

# SISTEM PENGELOLAAN NILAI RAPOR BERBASIS VBA DI MTS ALI MAKSUM

## *THE VBA BASED SCHOOL REPORT SCORE MANAGEMENT SYSTEM IN MTS ALI MAKSUM*

Oleh: Aqimi Dinana, Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, email: aqimidinana.dinana@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pengelolaan nilai rapor berbasis VBA di MTs Ali Maksum, dan mengetahui kualitas perangkat lunak sistem pengelolaan nilai rapor berbasis VBA di MTs Ali Maksum berdasarkan aspek *functionality*, *reliability*, *efficiency*, *maintainability*, *usability*, dan *portability* dalam *software quality testing*. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) menggunakan *waterfall model*. Prosedur pengembangan penelitian meliputi: (1) Analisis Kebutuhan, (2) Desain, (3) Pengkodean, dan (4) Pengujian. Hasil penelitian memperoleh hasil perancangan sistem pengelolaan nilai rapor dan hasil pengujian aplikasi. Hasil pengujian diperoleh nilai: (1) *functionality* dengan nilai 100% yang berarti memenuhi standar *Microsoft Certification Logo*, (2) *reliability* dengan nilai 100% masuk dalam skala “sangat tinggi”, (3) *efficiency* dengan waktu respon 1,51 detik masuk dalam skala “sangat puas”, (4) *maintainability* memiliki nilai “sangat baik”, (5) *usability* dengan nilai 92 yang berarti sangat layak pada rentang skala *Likert*, dan (6) *portability* dengan nilai 100% masuk dalam skala “sangat tinggi”.

Kata Kunci: sistem pengelolaan, nilai rapor, vba, MTs Ali Maksum.

### Abstract

*This study is purposed to plan and build the VBA based school report score management system in MTS Ali Maksum, and determine the software quality of the VBA based school report score management system in MTS Ali Maksum based on aspects of functionality, reliability, efficiency, maintainability, usability, and portability in software quality testing. This research is the Research and Development (R & D) according waterfall model. The procedure of development research such as (1) Analysis of needs, (2) Design, (3) Coding, and (4) Testing. The research gets the design of report score management system by taking a series of software development process, and the results of testing applications. The test results obtained: (1) functionality with a value 100% qualify the Microsoft Certification Logo standard, (2) reliability with a value 100% is in “advanced” scale, (3) efficiency with 1,51 second time response is in “very satisfied” scale, (4) maintainability has a value of “outstanding”, and (5) usability with a value of 92 means excellent in the range of Likert scale, (6) portability with a value 100% is in “advanced” scale.*

Keywords: management system, report score, VBA, MTS Ali Maksum

## PENDAHULUAN

Sistem pengelolaan merupakan suatu sistem yang membantu pengguna dalam pengelolaan dan manajemen data. Pemanfaatan sistem pengelolaan sudah mencakup di berbagai bidang salah satunya adalah bidang pendidikan. Beberapa penerapan sistem pengelolaan dalam dunia pendidikan antara lain, sistem pengelolaan perpustakaan, sistem pengelolaan akademik, sistem pengelolaan bimbingan konseling.

Penilaian digunakan untuk mengetahui kekuatan dan kekurangan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dan perbaikan dalam proses pembelajaran yang telah dilakukan. Penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. Salah satu bentuk penyajian hasil penilaian adalah rapor.

Penyusunan rapor memerlukan waktu dan tenaga yang tidak sedikit. Hal ini disebabkan

rapor disusun secara manual yaitu dengan menulis satu persatu rapor siswa. Guru mata pelajaran menghitung beberapa nilai seperti nilai tes, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester sehingga diperoleh nilai akhir semester yang kemudian akan dimasukkan ke dalam rapor. Di samping itu, penjumlahan nilai akhir siswa dan pemberian peringkat kelas di akhir semester pada rapor masih dilakukan secara manual oleh administrator.

Perkembangan teknologi komputer dan informasi menunjang dalam proses mengoptimalkan pengelolaan dan pelaporan hasil belajar siswa. Selain sebagai penghematan waktu dan biaya, pengelolaan dan pelaporan hasil belajar siswa yang dibuat secara terkomputerisasi akan memudahkan penggunaannya serta dapat meringkas besarnya file rapor.

