	Ya	Ya	93(A)	1.06
27	Pencarian transaksi siswa kelas XI	398	25	Ya	Ya	93(A)	1.50
28	Detail transaksi pembayaran kelas XI	401.2	25	Ya	Ya	93(A)	1.22
29	Bayar kelas XI	401	25	Ya	Ya	92(A)	1.59

No	Halaman	Ukuran dokumen	Jumlah HTTPS	Minifikasi (Ya/tidak)	Kompresi GZIP	Score (A-D)	*Response time*
30	Menampilkan Data Kelas XII	327.9	25	Ya	Ya	93(A)	2.07
31	Pencarian transaksi siswa kelas XII	398	25	Ya	Ya	93(A)	2.51
32	Detail transaksi pembayaran kelas XII	401.2	25	Ya	Ya	93(A)	1.53
33	Bayar kelas XII	401	25	Ya	Ya	92(A)	1.98
34	Rekap tiap kelas	327.6	24	Ya	Ya	94(A)	1.35
35	Rekap tiap hari	328.0	24	Ya	Ya	94(A)	1.01
Jumlah						3276	68.93

$$\text{Persentase } Efficiency = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \; x \; 100\%$$

$$= \frac{3276}{35 \; x \; 100} \; x \; 100\%$$

$$= \frac{3276}{3500} \; x \; 100\%$$

$$= 93.60\%$$

$$\text{Rata} - \text{rata}\ response\ time = \frac{\text{Jumlah total}}{\text{Jumlah halaman}}$$

$$= \frac{68.93}{35}$$

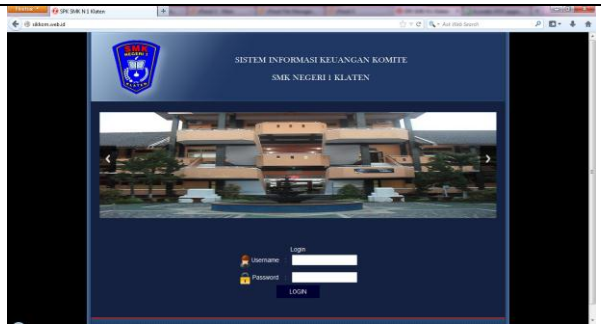
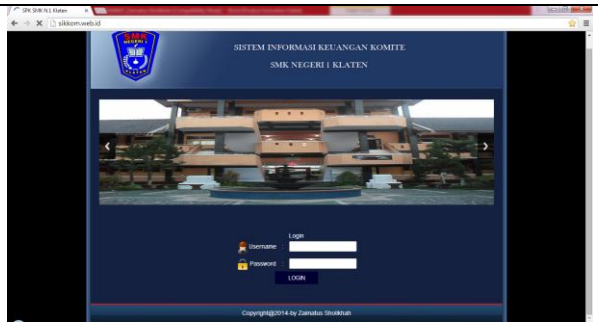
$$= 1.96\ second$$

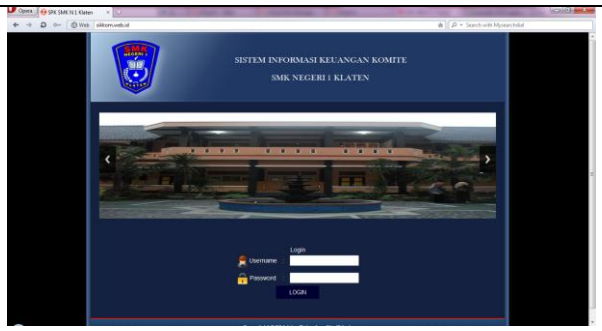
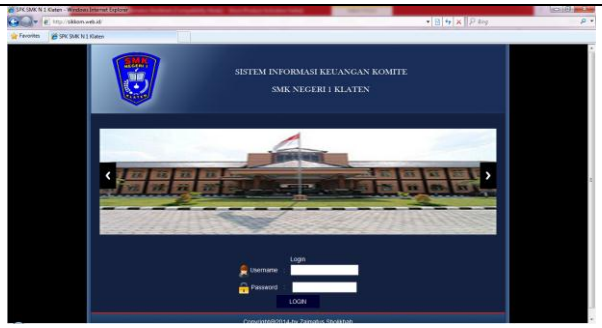
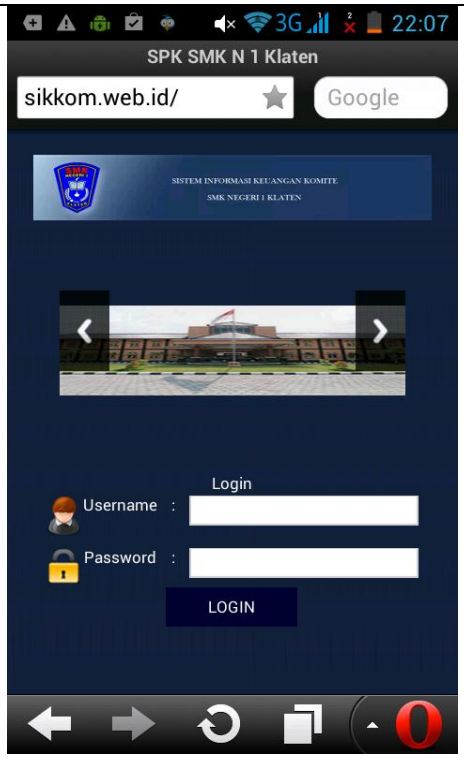
Berdasarkan hasil pengujian sistem dari aspek *efficiency* dengan YSlow mendapatkan persentase sebesar 93.60% (*grade* A) dan rata-rata waktu respon sebesar 1.96 *second* (memenuhi).

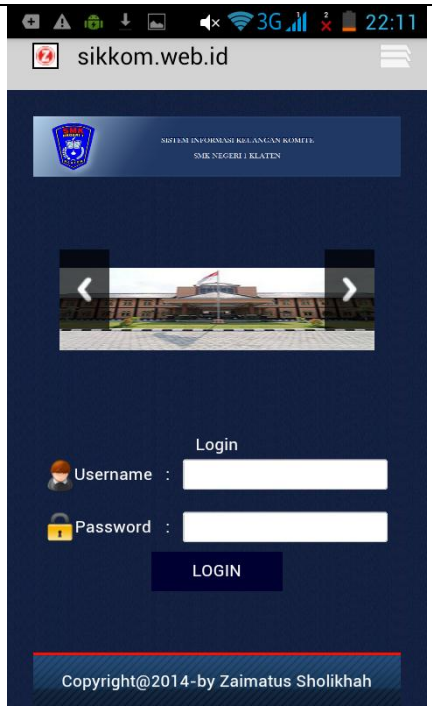
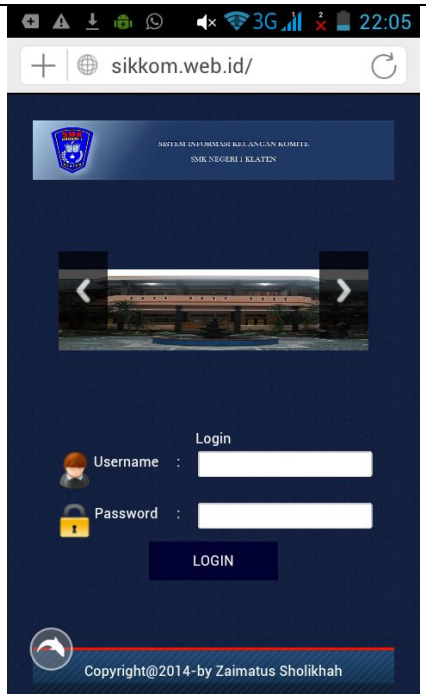
5) Pengujian Aspek *Portability*

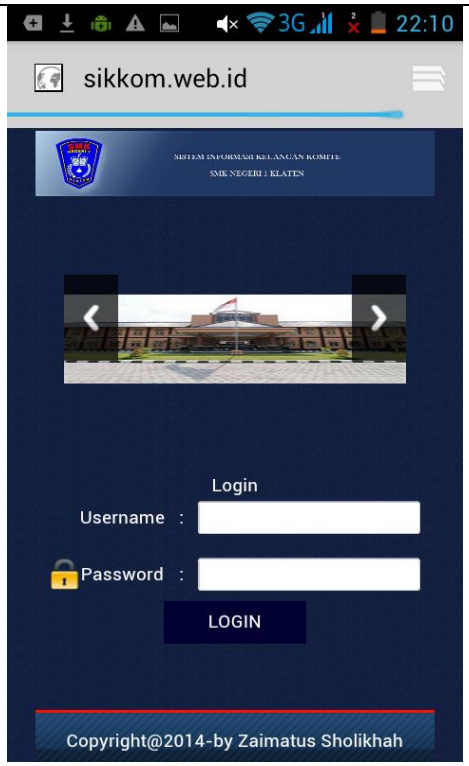
Hasil pengujian sistem dari aspek *portability* adalah sebagai berikut:

Tabel 50. Hasil Pengujian *Portability*

No	Browser	Tampilan	Hasil atau Keterangan
Dekstop			
1.	Mozilla		Tidak ditemukan *error.*
2	Google Chrome		Tidak ditemukan *error.*

No	Browser	Tampilan	Hasil atau Keterangan
3	Opera		Tidak ditemukan *error.*
4	Internet Explore		Tidak ditemukan *error.*
Mobile			
5	Opera		Tidak ditemukan *error.*

No	Browser	Tampilan	Hasil atau Keterangan
6	Google chrome		Tidak ditemukan *error.*
7	Dolphin browser		Tidak ditemukan *error.*

No	Browser	Tampilan	Hasil atau Keterangan
8	Peramban		Tidak ditemukan *error.*

Berdasarkan tabel 50, sistem informasi dapat berjalan di *web browser* baik *mobile* maupun *desktop* tanpa ditemukan *error.* Dapat disimpulkan sistem informasi keuangan komite memenuhi aspek *portability.*

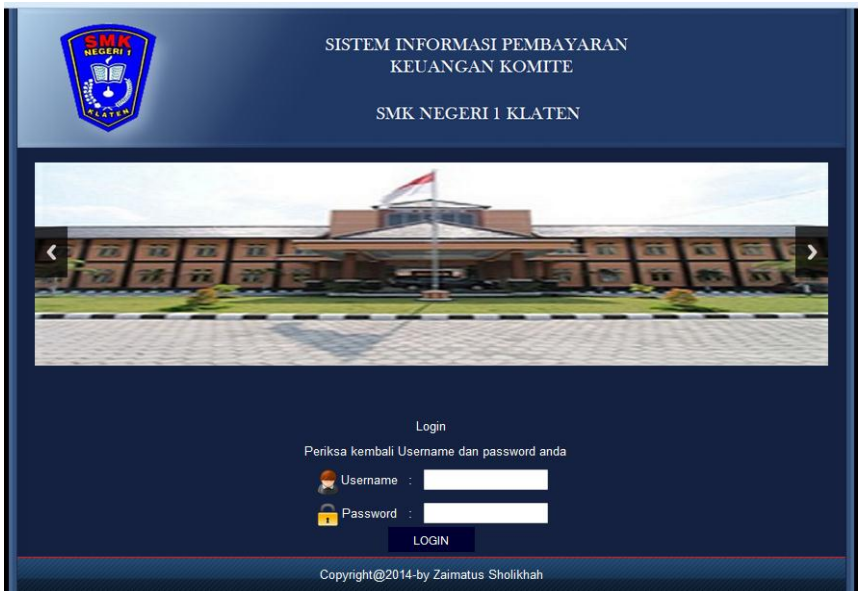
6) Pengujian Aspek Maintainability

Hasil pengujian sistem dari aspek *maintainability* adalah sebagai berikut:

Tabel 51. Hasil Pengujian *Maintainability*

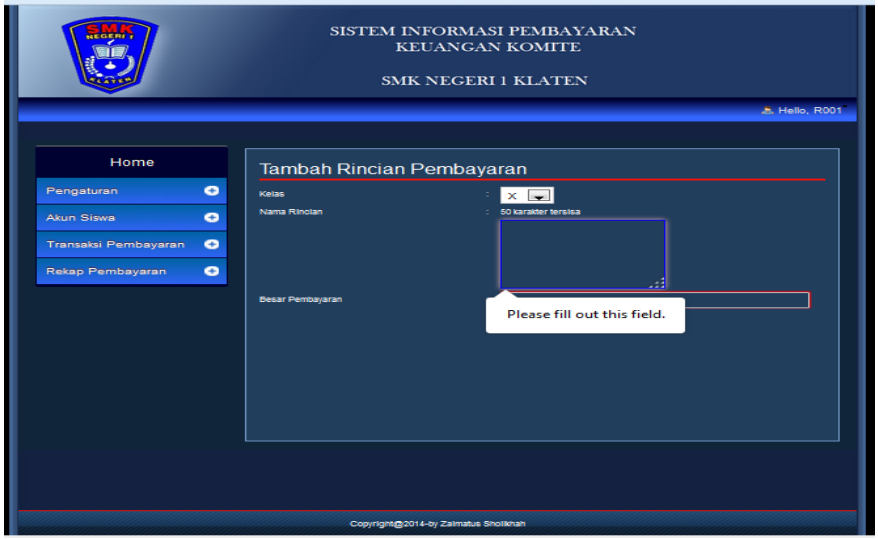
Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
Instrumentation	Terdapat peringatan pada sistem pengolahan data untuk mengidentifikasi kesalahan.	Hasil yang dilakukan oleh penulis secara operasional sistem sudah memberikan pesan atau peringatan apabila terdapat kesalahan dalam mengeksekusi suatu fungsi. Gambar hasil pengujian dari aspek *instrumentation* dapat dilihat pada gambar 70, 71, dan 72.

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
Consistency	Penggunaan satu bentuk perancangan pada seluruh rancangan sistem.	Hasil pengujian menunjukkan bahwa tampilan maupun tata letak sistem memiliki bentuk yang sama dari satu halaman ke halaman yang lain.
Simplicity	Kemudahan dalam pengolahan, perbaikan, dan pengembangan sistem.	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mudah untuk dilakukan perbaikan maupun pengembangan lebih lanjut. Hal ini disebabkan karena sistem dibangun dengan menggunakan *framework codeigniter* yang memiliki skema *Model-View-Controller* (MVC).



Gambar 84. Peringatan saat gagal *login*

Gambar 85. Peringatan saat sunting *password*



Gambar 86. Peringatan saat Tambah Rincian Pembayaran

B. Pembahasan

Pembahasan hasil pengujian sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* adalah sebagai berikut:

1. Aspek *Functionality*

Hasil pengujian aspek *functionality* dengan menggunakan kuesioner yang mengacu pada *user requirement list* mendapatkan persentase sebesar 96.97% fungsi dapat berjalan sebagaimana mestinya atau dalam kriteria sangat baik. Kriteria ini didasarkan pada teori yang dikemukan oleh Guritno dalam bukunya yang berjudul *Theory and Application of IT Research* Metode Penelitian Teknologi Informasi (Guritno et al., 2011) seperti yang terlihat pada tabel 52:

Tabel 52. Interprestasi Skor

Persentase	Kriteria
0%-20%	Sangat Tidak Baik
20%-40%	Tidak Baik
40%-60%	Netral
60%-80%	Baik
80%-100%	Sangat Baik

2. Aspek *Reliability*

Menurut Asthana (2009), persentase *reliability software* yang memenuhi standar telcordia adalah minimal 95%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan menggunakan *loadimpact* mendapatkan hasil 100% dan WAPT8.1 mendapatkan hasil persentase *session* sebesar 100%, *pages* sebesar 100%, dan *hits* sebesar 99.62% maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* memenuhi standar *reliability.*

3. Aspek *Usability*

Hasil pengujian aspek *usability* dengan menggunakan *The Standardized Universal Percentile Rank Questionner* (SUPR-Q) dengan 30 responden mendapatkan persentase sebesar 80.15%. Menurut Guritno, dkk (2011), persentase persepsi 20 siswa, 2 karyawan bank mini, dan 8 petugas jaga bank mini mengenai *software* digolongkan dalam kriteria sangat baik.

4. Aspek *Efficiency*

Menurut Jakob Neilsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 *second*. Hasil pengujian menunjukkan besarnya rata-rata waktu respon sebesar 1.96 *second*, karena 1.96 *second* kurang dari 10 *second* maka dapat disimpulkan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* dikatakan memenuhi standar *efficiency.* Hasil pengujian aspek *efficiency* dengan menggunakan YSlow mendapatkan rata-rata persentase semua halaman *web* sebesar 93.60% (*grade* A). Berikut interprestasi skor *efficiency* menurut Yahoo Developer Network (2014):

Tabel 53. Interprestasi Skor *Efficiency*

Persentase	*Grade*
90%<= persentase <100%	*Grade* A
80%<=persentase <90%	*Grade* B
70%<=persentase <80%	*Grade* C
60%<=persentase <70%	*Grade* D
50%<=persentase <60%	*Grade* E
0%<= persentase <50%	*Grade* F

5. Aspek *Portability*

Hasil pengujian aspek *portability* secara operasional, menunjukkan bahwa sistem informasi keuangan komite dapat dijalankan kesemua *web browser* baik berbasis *mobile* maupun *desktop.* Menurut Ken Garen (2007), sistem yang memenuhi aspek *portability* apabila sistem dapat berjalan dari semua *web browser* tanpa kehilangan fungsinya. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* dikatakan memenuhi standar *portability.*

6. Aspek *Maintainability*

Hasil pengujian aspek *maintainability* secara operasional dengan menggunakan instrumen menunjukkan bahwa: 1) sistem sudah memberikan pesan atau peringatan apabila terdapat kesalahan dalam mengeksekusi suatu fungsi; 2) tampilan maupun tata letak sistem telah memiliki bentuk yang sama dari satu halaman ke halaman yang lain; dan 3) sistem mudah untuk dilakukan perbaikan maupun pengembangan lebih lanjut. Menurut Land (2002), sistem dinyatakan lolos uji *maintainability* apabila memenuhi semua aspek yang terdapat dalam instrumen *maintainability.* Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa, sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis *web* dikatakan memenuhi standar *maintainability.*

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil dari pengembangan sistem informasi keuangan komite yang dibangun dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dan *database* MySQL dapat membantu mengelola keuangan komite di SMK Negeri 1 Klaten.

2. Hasil pengujian kualitas sistem informasi keuangan komite berdasarkan aspek-aspek yang terdapat dalam ISO 9126, yaitu: a) aspek *functionality* mendapatkan persentase sebesar 96.97% fungsi dapat berjalan sebagaimana mestinya atau dalam kriteria sangat baik; b) aspek *reliability,* pengujian pertama menggunakan LoadImpact menghasilkan persentase sebesar 100% (memenuhi) dan kedua menggunakan WAPT8.1 menghasilkan persentase *session* sebesar 100%(memenuhi), *pages* sebesar 100%(memenuhi) dan *hits* sebesar 99.62%(memenuhi); c) aspek *usability,* berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan 30 responden menghasilkan persentase sebesar 80.15% mudah menggunakan sistem informasi tersebut atau dalam kriteria sangat baik; d) Aspek *eficiency*, berdasarkan hasil pengujian menggunakan YSlow mendapatkan hasil persentase sebesar 93.60% (Grade A) dan waktu respon sebesar 1.96 *second* (memenuhi); e) aspek *portability* sudah baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan menggunakan beberapa *browser* baik itu berbasis *mobile* maupun *desktop* Sistem informasi dapat diakses tanpa

ditemukan *error*; f) aspek *maintainability* sudah baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem sudah memberikan peringatan apabila terdapat kesalahan dalam penginputan, sistem informasi yang dibangun memiliki tampilan dan tata letak yang hampir sama, dan sistem ini dibangun dengan menggunakan *framework CodeIgniter* yang memiliki karakteristik *Model-View-Controller* sehingga dapat mempermudah dalam pengembangan sistem lebih lanjut.

B. Keterbatasan Produk

Mengingat keterbatasan kemampuan penulis untuk itu masih banyak keterbatasan fungsi yang ada dalam produk. Berikut keterbatasan sistem informasi keuangan komite berbasis *web* di SMK Negeri 1 Klaten:

1. Sistem yang dikembangankan belum dilengkapi dengan sms *gateway.*
2. Sistem belum memberikan *help* interaktif untuk petunjuk penggunaan sistem.
3. Rekap tiap hari yang ada dalam sistem belum dilengkapi dengan nama-nama siswa tiap rincian yang telah melakukan pembayaran.
4. Pada saat pencarian data, *user* hanya dapat memasukkan NIS sebagai kata kuncinya.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan keterbatasan yang telah dikemukakan di atas, diharapkan pengembangan sistem lebih lanjut dapat memenuhi beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangankan dilengkapi dengan sms *gateway,* hal ini dilakukan untuk mempermudah proses penagihan.
2. Sistem dilengkapi dengan *help* interaktif agar mempermudah *user* dalam menggunakan sistem mengingat tidak semua *user friendly* dalam menggunakan komputer.
3. Rekap tiap hari yang ada dalam sistem dilengkapi dengan nama-nama siswa tiap rincian yang telah melakukan pembayaran.
4. Pada saat Pencarian data, *user* dapat memasukkan sembarang data sebagai kata kuncinya.

D. Saran

Mengingat dalam penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, penulis menyarankan beberapa hal untuk pengembangan sistem informasi keuangan komite kedepan, antara lain:

1. Teknik pengujian sistem informasi lebih beragam dalam menggunakan *tools*.
2. Perlu dikembangkan dan diperbaiki terus-menerus agar diperoleh sistem informasi yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Mulyanto. (2009). *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Asthana, A., dkk. (2009). *Quantifying Software Reliability and Readiness.* Diakses dari http://www.asq509.org/ht/a/GetDocumentAction/i/46088/ Pada tanggal 21 Desember 2013, Jam 10.00 WIB.

Berander, P., dkk. (2005). *Software Quality Attributes and Trade-offs.* Diakses dari http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF5180/v10/undervisningsmateriale/reading-materials/p10/Software_quality_attributes.pdf. Pada tanggal 21 Desember 2013, Jam 9.29 WIB.

Betha Sidik. (2012). *Framework CodeIgniter.* Bandung: Penerbit Informatika Bandung.

Bunafit Nugroho. (2004). *Database Relational dengan MySQL*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta. Nugroho, Eddy Prasetyo.et al. (2009). Rekayasa Perangkat Lunak*. Courseware.* Hlm. 17-18.

Eko Budi Kristanto. (2013). *Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126*. Diakses dari http://fxekobudi.net/software-engineering/kualitas-perangkat-lunak-model-iso-9126/. Pada tanggal 22 Desember 2013, Jam 13.06 WIB

Garen, K. (2007). Software Portability: Weighting Options, Making Choices. *The CPA Journal, 77(11).*

Guritno. et. al. (2011). *Theory and Application of IT Research Metode Penelitian Teknologi Informasi.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Hesti Handayani._____. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Sekolah pada SMA Piri 2 Yogyakarta*. Diakses dari http://downloads.ziddu.com/downloadfiles/18817388/jurnal.docx. Pada tanggal 21 Desember 2013, Jam 13.21 WIB

Ibnu Daqiqil. (2011). *Framework CodeIgniter Sebuah Panduan dan Best Practice.* Pekanbary: _____

Janner Simarmata. (2010). *Rekayasa Web.* Medan: Penerbit Andi.