Berdasarkan hasil observasi di MTs Ali Maksum, rapor akan dicetak pada saat penerimaan rapor setiap semesternya. MTs Ali Maksum sudah memiliki format rapor yang baik, namun terkendala dengan masukan nilai ke dalam format file masih secara manual. Di MTs Ali Maksum sendiri guru mata pelajaran mengumpulkan hasil nilai mata pelajaran yang diampu biasanya dalam bentuk spreadsheet, dikarenakan kompetensi guru dibidang TI masih terbatas.

Berangkat dari permasalahan yang ada, penelitian ini akan mengembangkan perangkat lunak sistem pengelolaan penilaian sebagai media percepatan penghitungan nilai rapor berbasis Visual Basic for Applications (VBA) di MTs Ali Maksum. Sistem pengelolaan ini menggunakan VBA dikarenakan untuk mempermudah dalam proses memasukkan data ke dalam basis data.

VBA merupakan perangkat pembangun sistem informasi yang terintegrasi antara lingkungan pemrograman (Visual Basic Editor) dengan bahasa pemrograman (Visual Basic) yang memudahkan *user* untuk mendesain dan membangun program Visual Basic dalam aplikasi utama Microsoft Office. Sehingga dengan terintegrasinya VBA dan Microsoft Office dapat memudahkan administrator untuk mengolah nilai dari guru mata pelajaran yang berbentuk Microsoft Excel. Di dalam VBA, Microsoft Excel dapat dijadikan kamus data.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian perangkat lunak diharapkan memberikan kemudahan dalam pengolahan dan penyajian informasi hasil belajar siswa secara terkomputerisasi di MTs Ali Maksum.

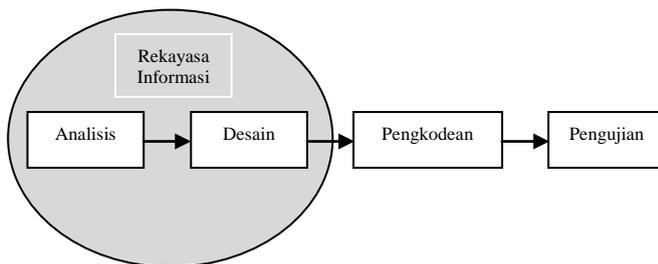
Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pengelolaan nilai rapor berbasis VBA di MTs Ali Maksum, dan mengetahui kualitas perangkat lunak sistem pengelolaan nilai rapor berbasis VBA di MTs Ali Maksum berdasarkan aspek *functionality*, *reliability*, *efficiency*, *maintainability*, *usability*, dan *portability* dalam *software quality testing*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) menggunakan kaidah Software Development Lifecycle (SLDC). Metode *Research and Development* digunakan apabila peneliti bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan sekaligus menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono,

2010:407). Metode ini dikhususkan untuk sebuah penelitian yang bertujuan menghasilkan suatu produk. Prosedur yang digunakan mengacu pada metode Air Terjun (Waterfall). Waterfall's model merupakan suatu process model dalam mengembangkan perangkat lunak yang memiliki sifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu software (Pressman, 2001:29). Prosedur pengembangan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Sistem

### Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di MTs Ali Maksum yang berlokasi di lingkungan pondok pesantren Krapyak Yogyakarta. MTs Ali Maksum beralamat di Jl. K.H. Ali Maksum Krapyak Kulon, Panggunharjo, Sewon, Bantul. Waktu penelitian dimulai pada Juli 2015 sampai dengan selesai

### Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah admin pengelola nilai rapor (*usability*), ahli pemrograman (*reliability*), dan dokumentasi (*functionality*, *maintainability*, *efficiency*, dan *portability*).

### Prosedur

#### Analisis kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan sistem pengelolaan nilai rapor

berbasis VBA. Kebutuhan-kebutuhan yang didefinisikan kemudian akan dikembangkan menjadi fitur-fitur yang ada dalam aplikasi. Analisis kebutuhan mencakup kebutuhan pengguna, kebutuhan *hardware*, kebutuhan *software*.

### Desain

Pada tahap desain dilakukan perancangan desain arsitektural, desain prosedural, dan desain *interface*. Model yang digunakan untuk pengembangan adalah sistem terstruktur.

### Pengkodean

Tahap pengkodean merupakan tahap implementasi dari perangkat lunak yang akan dibuat. Proses implementasi dilakukan sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap pengkodean dilakukan pembuatan kode program dan penyusunan tampilan sistem sehingga menjadi satu kesatuan utuh aplikasi. Pada tahapan ini dilakukan pula pengujian pada setiap komponen sistem secara langsung (*whitebox testing*).

### Pengujian

Pengujian sistem mengacu pada standar ISO 9126. *International Standard Organization* mengeluarkan suatu standar yang dinamakan ISO-9126 yang banyak digunakan secara luas untuk pengujian perangkat lunak dikarenakan mencakup model kualitas dan metrik (Standarization, 2011). Parwita (2012:94) menyebutkan bahwa model ISO memiliki kriteria evaluasi dengan memisahkan kualitas eksternal dan internal yang ada sehingga model ini cocok digunakan pada kebutuhan penilaian kualitas perangkat lunak.

*Functionality* adalah sejauh mana suatu produk atau sistem yang memenuhi kebutuhan ketika digunakan dalam kondisi tertentu (ISO/IEC, 2001). *Reliability* didefinisikan sebagai kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu ketika digunakan dibawah kondisi tertentu (ISO/IEC, 2001). *Maintainability* didefinisikan sebagai kemampuan perangkat lunak untuk dapat dimodifikasi, dapat berupa koreksi, pengembangan, modifikasi perangkat lunak untuk berubah di dalam lingkungan pengembangan (ISO/IEC, 2001). *Efficiency* didefinisikan sebagai tingkat kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditetapkan (ISO/IEC, 2001). *Portability* merupakan kemampuan program untuk beradaptasi dengan lingkungan yang berbeda (Pressman, 2010: 91). *Usability* adalah sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk memperoleh tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan memuaskan (ISO/IEC 2001).

## **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

### ***Functionality***

Faktor kualitas *functionality* diteliti dengan menggunakan metode observasi. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan testcase yang diisi oleh peneliti. Data yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan standar *Microsoft Certification Logo*.

### ***Reliability***

Faktor kualitas *reliability* diteliti dengan perhitungan data yang dihasilkan dari kuesioner yang sesuai dengan metric *reliability* yang terdiri dari *maturity*, *fault tolerance* yang diisi oleh 5

orang ahli. Hasil perhitungan tersebut selanjutnya dikonversi ke dalam skala penilaian kualitatif.

### ***Maintainability***

Faktor kualitas *maintainability* diteliti menggunakan ukuran – ukuran (*metric*). Ukuran – ukuran tersebut menggunakan instrumen *consistency*, *instrumentation*, *simplicity* yang dilakukan dengan menyesuaikan hasil perhitungan *source code program* dengan beberapa tabel pengukuran.

### ***Efficiency***

Faktor kualitas *efficiency* diteliti dengan menggunakan metode observasi. Pengujian ini dilakukan dengan menghitung waktu respon (*response time*) ketika aplikasi mengambil data dari server dan kemudian menampilkannya pada layar sebanyak 5 kali (Aida Niknejad, 2011). Berdasarkan teori tersebut metode yang digunakan adalah melakukan perhitungan terhadap waktu respon untuk mendapatkan informasi dari server sebanyak 5 kali. Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan tabel pemetaan kepuasan pengguna.

### ***Usability***

Faktor kualitas *usability* diteliti dengan menggunakan metode kuisisioner. Penguji *usability* dapat menggunakan CSUQ untuk menolong mereka mengukur kepuasan pengguna terhadap penggunaan sistem komputer (James R Lewis, 1995:1). Berdasarkan teori tersebut maka pengumpulan data *usability* dilaksanakan dengan melakukan analisis menggunakan *Computer System Usability Questionare* (CSUQ) kepada 1 orang admin. Kemudian setelahnya dilakukan

perhitungan untuk menentukan tingkat kelayakan *usability*.