Jogiyanto. (1989). *Analisis & Desain Sistem Informasi: pendekatan terstuktur teori dan praktik aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Land, Rikard. (2002). *Measurements of Software Maintainability.*

Nash, John F. (2003). *Sistem Informasi Akuntansi I Pendekatan Manual Pratika Penyusunan Metode dan Prosedur*. (Alih bahasa: La Midjan). Bandung: Lembaga Penerbit Informatika Akuntansi.

Nielsen, J. (2012). *How Many Text Users in a Usability Study.* Diakses dari http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-*users*/. Pada tanggal 3 Mei 2014, Jam 8:47 WIB.

Nielsen, J. (2010). *Website Response times.* Diakses dari http://www.nngroup.com/articles/*web*site-response-times/. Pada tanggal 3 Mei 2014, Jam 8:47 WIB.

Ninik. (2011). *Peranan Komite Sekolah dalam Pembiayaan Pendidikan di SMA Negeri 1 Tuntang Kabupaten Semarang. http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/edukasi/article/view/969.* Pada tanggal 3 Mei 2014, jam 9:00 WIB

Nurwanto. (2011). *Pembuatan Sistem Informasi Administrasi SPP pada SMP Muhammadiyah Kasihan Bantul Yogyakarta*. Diakses dari http://repository.amikom.ac.id/files/NASKAH%20PUBLIKASI%20NEW.pdf. Pada tanggal 21 Desember 2013, Jam 13.19 WIB.

Pressman, Roger S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi* (Alih bahasa: CN Harnaningrum). Yogyakarta: Penerbit Andi.

Soetam Rizky. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak* (*Software Reengineering).* Malang: Prestasi Pustakaraya.

Sauro, Jeff. 2014. *The Standardized Universal Percentil Rank Questionnaire.* Diakses dari http://www.suprq.com/. Pada tanggal 12 Maret 2014, Jam 9.19 WIB.

Sauro, Jeff, & Lewis, J. R. (2012). *Quantifying The User Experience Practical Statistics For User Research.* USA: Elsevier Inc.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatam Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Penerbit Alfabeta.

Suroto. (2012). *Rekayasa Web*. Diakses dari http://www.scribd.com/search-documents?escape=false&page=2&query=rekayasa+aplikasi+*web*. Pada tanggal 31 Januari 2014, Jam 20.47 WIB

Turban, Efraim, Rainer, R. Kelly., & Potter, Richard E. (2006). *Introduction to Information Technology* Pengantar Teknologi Informasi. (Alih bahasa: Deny Arnos Kwary, M. Hum dan Dewi Fitria Sari, M. Si). Jakarta: Penerbit Salemba Infotek.

Turban, E., McCean, E., Waterbe, J. 1999. *Information Technology for Management Making Connection for Strategies Advantages.* 2th Edition, John Wiley & Soon, Inc.

S, Vijay. (2013). *Web Application Load, Stress and Performance Testing Using WAPT.* Diakses dari http://www.softwaretestinghelp.com/*web*-application-load-stress-and-performance-testing-using-wapt/ .Pada tanggal 17 Februari 2014, jam 13:41 WIB

Yuni Sugiarti. (2013). *Analisis & Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

_____. (2013). *Performance Data.* Diakses dari Diakses dari http://www.softwaretestinghelp.com/*web*-application-load-stress-and-performance-testing-using-wapt/ .Pada tanggal 18 Februari 2014, jam 20:41 WIB.

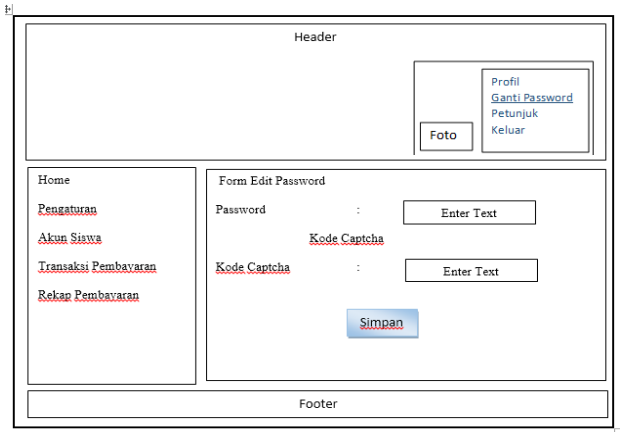
_____. (2014). *Load Impact.* Diakses dari http://loadimpact.com/. Pada tanggal 28 April 2014, jam 11:20 WIB

_____. (2014). *YSlow.* Diakses dari http://developer.yahoo.com/yslow/. Pada tanggal 18 Februari 2014, jam 12:04 WIB

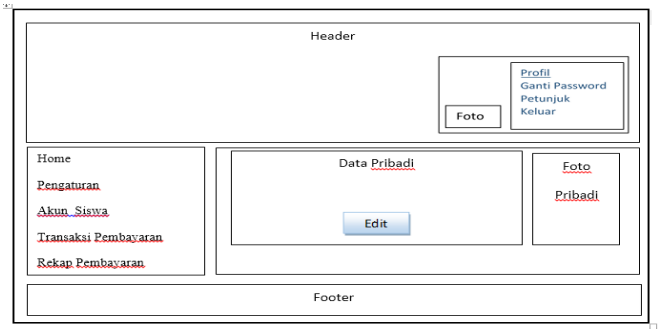
_____. (2014). *Best for Speeding Up Your Web Site.* Retrived Maret 21, 2014, from http://developer.yahoo.com/performance/rules.html

LAMPIRAN-LAMPIRAN

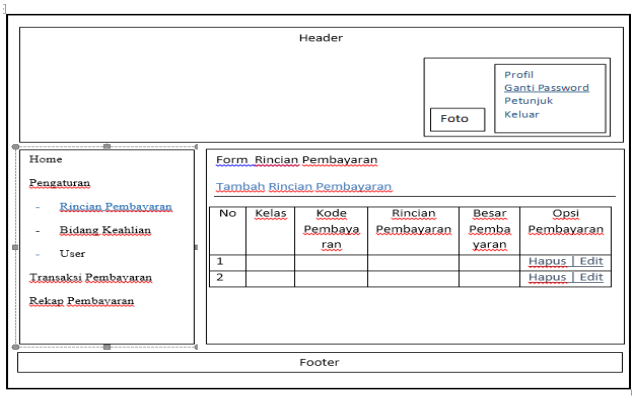
Lampiran 1. *User Interface*



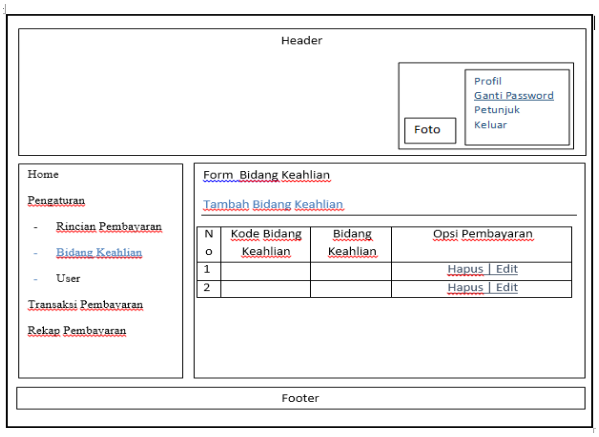
Gambar 1. *User Interface* Halaman Ubah *Password*



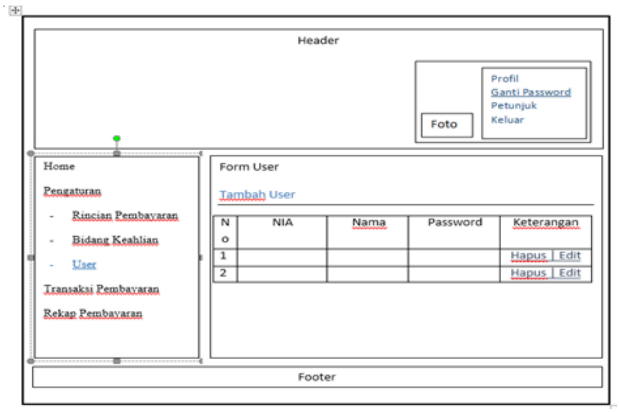
Gambar 2. *User Interface* Halaman Profil



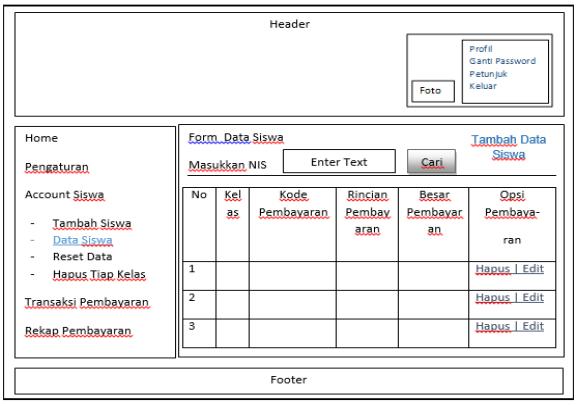
Gambar 3. *User Interface* Halaman Menampilkan Rincian Pembayaran



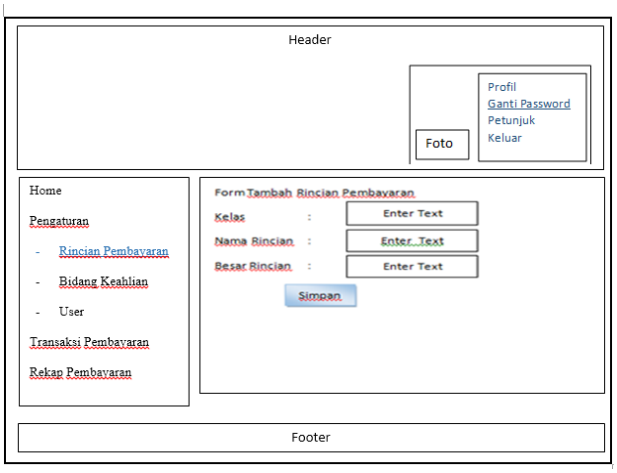
Gambar 4. *User Interface* Halaman Menampilkan Kompetensi keahlian



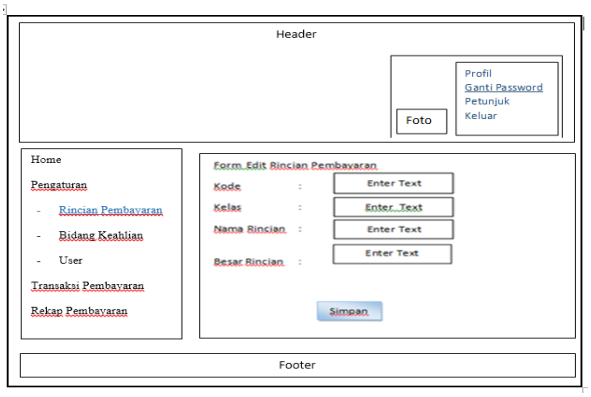
Gambar 5. *User Interface* Halaman Menampilkan Data *User*