### **Portability**

Faktor kualitas *portability* diteliti dengan menggunakan metode observasi. Pengumpulan data dilakukan dengan pengujian pada berbagai versi Windows dan versi Microsoft Excel. Kemudian dilakukan analisis deskriptif untuk menghasilkan kesimpulan.

### **Teknik Analisis Data**

#### **Functionality**

Data hasil perhitungan *functionality* dibandingkan dengan standar *Microsoft Certification Logo* mengenai kelulusan kriteria *functionality*. James Bach (2005) memberikan gambaran bagaimana suatu perangkat lunak dapat dikatakan memenuhi faktor kualitas *functionality* dalam program *Windows Logo Certification*.

Berikut tabel kriterianya :

Tabel 1. Kriteria Lolos/Gagal pada program *Windows Logo Certification*

Kriteria Lolos	Kriteria Gagal
1. Setiap fungsi primer yang diuji berjalan sebagaimana mestinya.	1. Paling tidak ada satu fungsi primer yang diuji tidak berjalan sebagaimana mestinya.
2. Jika ada fungsi pendukung yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, tetapi itu bukan kesalahan yang serius dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.	2. Jika ada fungsi pendukung yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dan itu merupakan kesalahan yang serius dan berpengaruh pada penggunaan normal.

#### **Reliability**

Pengujian aspek *reliability* ini dilakukan dengan menggunakan kuisioner berupa *checklist*, dimana pemenuhan kriteria definisi awal dibantu oleh penilaian ahli (*expert judgement*) sesuai standar ISO 9126.

Teknik analisis data untuk uji *reliability* menggunakan analisis deskriptif dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif yang diungkapkan dalam distribusi frekuensi dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan dari penyajian dalam bentuk persentase, selanjutnya dideskriptifkan dan diambil kesimpulan tentang masing-masing indikator dengan cara mengubah data kuantitatif persentase tersebut menjadi data kualitatif berpedoman pada acuan konversi nilai menurut Bloom, Madaus & Hastings (1981) menggunakan Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Skala penilaian menurut Bloom, Madaus & Hastings (konversi nilai)

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
$90 \leq X$	Sangat baik/ tinggi/ sesuai
$80 \leq X < 90$	Baik/ Tinggi/ Sesuai
$70 \leq X < 80$	Cukup
$60 \leq X < 70$	Kurang
$X < 60$	Sangat kurang

X = skor aktual

#### **Maintainability**

Pengujian aspek *maintainability* pada penelitian difokuskan ununtuk menjawab pertanyaan atas ukuran – ukuran (*metric*) yang berhubungan dengan faktor kualitas *maintainability*. Hasil pengujian sistem pengelolaan nilai rapor dibandingkan dengan kriteria lolos pada masing – masing aspek faktor kualitas *maintainability*. Apabila telah memenuhi standar lolos, sistem dapat dikatakan lolos uji

faktor *maintainability*. Tabel standar kriteria faktor kualitas *maintainability* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Standar Kriteria Faktor Kualitas *Maintainability*

Aspek	Aspek yang dinilai	Kriteria Lolos
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu bentuk rancangan tampilan dan bahasa pada seluruh sistem	Bentuk rancangan sistem informasi mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan pada sistem pengelolaan data untuk mengidentifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh user, maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan.
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Mudah dikelola, diperbarui, dan dikembangkan. Hal ini dapat dilihat pada tahap-tahap proses penulisan kode

### *Efficiency*

Waktu akses rata-rata yang didapatkan dari hasil perhitungan *efficiency* dibandingkan dengan tabel pengukuran kepuasan pengguna (Tabel 4).

Tabel 4. Tabel Pengukuran Kepuasan Pengguna

Respon waktu (detik)	Rating
<3	Sangat puas
3-9	Puas
9-12	Cukup puas
>12	Tidak Puas

### *Usability*

Analisis untuk aspek *usability* dilakukan dengan perhitungan data yang dihasilkan dari kuesioner. Data tersebut merupakan data yang bersifat kuantitatif. Data tersebut dapat dikonversi ke dalam data kuantitatif dalam bentuk data interval atau rasio menggunakan Skala *Likert*. Dalam kaitanya dengan kuesioner yang

digunakan yaitu, computer system *usability questionnaire* (CSUQ) yang dikembangkan oleh J.R. Lewis (1995), terdapat 5 macam jawaban dalam setiap item kuesioner. Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

Tabel 5. Konversi jawaban item kuesioner ke dalam nilai kuantitatif

Jawaban	Skor
Sangat setuju (SS)	5
Setuju (ST)	4
Ragu – ragu (RG)	3
Tidak setuju (TS)	2
Sangat tidak setuju (STS)	1

Selanjutnya dilakukan perhitungan interval nilai dan jika hasil perhitungan dicocokkan dengan kategori penilaian faktor kualitas *usability*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi aspek *usability*.

Tabel 6. Kategori Penilaian Faktor Kualitas *Usability*

Interval Nilai	Kategori
19 – 34,2	Sangat Tidak Layak
34,2 – 49,4	Tidak Layak
49,4 – 64,6	Cukup Layak
64,6 – 79,8	Layak
79,8 – 95	Sangat Layak

### *Portability*

Data hasil perhitungan *portability* akan dikalkulasikan dan dibuat prosentase. Perhitungan prosentase menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Prosentase Portability} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan skor persentase hasil pengujian dan jika hasil perhitungan dicocokkan dengan skala penilaian menurut Bloom, Madaus & Hastings (1981) telah mencapai skala tinggi/ sangat tinggi, dapat

disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi aspek *portability*.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Kebutuhan Pengguna**

Analisis terhadap kebutuhan pengguna menghasilkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan pengolahan nilai rapor. Sistem dirancang sedemikian rupa agar memudahkan pengguna (admin) untuk pemakaiannya dalam menyelesaikan pengolahan nilai rapor. Kemampuan minimal tiap guru mata pelajaran untuk memasukkan nilai setiap peserta didiknya dengan menggunakan Microsoft.
2. Sistem harus dapat menerima *input* data nilai tiap mata pelajaran dari guru mata pelajaran berupa Microsoft Excel.
3. Sistem dibuat dengan Macro dan hal ini terdapat setidaknya di Microsoft Excel 2007.
4. Sistem harus dilengkapi keamanan dengan menambahkan fitur *log in* untuk masuk karena data siswa didalamnya sangat penting dan rahasia.
5. Sistem harus dapat memberikan informasi nilai rapor kepada admin dengan fitur pencarian nama peserta didik. Informasi yang diberikan berupa nama peserta didik, NIS (Nomor Induk Siswa), data singkat sekolah. Informasi yang ditampilkan merupakan informasi yang paling baru.
6. Sistem dapat memberikan informasi mengenai data diri peserta didik. Ketika pengguna mengakses pencarian nama peserta didik pada halaman sebelumnya, maka sistem

memberikan tampilan berupa data diri lengkap peserta didik pada halaman berikutnya.

7. Sistem dapat memberikan informasi mengenai laporan hasil belajar beserta didik berupa nilai tiap mata pelajaran yang diikuti. Ketika pengguna mengakses pencarian nama peserta didik pada halaman pertama, maka sistem memberikan tampilan berupa data nilai peserta didik pada halaman ketiga.
8. Sistem dapat memberikan informasi catatan peserta didik. Informasi yang diberikan pada halaman ini antara lain catatan pengembangan diri, catatan kepribadian siswa, catatan ketidakhadiran siswa, catatan prestasi yang telah diraih, serta catatan wali kelas.
9. Sistem dapat melakukan pencetakan rapor dengan pilihan sesuai yang dibutuhkan pengguna (admin). Fitur cetak dilengkapi dengan pilihan cetak semua halaman maupun hanya halaman yang dipilih saja. Fitur cetak juga dilengkapi pilihan banyaknya rapor yang akan dicetak dengan rentang nomor induk.