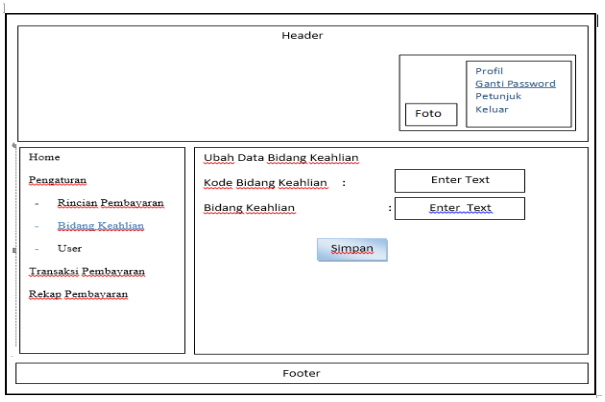
Gambar 6. *User Interface* Halaman Menampilkan Data Siswa



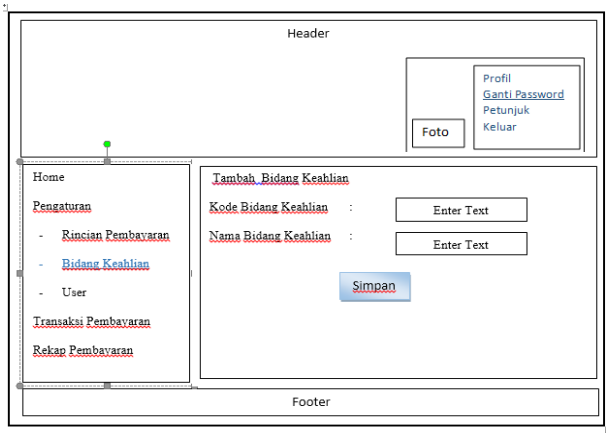
Gambar 7. *User Interface* Halaman Menambah Rincian Pembayaran



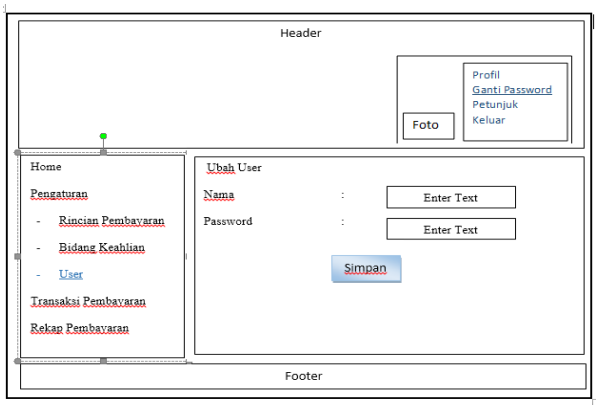
Gambar 8. *User Interface* Halaman Mengubah Rincian Pembayaran



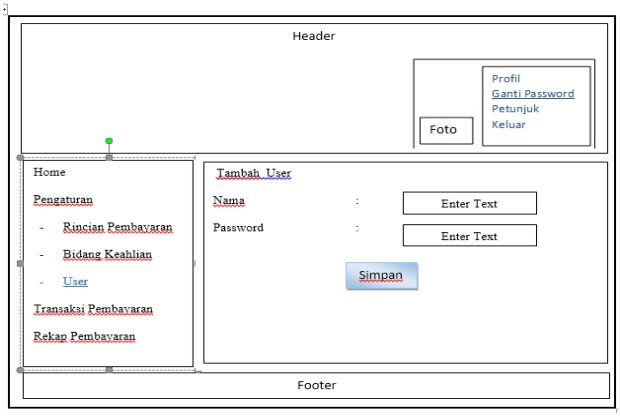
Gambar 9. *User Interface* Halaman Mengubah Bidang Keahlian



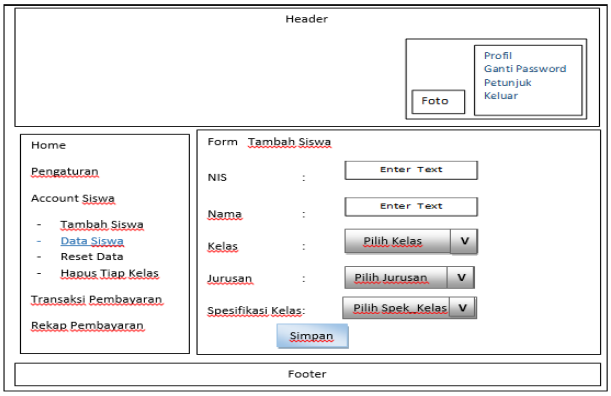
Gambar 10. *User Interface* Halaman Menambah Bidang Keahlian



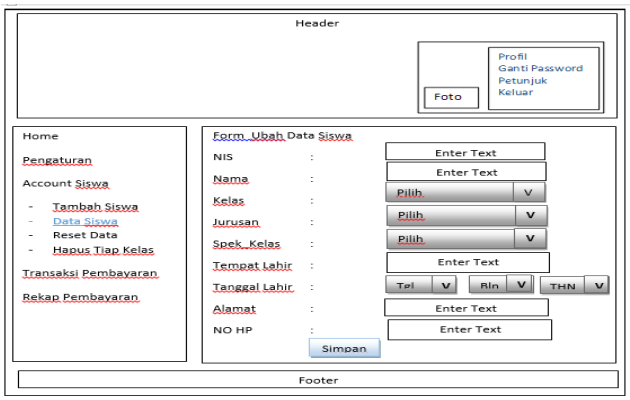
Gambar 11. *User Interface* Halaman Mengubah Data *User*



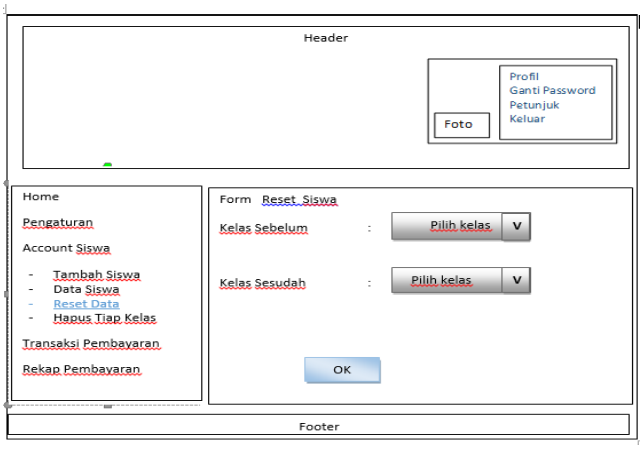
Gambar 12. *User Interface* Halaman Menambah *User*



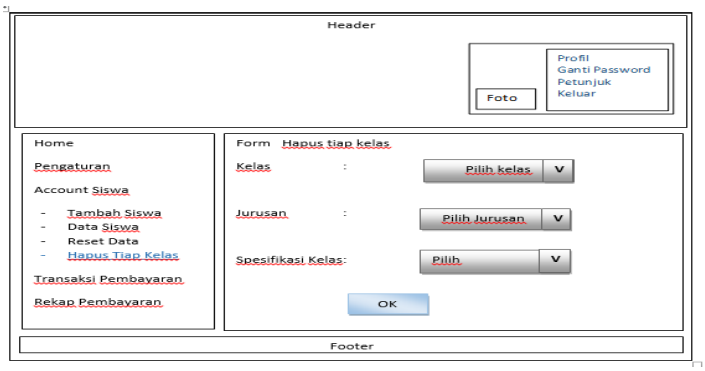
Gambar 13. *User Interface* Halaman Menambah Siswa



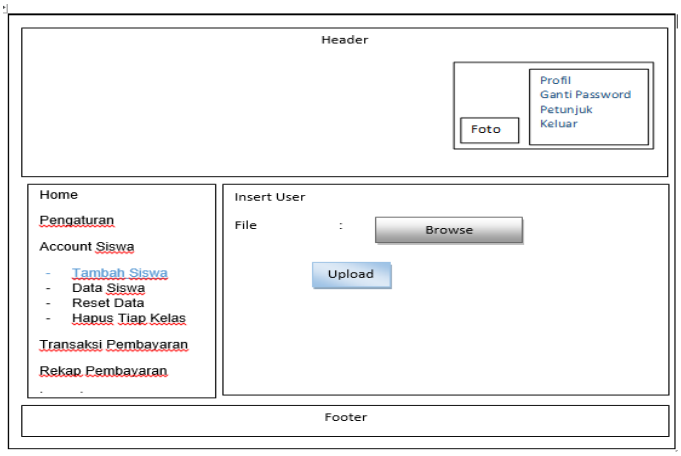
Gambar 14. *User Interface* Halaman Mengubah Data Siswa



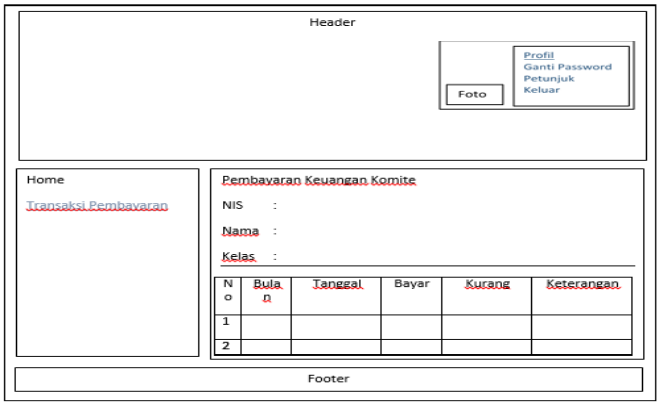
Gambar 15. *User Interface* Halaman Reset Data Siswa