### **Analisis Kebutuhan Hardware**

Analisis terhadap kebutuhan *hardware* menghasilkan beberapa hal sebagai berikut:

1. RAM 256 MB
2. HDD 2 GB
3. *Flash memory* 32 MB
4. Prosesor 500 MHz
5. Resolusi monitor 800 x 600px

### **Analisis Kebutuhan Software**

Analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak untuk sistem yang dikembangkan adalah perangkat komputer minimal harus menggunakan Sistem Operasi (*Operating System*) Windows XP (SP-2). Sistem Operasi (*Operating System*) lain

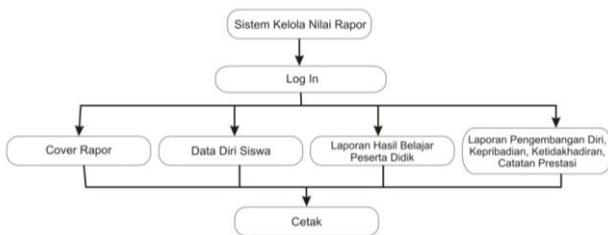
yang mendukung adalah Windows XP, Windows Vista, Windows Seven, Windows Eight, Windows Ten.

Kebutuhan Microsoft Excel untuk sistem yang dikembangkan minimal adalah Microsoft Excel 2007. Microsoft Excel lain yang mendukung adalah Microsoft Excel 2010, Microsoft Excel 2013, Microsoft Excel 2016.

**Desain**

**Desain arsitektural**

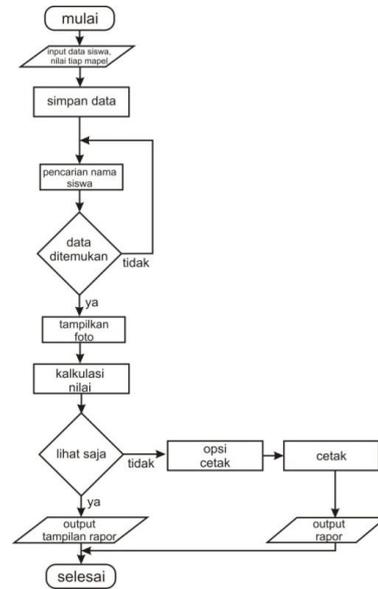
Penggambaran alur proses jalannya aplikasi secara arsitektural diperlukan sebuah desain arsitektural dalam mengembangkan sistem pengelolaan nilai rapor. Berikut ini adalah desain arsitektural dari sistem pengelolaan nilai rapor :



Gambar 2. Desain arsitektur

**Desain prosedural**

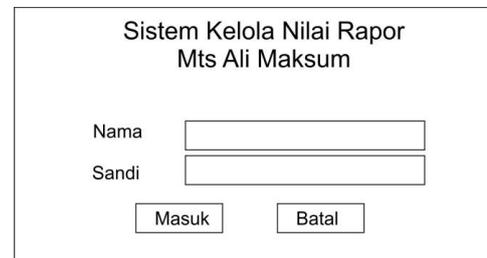
Spesifikasi prosedural diperlukan untuk menetapkan detail algoritma. Desain prosedural harus menyatukan detail desain prosedural. Berikut ini desain prosedural sistem pengelolaan nilai rapor:



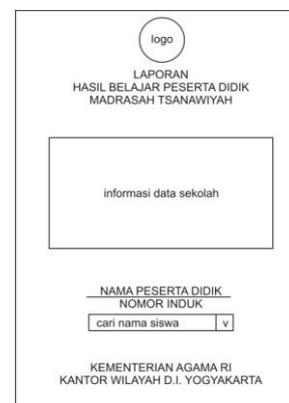
Gambar 3. Desain Prosedural

**Desain interface**

Desain *interface* merupakan rancangan antarmuka/tampilan sistem pengelolaan nilai rapor yang akan dibangun yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah rancangan desain *interface* sistem pengelolaan nilai rapor:



Gambar 4. Desain *interface* log in



Gambar 5. Desain *interface* cover

didik. Berikut ini fitur utama sistem pengelolaan nilai rapor :

Gambar 6. Desain *interface* identitas peserta didik

Gambar 7. Desain *interface* hasil belajar peserta didik

Gambar 8. Desain *interface* catatan

Gambar 9. Fitur Utama Sistem

## Pengujian

Hasil pengujian dari sistem pengelolaan nilai rapor adalah sebagai berikut:

### *Functionality*

Berdasarkan hasil pengujian, dapat diketahui semua fitur dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, kemudian hasil pengujian faktor kualitas *functionality* dibandingkan dengan standar *Microsoft Certification Logo*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengujian faktor kualitas *functionality* telah sesuai dengan *Microsoft Certification Logo*. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem pengelolaan nilai rapor telah memenuhi aspek kualitas *functionality*.

### *Reliability*

Pengujian aspek *reliability* ini telah dilakukan oleh 5 orang ahli (*expert judgement*) sesuai standar ISO 9126 dengan hasil sebagai berikut:

## Implementasi

Setelah melalui serangkaian proses implementasi, dihasilkan sebuah perangkat lunak aplikasi mampu mengolah nilai rapor yaitu sistem pengelolaan nilai rapor berbasis VBA.

Sesuai dengan rancangan pengembangan yang telah disusun, aplikasi ini memiliki beberapa fitur dan fungsi. Sistem memiliki fitur yang menyediakan informasi tentang rapor peserta

Tabel 7. Hasil Pengujian *Reliability*

No.	Sub Karakter	Pernyataan	Total	Skor
1	<i>Fault Tolerance</i>	Memberikan informasi apabila sistem mengalami kegagalan	5	5
2	<i>Recoverability</i>	Sistem dapat melanjutkan fungsinya setelah terjadi interupsi	5	5
<b>TOTAL</b>			10	10

Berdasarkan data tersebut, maka nilai persentase pengujiannya sebesar:

$$Persentase = \frac{Skor\ hasil}{Skor\ total} \times 100\%$$

$$Persentase (\%) = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$$

Selanjutnya nilai persentase sebesar 100% tersebut dikonversi menjadi data kualitatif dan dicocokkan dengan skala penilaian menurut Bloom, Madaus & Hastings (1981). Sehingga sistem pengelolaan nilai rapor dinyatakan memiliki kategori “Sangat Tinggi” dan memenuhi aspek *reliability*.

**Efficiency**

Setelah dilaksanakan pengujian aspek kualitas *efficiency*, maka penulis dapat melakukan perhitungan waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menampilkan informasi (halaman yang membutuhkan informasi dari server) adalah sebagai berikut:

$$Waktu\ rata - rata = \frac{\sum Skor\ hasil}{5 \times jumlah\ halaman}$$

$$Waktu\ rata - rata = \frac{37,95}{5 \times 5} = 1,51$$

Dari hasil tersebut maka diketahui waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk mengakses halaman adalah 1,51 detik. Berdasarkan tabel

pemetaan pengukuran kepuasan (lihat Tabel 4) maka nilai angka tersebut mendapatkan predikat “Sangat Puas”. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa sistem pengelolaan nilai rapor telah memenuhi aspek kualitas *efficiency*.

**Maintainability**

Pengujian aspek *maintainability* dilaksanakan peneliti dengan diuji secara operasional sesuai dengan ukuran – ukuran (*metric*). Ukuran – ukuran (*metric*) tersebut sesuai instrumen *consistency, instrumentation, simplicity*. Berdasarkan pengujian aspek *maintainability* yang telah dijalankan maka sistem pengelolaan nilai rapor telah memenuhi *metric* dari faktor kualitas *maintainability*.

**Usability**

Setelah dilakukan perhitungan maka didapatkan jumlah total nilai sebanyak 92. Angka tersebut kemudian dicocokkan dengan kategorisasi tingkat kelayakan aspek kualitas *usability* yang dapat dilihat pada Tabel 6. Sehingga dapat disimpulkan sistem pengelolaan nilai rapor telah memenuhi aspek kualitas *usability* dengan menyandang predikat “sangat layak”.

**Portability**

Perhitungan prosentase pada pengujian aspek kualitas *portability* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Perhitungan Persentase pada Pengujian *Portability*

No.	Pengujian	Skor	Berjalan	Gagal
1.	Instalasi aplikasi pada perangkat	4	4	0
2.	Menjalankan aplikasi pada perangkat	4	4	0
<b>Total</b>		8	8	0