Gambar 16. *User Interface* Halaman Menghapus Data Siswa Tiap Kelas

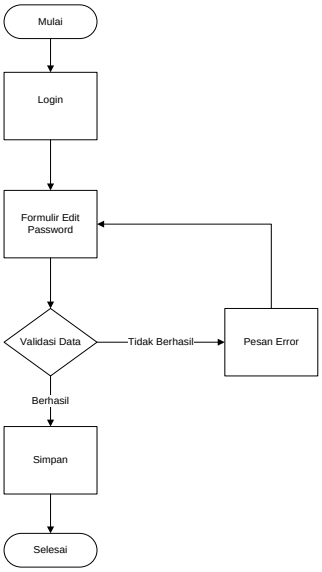


Gambar 17. *User Interface* Halaman Import Data Siswa

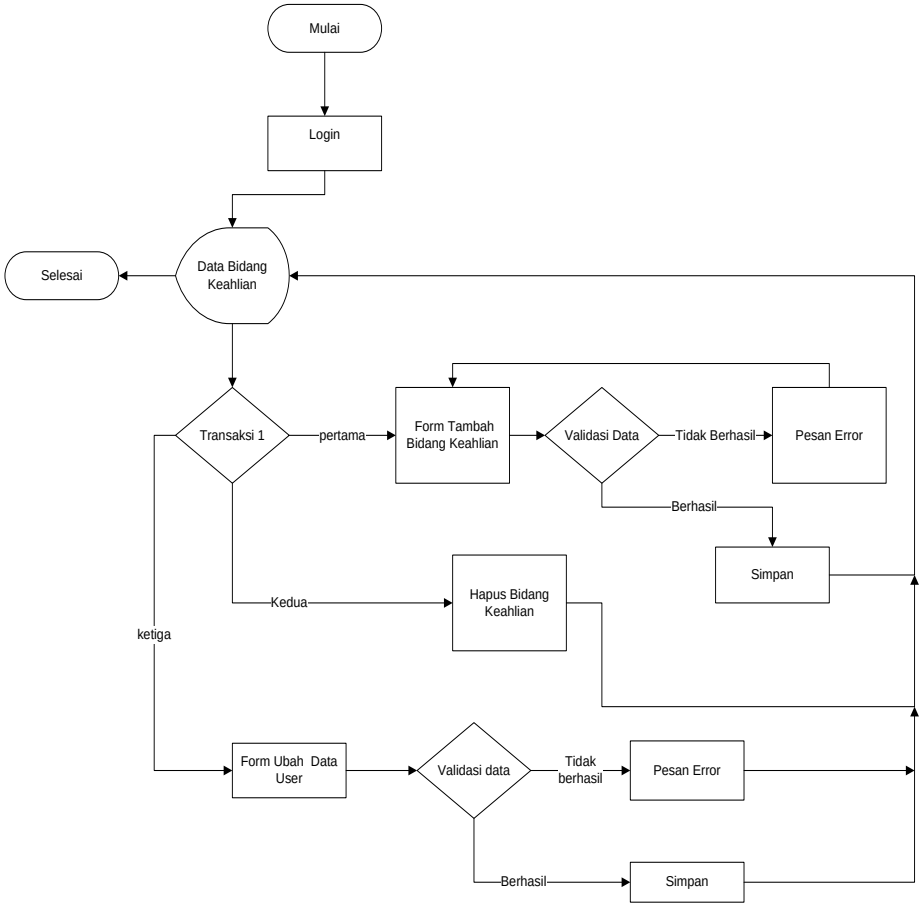


Gambar 18. *User Interface* Halaman Hasil Pembayaran Uang Komite untuk Siswa

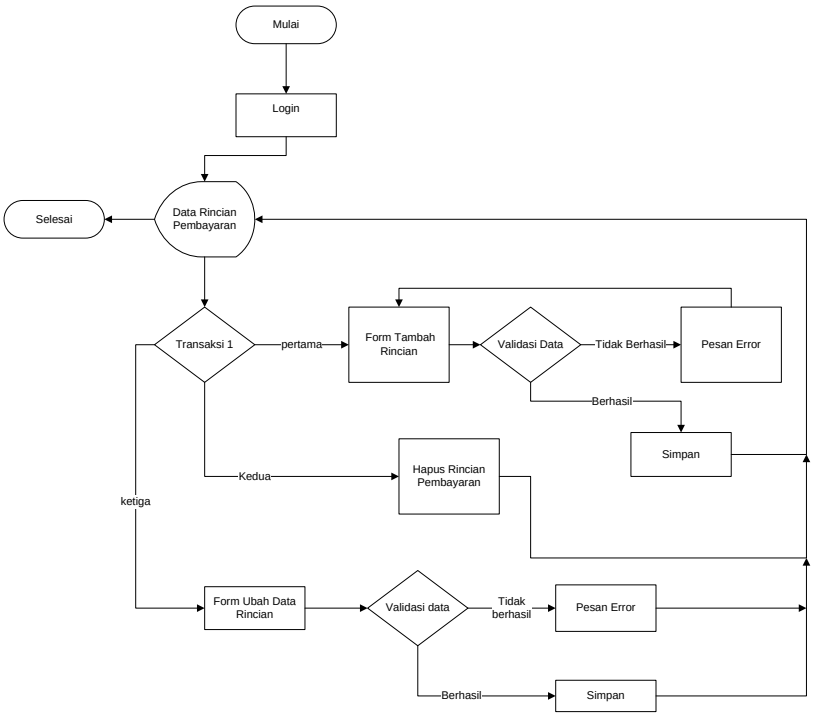
Lampiran 2. *Flowchart*



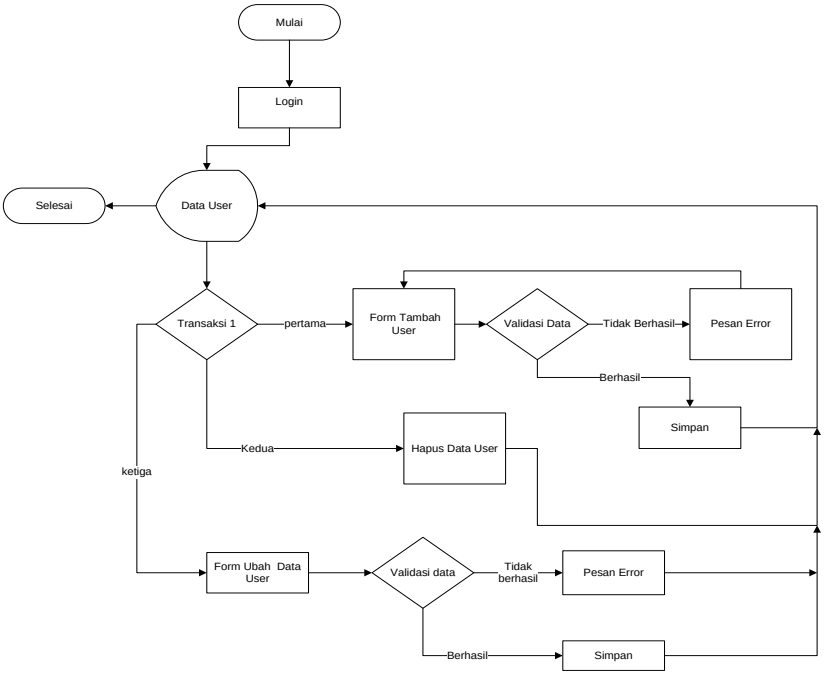
Gambar 1. *Flowchart* Ubah Password



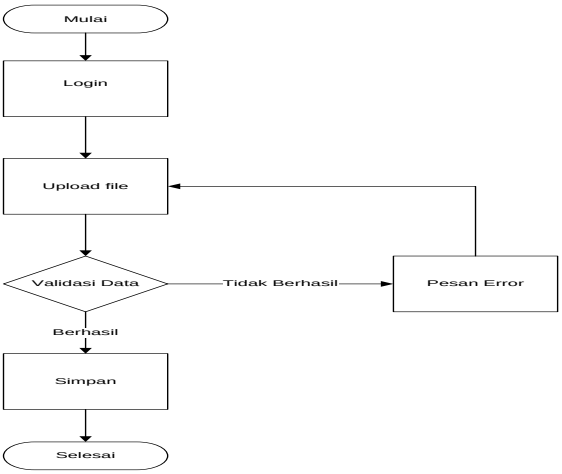
Gambar 2. *Flowchart* Kelola Kompetensi keahlian



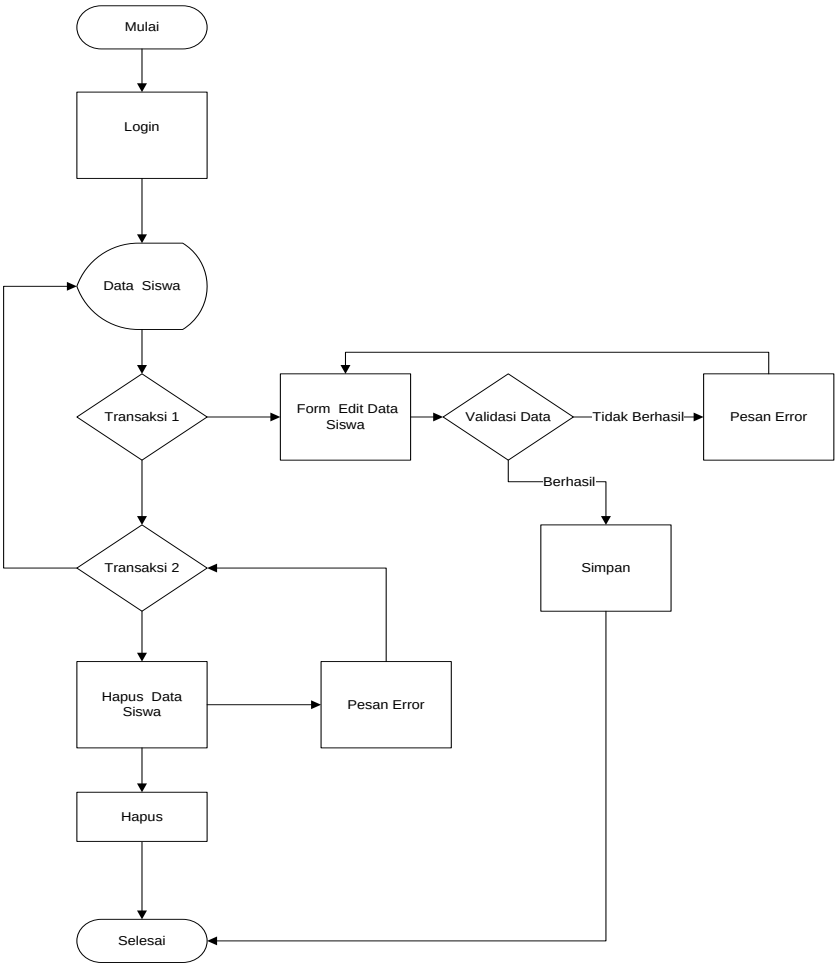
Gambar 3. *Flowchart* Kelola Rincian Pembayaran