Dari hasil diatas dapat diketahui persentase penilaian adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor hasil}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka diperoleh persentase 100% dari pengujian *portability*. Berdasarkan skala penilaian menurut Bloom, Madaus & Hastings (1981), dari skor persentase yang didapat maka kualitas perangkat lunak dari sisi *portability* mempunyai skala “Sangat tinggi” dan telah memenuhi aspek *portability*.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Perancangan sistem pengelolaan nilai rapor melalui beberapa tahap yaitu, *software requirements analysis* (analisis kebutuhan) dimulai dari analisis kebutuhan pengguna, kebutuhan spesifikasi yang meliputi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. *Design* (desain) dimulai dari pembuatan desain arsitektural, desain prosedural, serta desain interface yang sesuai dengan keinginan pengguna, *Coding* (pengkodean) menghasilkan implementasi dari desain interface serta proses pengkodean sistem pengelolaan nilai rapor. *Testing* (pengujian) adalah proses penghitungan kelayakan sistem pengelolaan nilai rapor yang dilihat dari aspek *functionality*, *reliability*, *efficiency*, *maintainability*, *usability*, dan *portability*
2. Analisis sistem pengelolaan nilai rapor dalam *software quality testing* adalah sebagai berikut:
  - a. Seluruh fungsi primer sistem pengelolaan nilai rapor berjalan dengan sebagaimana

mestinya dan dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah memenuhi standar faktor kualitas *functionality*.

- b. Hasil pengujian menghasilkan 100% dua faktor *fault tolerance* dan *recoverability*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan nilai rapor telah sesuai dengan kriteria “sangat tinggi” faktor kualitas *reliability*.
- c. Hasil pengujian menghasilkan rata-rata waktu respon adalah sebesar 1,51 detik menunjukkan bahwa sistem pengelolaan nilai rapor telah sesuai dengan kriteria “sangat puas” faktor kualitas *efficiency*.
- d. Hasil pengujian tiga faktor *instrumentation*, *consistency* dan *simplicity* menunjukkan bahwa sistem pengelolaan nilai rapor telah sesuai dengan kriteria lolos faktor kualitas *maintainability*.
- e. Hasil analisis faktor kualitas *usability* menunjukkan bahwa sistem pengelolaan nilai rapor dalam kriteria “sangat layak” dalam faktor *usability*.
- f. Hasil pengujian menghasilkan persentase 100% menunjukkan bahwa sistem pengelolaan nilai rapor telah sesuai dengan kriteria “sangat tinggi” faktor kualitas *portability*..

### Saran

1. Dalam penelitian penulis hanya membuat sistem untuk pengolahan data nilai siswa dan data nilai siswa setiap jenjang kelas siswa. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lagi dengan membuat satu sistem yang telah terintegrasi ketiga jenjang kelas, sehingga sistem ini akan lebih mudah lagi dalam penggunaannya.

2. Dalam sistem ini penulis hanya membuat *user* atau pengguna yaitu admin. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan pengguna atau *user* lain seperti wali kelas.

#### DAFTAR PUSTAKA

Bach, J. (2005). *General Functionality and Stability Test Procedure for Certified for Microsoft Windows Logo*. Dipetik Januari 1, 2015, dari Satisfice, Inc: <http://www.satisfice.com/tools/procedure.pdf>.

Benjamin S Bloom, George F Madaus , & Hasting, J. T. (1981). *Evaluation to Improve Learning*. New York: McGraw-Hill Book Company.

ISO/IEC. (2001). ISO/IEC 9126 - 1 Software engineering - Product quality. *Part 1: Quality model*.

Lewis, James R, dkk. (1993). *IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometrics Evaluation and Instruction for Use*. IBM Corporation.

Nikneejad, Aida. (2011). *A Quality Evaluation of An Android Smartphone Application*. Gothenburg: Department Of Applied Information Technology University Of Gothenburg.

Parwita, Wayan Gede Suka, Luh Arida Ayu Rahning Putri. (2012). *Komponen Penilaian Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan Software Quality Models*. Yogyakarta : Fakultas MIPA Universitas Gadjah Mada.

Pressman, Roger S. (2001). *Software Engineering A Practioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.

Pressman, Roger S. (2010). *Software Engineering : A Practitioner's Approach (7ed.)*. New York: McGraw-Hill.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi,



Dr. Priyanto M.Kom.  
NIP. 19620625 198503 1 002

Penguji Skripsi,



Dessy Irmawati, M.T.  
NIP. 19791214 201012 2 002