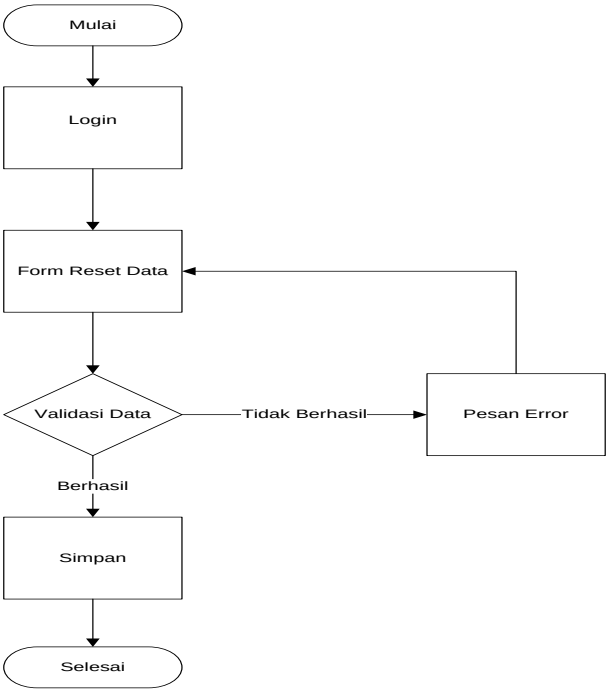
Gambar 4. Flowchart Kelola Data *User*



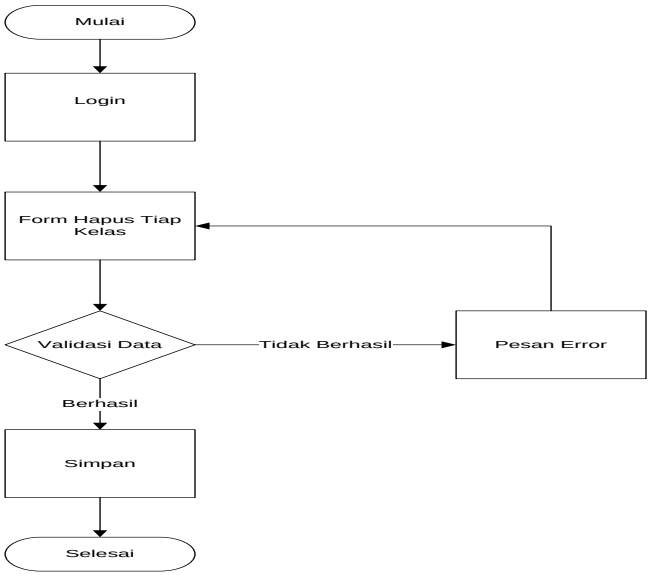
Gambar 5. Flowchart *Import* Data Siswa



Gambar 6. *Flowchart* Kelola Data Siswa

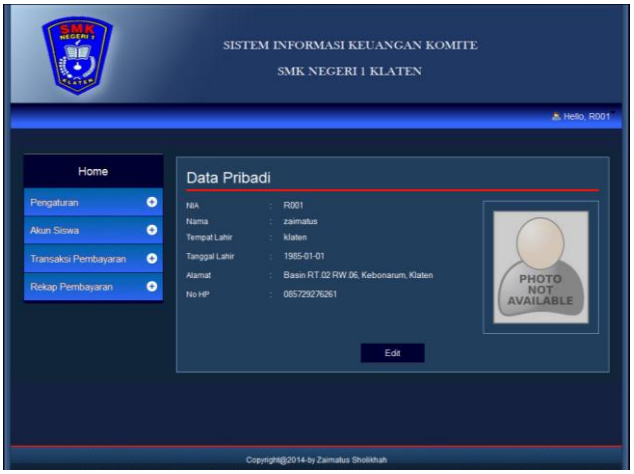


Gambar 7. *Flowchart Reset* Data Siswa

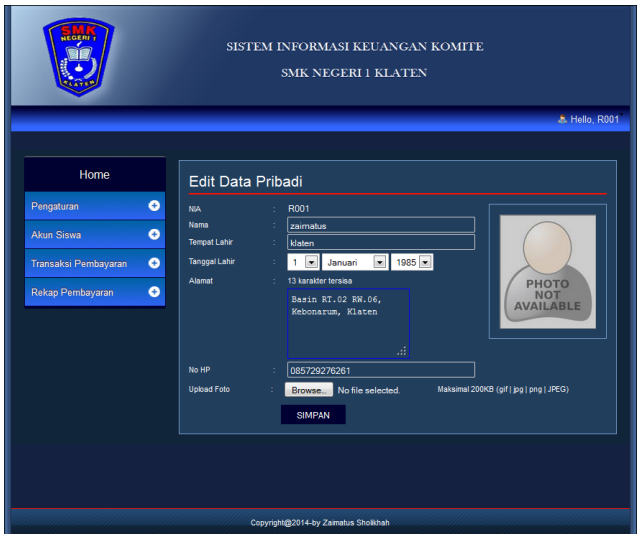


Gambar 8. *Flowchart* Hapus Tiap Kelas

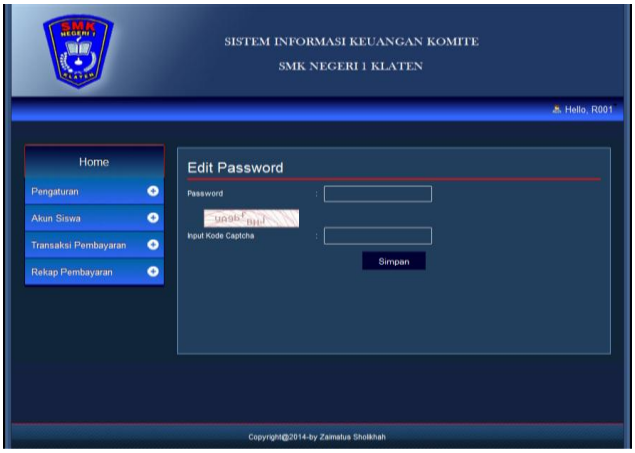
Lampiran 3. Implementasi *User Interface*



Gambar 1. Implementasi Halaman Profil



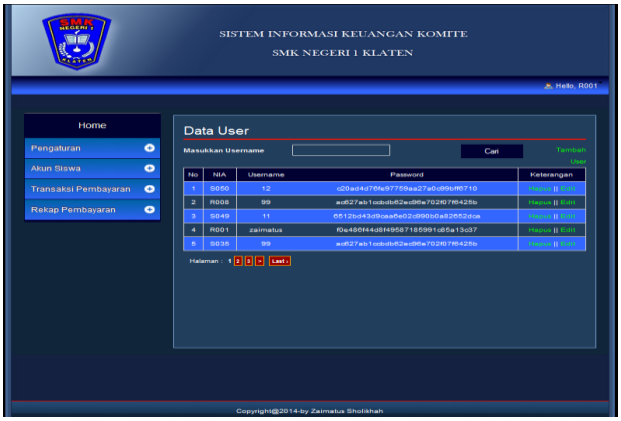
Gambar 2. Implementasi Halaman Ubah Profil



Gambar 3. Implementasi Halaman Ubah Password

Gambar 4. Implementasi Halaman Menampilkan Rincian Pembayaran

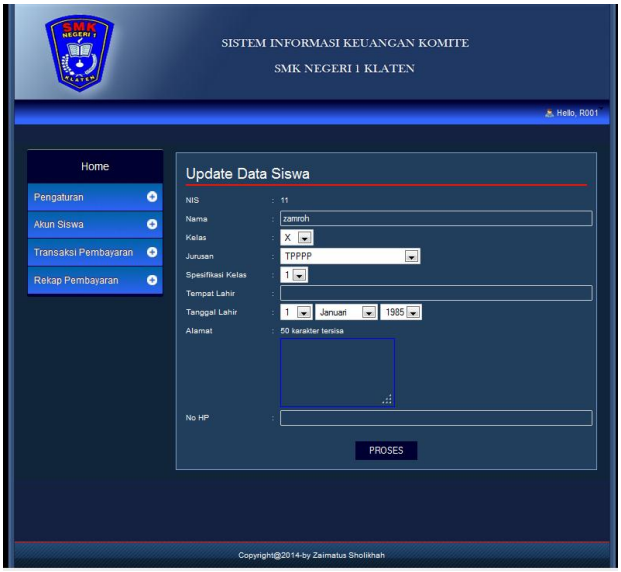
Gambar 5. Implementasi Halaman Menampilkan Kompetensi keahlian



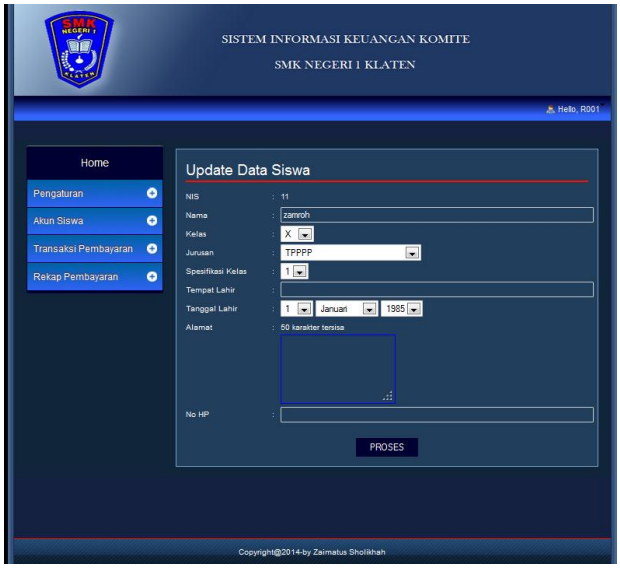
Gambar 6. Implementasi Halaman Menampilkan Data *User*

Gambar 7. Implementasi Halaman Menampilkan Data Siswa

Gambar 8. Implementasi Halaman Menambah Siswa



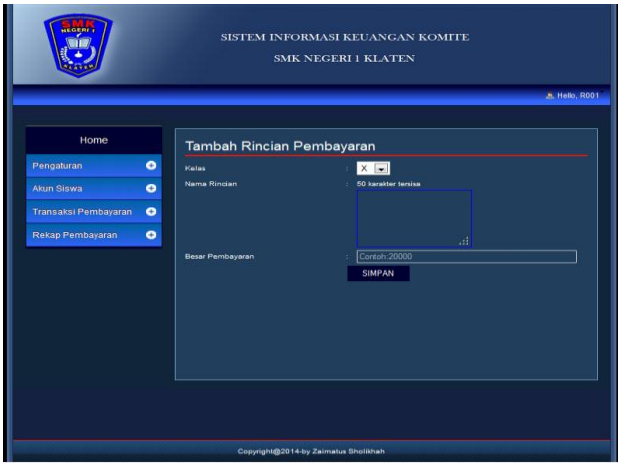
Gambar 9. Implementasi Halaman Mengubah Data Siswa



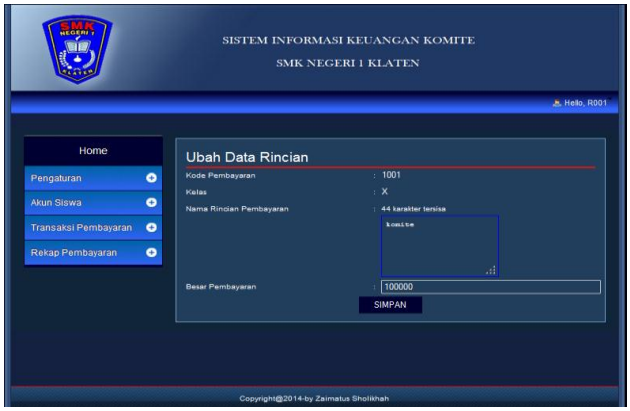
Gambar 10. Implementasi Halaman Reset Data Siswa

Gambar 11. Implementasi Halaman Menghapus Tiap Kelas

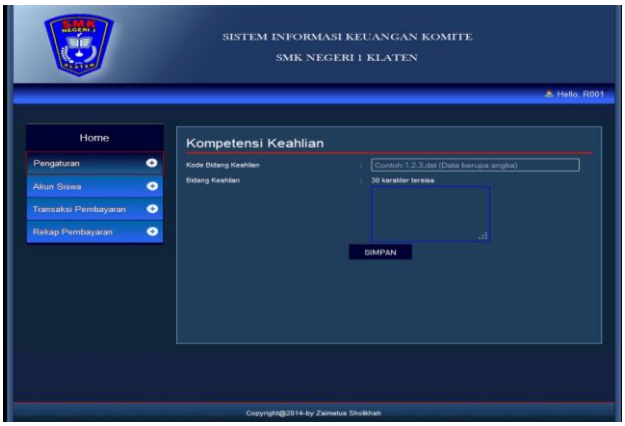
Gambar 12. Implementasi Halaman Import Data Siswa



Gambar 13. Implementasi Halaman Menambah Rincian Pembayaran

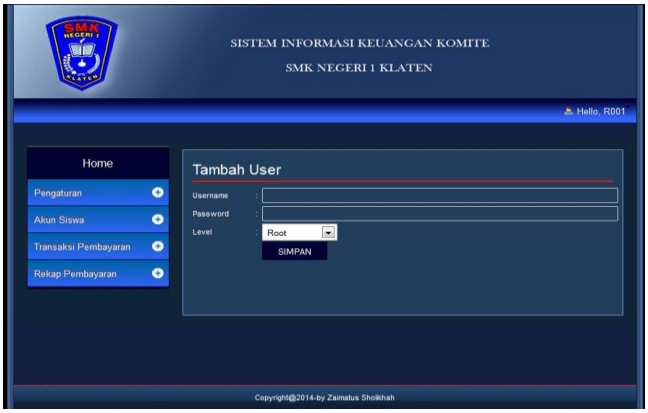


Gambar 14. Implementasi Halaman Mengubah Rincian Pembayaran



Gambar 15. Implementasi Halaman Menambah Bidang Keahlian

Gambar 16. Implementasi Halaman Mengubah Bidang Keahlian



Gambar 17. Implementasi Halaman Menambah *User*

Gambar 18. Implementasi Halaman Mengubah Data *User*

Gambar 19. Implementasi Halaman Hasil Transaksi Pembayaran untuk Siswa

Lampiran 4. Kuesioner Functionality

PENGUJIAN *FUNCTIONALITY*

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KEUANGAN KOMITE

BERBASIS WEB SEBAGAI ALTERNATIF OPTIMALISASI

PENGELOLAAN KEUANGAN

DI SMK NEGERI 1 KLATEN

Nama : M. IRFAN LUTHFI

Pekerjaan : PUSKOM UNY - DEVELOPER UNIT

Berikan tanda check list atau centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami.

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
Root (Karyawan Bank Mini)				
Halaman Utama				
1.	Login	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Rincian Pembayaran				
2.	Menghapus rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menghapus rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Bidang Keahlian				

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
5.	Menghapus bidang keahlian	Apakah fungsi untuk menghapus bidang keahlian sudah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Mengubah bidang keahlian	Apakah fungsi untuk mengubah bidang keahlian sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Menambah bidang keahlian	Apakah fungsi untuk menambah bidang keahlian sudah berfungsi dengan benar?		✓
Menambah User				
8.	Menambah user	Apakah fungsi untuk menambah user sudah berfungsi dengan benar?		✓
9.	Mencari data user	Apakah fungsi untuk mencari data user sudah berfungsi dengan benar?	✓	
10.	Menghapus data user	Apakah fungsi untuk menghapus data user sudah berfungsi dengan benar?		✓
11.	Mengubah data user	Apakah fungsi untuk mengubah data user sudah berfungsi dengan benar?		✓
Menambah Data Siswa (*Microsoft Excel*)				
12.	*Import* Data Siswa	Apakah fungsi *import* data siswa sudah berfunsi dengan benar?	✓	
Kelola Data Siswa				
13.	Mencari data siswa	Apakah fungsi untuk mencari data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
14.	Menambah data siswa	Apakah fungsi untuk menambah data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
15.	Menghapus data siswa	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	✓
16.	Mengubah data siswa	Apakah fungsi untuk mengubah data siswa sudah berfungsi dengan benar?		✓
Reset Data Siswa				
17.	Mereset Data siswa	Apakah fungsi untuk mereset data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Mengapus Data Siswa Tiap Kelas				
18.	Mengapus Data Siswa Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
19.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
20.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
21.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
22.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
23.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	√	
24.	Melakukan Transaksi Pembayaran XI	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	√	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XII				
25.	Mencari data siswa kelas XII	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	√	
26.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	√	
27.	Melakukan Transaksi Pembayaran XII	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	√	
Rekap Tiap Kelas				
28.	Rekap Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk rekap tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	√	
Rekap Tiap Hari				
29.	Rekap Tiap Hari	Apakah fungsi untuk rekap tiap hari sudah berfungsi dengan benar?	√	
Kelola Profil				
30.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	√	
31.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil	√	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
		sudah berfungsi dengan benar?		
Mengubah Password				
32.	Mengubah Password	Apakah fungsi mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	√	
Siswa				
Halaman Utama				
33.	Login	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	√	
Melihat Hasil Transaksi Pembayaran				
34.	Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	√	
Profil				
35.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	√	
36.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?	√	
Mengubah Password				
37.	Mengubah Password	Apakah fungsi untuk mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	√	
Administrator (Petugas Piket Bank Mini)				
Halaman Utama				
38.	Login	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	√	
Kelola Rincian Pembayaran				
39.	Menghapus	Apakah fungsi untuk menghapus		

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
	rincian pembayaran	rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
40.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
41.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
42.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
43.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
44.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
45.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
46.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
47.	Melakukan Transaksi	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
	Pembayaran XI	sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XII				
48.	Mencari data siswa kelas XII	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
49.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
50.	Melakukan Transaksi Pembayaran XII	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Rekap Tiap Kelas				
51.	Rekap Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk rekap tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Rekap Tiap Hari				
52.	Rekap Tiap Hari	Apakah fungsi untuk rekap tiap hari sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Profil				
53.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
54.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Mengubah Password				
55.	Mengubah Password	Apakah fungsi untuk mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	✓	

Saran :

o) Menambah bidang Keahlian masih ada kegagalan (INPUT : KODE : 1234567890 Bidang : TKS _2)

o) Filtering character belum ada jadi ada beberapa yang gagal. (common failure)

o ERROR : [change_data] → edit data

→ Edit data di mode :: root membuat database untuk root & Admin

ERROR : Hasil :: root / admin tidak dapat login

Yogyakarta, 5 April 2019

(----------)

PENGUJIAN *FUNCTIONALITY*

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KEUANGAN KOMITE

BERBASIS WEB SEBAGAI ALTERNATIF OPTIMALISASI

PENGELOLAAN KEUANGAN

DI SMK NEGERI 1 KLATEN

Nama : AL MUSTOFA

Pekerjaan : Desktop Programming

Berikan tanda check list atau centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami.

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
		Root (Karyawan Bank Mini)		
Halaman Utama				
1.	Login	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Rincian Pembayaran				
2.	Menghapus rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menghapus rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Bidang Keahlian				

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
5.	Menghapus bidang keahlian	Apakah fungsi untuk menghapus bidang keahlian sudah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Mengubah bidang keahlian	Apakah fungsi untuk mengubah bidang keahlian sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Menambah bidang keahlian	Apakah fungsi untuk menambah bidang keahlian sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Menambah User				
8.	Menambah user	Apakah fungsi untuk menambah user sudah berfungsi dengan benar?	✓	
9.	Mencari data user	Apakah fungsi untuk mencari data user sudah berfungsi dengan benar?	✓	
10.	Menghapus data user	Apakah fungsi untuk menghapus data user sudah berfungsi dengan benar?	✓	
11.	Mengubah data user	Apakah fungsi untuk mengubah data user sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Menambah Data Siswa (*Microsoft Excel*)				
12.	*Import* Data Siswa	Apakah fungsi *import* data siswa sudah berfunsi dengan benar?	✓	
Kelola Data Siswa				
13.	Mencari data siswa	Apakah fungsi untuk mencari data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
14.	Menambah data siswa	Apakah fungsi untuk menambah data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
15.	Menghapus data siswa	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
16.	Mengubah data siswa	Apakah fungsi untuk mengubah data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Reset Data Siswa				
17.	Mereset Data siswa	Apakah fungsi untuk mereset data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Mengapus Data Siswa Tiap Kelas				
18.	Mengapus Data Siswa Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
19.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
20.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
21.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
22.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
23.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
24.	Melakukan Transaksi Pembayaran XI	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XII				
25.	Mencari data siswa kelas XII	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
26.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
27.	Melakukan Transaksi Pembayaran XII	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Rekap Tiap Kelas				
28.	Rekap Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk rekap tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Rekap Tiap Hari				
29.	Rekap Tiap Hari	Apakah fungsi untuk rekap tiap hari sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Profil				
30.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
31.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
		sudah berfungsi dengan benar?		
Mengubah Password				
32.	Mengubah Password	Apakah fungsi mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Siswa				
Halaman Utama				
33.	Login	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Melihat Hasil Transaksi Pembayaran				
34.	Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Profil				
35.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
36.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Mengubah Password				
37.	Mengubah Password	Apakah fungsi untuk mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Administrator (Petugas Piket Bank Mini)				
Halaman Utama				
38.	Login	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Rincian Pembayaran				
39.	Menghapus	Apakah fungsi untuk menghapus	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
	rincian pembayaran	rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?		
40.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
41.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
42.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
43.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
44.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
45.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
46.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
47.	Melakukan Transaksi	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
	Pembayaran XI	sudah berfungsi dengan benar?		
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XII				
48.	Mencari data siswa kelas XII	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
49.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
50.	Melakukan Transaksi Pembayaran XII	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Rekap Tiap Kelas				
51.	Rekap Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk rekap tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Rekap Tiap Hari				
52.	Rekap Tiap Hari	Apakah fungsi untuk rekap tiap hari sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Profil				
53.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
54.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Mengubah Password				
55.	Mengubah Password	Apakah fungsi untuk mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	✓	

Saran :

–

Sleman 10 April 2014

(Al Mustofa)

PENGUJIAN *FUNCTIONALITY*

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KEUANGAN KOMITE

BERBASIS WEB SEBAGAI ALTERNATIF OPTIMALISASI

PENGELOLAAN KEUANGAN

DI SMK NEGERI 1 KLATEN

Nama : TRI YUNI MUNTOHAR

Pekerjaan : Web Programming di Amoeba System

Berikan tanda check list atau centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami.

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
Root (Karyawan Bank Mini)				
Halaman Utama				
1.	Login	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Rincian Pembayaran				
2.	Menghapus rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menghapus rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Bidang Keahlian				

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
5.	Menghapus bidang keahlian	Apakah fungsi untuk menghapus bidang keahlian sudah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Mengubah bidang keahlian	Apakah fungsi untuk mengubah bidang keahlian sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Menambah bidang keahlian	Apakah fungsi untuk menambah bidang keahlian sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Menambah User				
8.	Menambah user	Apakah fungsi untuk menambah user sudah berfungsi dengan benar?	✓	
9.	Mencari data user	Apakah fungsi untuk mencari data user sudah berfungsi dengan benar?	✓	
10.	Menghapus data user	Apakah fungsi untuk menghapus data user sudah berfungsi dengan benar?	✓	
11.	Mengubah data user	Apakah fungsi untuk mengubah data user sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Menambah Data Siswa (*Microsoft Excel*)				
12.	*Import* Data Siswa	Apakah fungsi *import* data siswa sudah berfunsi dengan benar?	✓	
Kelola Data Siswa				
13.	Mencari data siswa	Apakah fungsi untuk mencari data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
14.	Menambah data siswa	Apakah fungsi untuk menambah data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
15.	Menghapus data siswa	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
16.	Mengubah data siswa	Apakah fungsi untuk mengubah data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Reset Data Siswa				
17.	Mereset Data siswa	Apakah fungsi untuk mereset data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Mengapus Data Siswa Tiap Kelas				
18.	Mengapus Data Siswa Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk menghapus data siswa tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
19.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
20.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
21.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
22.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
23.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
24.	Melakukan Transaksi Pembayaran XI	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XII				
25.	Mencari data siswa kelas XII	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
26.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
27.	Melakukan Transaksi Pembayaran XII	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XII sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Rekap Tiap Kelas				
28.	Rekap Tiap Kelas	Apakah fungsi untuk rekap tiap kelas sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Rekap Tiap Hari				
29.	Rekap Tiap Hari	Apakah fungsi untuk rekap tiap hari sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Profil				
30.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
31.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
		sudah berfungsi dengan benar?		
Mengubah Password				
32.	Mengubah Password	Apakah fungsi mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Siswa				
Halaman Utama				
33.	Login	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Melihat Hasil Transaksi Pembayaran				
34.	Menampilkan Hasil Transaksi Pembayaran	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Profil				
35.	Melihat Profil	Apakah fungsi untuk menampilkan profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
36.	Mengubah Profil	Apakah fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Mengubah Password				
37.	Mengubah Password	Apakah fungsi untuk mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Administrator (Petugas Piket Bank Mini)				
Halaman Utama				
38.	Login	Apakah fungsi *login* masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Rincian Pembayaran				
39.	Menghapus	Apakah fungsi untuk menghapus	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
	rincian pembayaran	rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
40.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
41.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
42.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
43.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
44.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
45.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
46.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
47.	Melakukan Transaksi	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI	✓	

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
	rincian pembayaran	rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
40.	Mengubah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk mengubah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
41.	Menambah rincian pembayaran	Apakah fungsi untuk menambah rincian pembayaran sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas X				
42.	Mencari data siswa kelas X	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
43.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
44.	Melakukan Transaksi Pembayaran X	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas X sudah berfungsi dengan benar?	✓	
Kelola Transaksi Pembayaran Kelas XI				
45.	Mencari data siswa kelas XI	Apakah fungsi untuk mencari data siswa kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
46.	Menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI	Apakah fungsi untuk menampilkan hasil transaksi pembayaran kelas XI sudah berfungsi dengan benar?	✓	
47.	Melakukan Transaksi	Apakah fungsi untuk melakukan transaksi pembayaran kelas XI	✓	

Saran :

1. Di tabel user, tombol edit dan delete belum ada, harus searching user terlebih dahulu baru ada edit dan delete

Bantul, 9 April 2014

(TRI WIBI MUNTOHIMR)

Lampiran 5. Kuesioner *Usability*

PENGUJIAN SISTEM *(USABILITY)*

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KEUANGAN KOMITE

BERBASIS WEB SEBAGAI ALTERNATIF OPTIMALISASI

PENGELOLAAN KEUANGAN

DI SMK NEGERI 1 KLATEN

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : .....
2. Pekerjaan : Karyawan Bank Mini

B. CHECK LIST

Petunjuk Pengisian :

1. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dalam kuisioner.
2. Berikan tanda centang (√) pada salah satu angka yang ada pada skor penilaian sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat 12 pertanyaan yang memiliki pilihan lima angka yaitu dari 1 sampai 5 dan satu pertanyaan yang memiliki pilihan 0 sampai 10. **Semakin kecil angka** yang anda pilih maka **semakin TIDAK SETUJU** dengan pernyataan tersebut, begitu juga sebaliknya **semakin besar angka** yang anda pilih maka **semakin anda SETUJU** dengan pernyataan tersebut.
4. Buka web dengan alamat http://www.sikkom.web.id

The Standardized Universal Percentile Rank Questionner (SUPR-Q)

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
1.	Website ini mudah digunakan.				✓	
2.	Navigasi yang terdapat dalam website ini mudah digunakan.				✓	
3.	Saya menikmati selama menggunakan website ini.			✓		
4.	Saya merasa nyaman menggunakan website ini.			✓		
5.	Saya menemukan apa yang saya butuhkan dalam website ini.			✓		
6.	Saya mendapatkan banyak informasi dengan menggunakan website ini.			✓		
7.	Website ini menarik.				✓	
8.	Saya merasa yakin melakukan pekerjaan dengan website ini.			✓		
9.	Tampilan website ini rapi dan praktis.					✓
10.	Informasi yang saya dapatkan dari website ini sangat berharga.				✓	
11.	Website ini tetap menjanjikan kemudahan untuk saya.				✓	
12.	Saya tetap menyukai website ini di waktu yang akan datang.			✓		

Pertanyaan akhir

Seberapa besar anda akan merekomendasikan website ini ke teman dan rekan kerja?

Tidak merekomendasikan					Sedang					Sangat merekomendasikan
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								✓		

Saran :

----------,----------

(----------)

PENGUJIAN SISTEM *(USABILITY)*

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KEUANGAN KOMITE

BERBASIS WEB SEBAGAI ALTERNATIF OPTIMALISASI

PENGELOLAAN KEUANGAN

DI SMK NEGERI 1 KLATEN

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : .....
2. Pekerjaan : Petugas Piket bank mini

B. CHECK LIST

Petunjuk Pengisian :

1. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dalam kuisioner.
2. Berikan tanda centang (√) pada salah satu angka yang ada pada skor penilaian sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat 12 pertanyaan yang memiliki pilihan lima angka yaitu dari 1 sampai 5 dan satu pertanyaan yang memiliki pilihan 0 sampai 10. **Semakin kecil angka** yang anda pilih maka **semakin TIDAK SETUJU** dengan pernyataan tersebut, begitu juga sebaliknya **semakin besar angka** yang anda pilih maka **semakin anda SETUJU** dengan pernyataan tersebut.
4. Buka web dengan alamat http://www.sikkom.web.id

The Standardized Universal Percentile Rank Questionner (SUPR-Q)

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
1.	Website ini mudah digunakan.					✓
2.	Navigasi yang terdapat dalam website ini mudah digunakan.				✓	
3.	Saya menikmati selama menggunakan website ini.				✓	
4.	Saya merasa nyaman menggunakan website ini.			✓		
5.	Saya menemukan apa yang saya butuhkan dalam website ini.			✓		
6.	Saya mendapatkan banyak informasi dengan menggunakan website ini.			✓		
7.	Website ini menarik.				✓	
8.	Saya merasa yakin melakukan pekerjaan dengan website ini.			✓		
9.	Tampilan website ini rapi dan praktis.				✓	
10.	Informasi yang saya dapatkan dari website ini sangat berharga.				✓	
11.	Website ini tetap menjanjikan kemudahan untuk saya.				✓	
12.	Saya tetap menyukai website ini di waktu yang akan datang.				✓	

Pertanyaan akhir

Seberapa besar anda akan merekomendasikan website ini ke teman dan rekan kerja?

Tidak merekomendasikan					Sedang					Sangat merekomendasikan
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							✓			

Saran :

----------,----------

(----------)

PENGUJIAN SISTEM *(USABILITY)*

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KEUANGAN KOMITE

BERBASIS WEB SEBAGAI ALTERNATIF OPTIMALISASI

PENGELOLAAN KEUANGAN

DI SMK NEGERI 1 KLATEN

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : .....
2. Pekerjaan : X TKJ 3

B. CHECK LIST

Petunjuk Pengisian :

1. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dalam kuisioner.
2. Berikan tanda centang (√) pada salah satu angka yang ada pada skor penilaian sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat 12 pertanyaan yang memiliki pilihan lima angka yaitu dari 1 sampai 5 dan satu pertanyaan yang memiliki pilihan 0 sampai 10. **Semakin kecil angka** yang anda pilih maka **semakin TIDAK SETUJU** dengan pernyataan tersebut, begitu juga sebaliknya **semakin besar angka** yang anda pilih maka **semakin anda SETUJU** dengan pernyataan tersebut.
4. Buka web dengan alamat http://www.sikkom.web.id

The Standardized Universal Percentile Rank Questionner (SUPR-Q)

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
1.	Website ini mudah digunakan.				✓	
2.	Navigasi yang terdapat dalam website ini mudah digunakan.			✓		
3.	Saya menikmati selama menggunakan website ini.				✓	
4.	Saya merasa nyaman menggunakan website ini.				✓	
5.	Saya menemukan apa yang saya butuhkan dalam website ini.				✓	
6.	Saya mendapatkan banyak informasi dengan menggunakan website ini.					✓
7.	Website ini menarik.					✓
8.	Saya merasa yakin melakukan pekerjaan dengan website ini.				✓	
9.	Tampilan website ini rapi dan praktis.					✓
10.	Informasi yang saya dapatkan dari website ini sangat berharga.			✓		
11.	Website ini tetap menjanjikan kemudahan untuk saya.				✓	
12.	Saya tetap menyukai website ini di waktu yang akan datang.				✓	

Pertanyaan akhir

Seberapa besar anda akan merekomendasikan website ini ke teman dan rekan kerja?

Tidak merekomendasikan					Sedang					Sangat merekomendasikan
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							✓			

Saran :

---------- , ----------

(----------)

Lampiran 6. Surat Keputusan Pembimbing

9KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 224/ELK/Q-I/XI/2013
TENTANG
PENGANGKATA, N PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

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

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

M E M U T U S K A N

Menetapkan

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

Nama Pembimbing	: Handaru Jati, Ph.D
Bagi mahasiswa	:
Nama/No.Mahasiswa	: Zaimatus Sholichah / 010520244047
Jurusan/ Prodi	: Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi	: *Pengembangan Sistem Pembayaran SPP Berbasis Web sebagai Alternatif Optimalisasi Pengelolaan Keungan Di SMK N 1 Klaten*

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

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

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

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 7 November 2013
Dekan

Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

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

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian

PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)
Jl. Pemuda No. 294 Gedung Pemda II Lt. 2 Telp. (0272)321046 Psw 314–318 Faks 328730
KLATEN 57424

Nomor : 072/276/III/09
Lampiran : -
Perihal : ***Permohonan Ijin Penelitian***

Klaten, 24 Maret 2014
Kepada Yth.
Ka. SMKN 1 Klaten
D i –
KLATEN

Menunjuk Surat dari Ka. BPMD Prop. Jateng No. 070/619/04.2/2014 Tgl. 17 Maret 2014 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan hormat kami beritahukan bahwa di Wilayah/Instansi Saudara akan dilaksanakan Penelitian oleh:

Nama	:	Zaimatus Sholikhah
Alamat	:	Karangmalang, Yogyakarta
Pekerjaan	:	Mahasiswa Fak. Tehnik UNY
Penanggungjawab	:	Handaru Jati PhD
Judul/topik	:	Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Keuangan Komite Berbasis Web Sebagai Alternatif Optimalisasi Pengelolaan Keuangan Di SMK Negeri 1 Klaten
Jangka Waktu	:	3 Bulan (24 Maret s/d 24 Juni 2014)
Catatan	:	Menyerahkan Hasil Penelitian Berupa *Hard Copy* Dan *Soft Copy* Ke Bidang PEPP/ Litbang BAPPEDA Kabupaten Klaten

Besar harapan kami, agar berkenan memberikan bantuan seperlunya.

An. BUPATI KLATEN
Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten
Up. Sekretaris

PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Hari Budiono, SH
Pembina Tingkat I
NIP. 19611008 198812 1 001

Tembusan disampaikan Kepada Yth :
1. Ka. Kantor Kesbangpol Kab Klaten
2. Ka. Dinas Pendidikan Kab. Klaten
3. Dekan Fak. Teknik UNY
4. Yang Bersangkutan
5. Arsip

Lampiran 8. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 KLATEN
Bidang Keahlian : Bisnis & Manajemen, Teknologi Informasi & Komunikasi
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 22 Klaten 57432 Telp. 0272 – 321266 Fax. 0272 – 321567
E-mail : smkn1klaten@yahoo.com Website : www.smkn1klaten.sch.id.

Management System ISO 9001:2008
TÜVRheinland CERTIFIED
www.tuv.com ID 9105040420

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421/3063.5/ 13.2014

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Drs. Budi Sasangka, MM
NIP	: 19590629 198803 1 002
Pangkat / Gol	: Pembina, IV/a
Jabatan	: Kepala Sekolah

Menerangkan siswa di bawah ini :

Nama	: **ZAIMATUS SHOLIKHAH**
NIM	: 10520244047
Jurusan	: Pendidikan Teknik Elektronika
Falkultas	: Teknik
Alamat	: Basin, Kebonarum, Klaten
Universitas	: Universitas Negeri Yogyakarta
Penanggung Jawab	: Handaru Jati, PhD

Yang bersangkutan benar-benar melakukan penelitian di SMK Negeri 1 Klaten dengan judul **"ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KEUANGAN KOMITE BERBASIS WEB SEBAGAI ALTERNATIF OPTIMALISASI PENGELOLAAN KEUANGAN DI SMK NEGERI 1 KLATEN"** selama tiga bulan terhitung mulai 24 Maret s/d 24 Juni 2014.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Klaten, 10 Mei 2014
Kepala SMK Negeri 1 Klaten

PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN SMK NEGERI 1 KLATEN DINAS PENDIDIKAN

Drs. BUDI SASANGKA, MM
NIP. 19590629 198803 1 002