

**PERANCANGAN REST API DALAM SISTEM PELAPORAN NILAI SISWA  
KEPADA ORANGTUA / WALI DI SMP NEGERI 23 PURWOREJO**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Ariefta Damas Tri W**

**13.11.7085**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PERANCANGAN REST API DALAM SISTEM PELAPORAN NILAI SISWA  
KEPADA ORANGTUA / WALI DI SMP NEGERI 23 PURWOREJO**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Ariefta Damas Tri W**

**13.11.7085**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN REST API DALAM SISTEM PELAPORAN NILAI  
SISWA KEPADA ORANGTUA / WALI DI SMP NEGERI 23 PUWOREJO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ariefta Damas Tri Wijaya**

**13.11.7085**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 26 Oktober 2017

**Dosen Pembimbing,**



**Hartatik, ST, M.Cs**

**NIK. 190302232**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN REST API DALAM SISTEM PELAPORAN NILAI  
SISWA KEPADA ORANGTUA / WALI DI SMP NEGERI 23 PUWOREJO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ariefta Damas Tri Wijaya**

**13.11.7085**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 13 November 2017

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

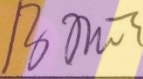
**Anggit Dwi Hartanto M.Kom**  
**NIK. 190302163**



**Hastari Utama M.Cs**  
**NIK. 190302230**



**Barka Satya M.Kom**  
**NIK. 190302126**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 10 Desember 2017



**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 7 November 2017



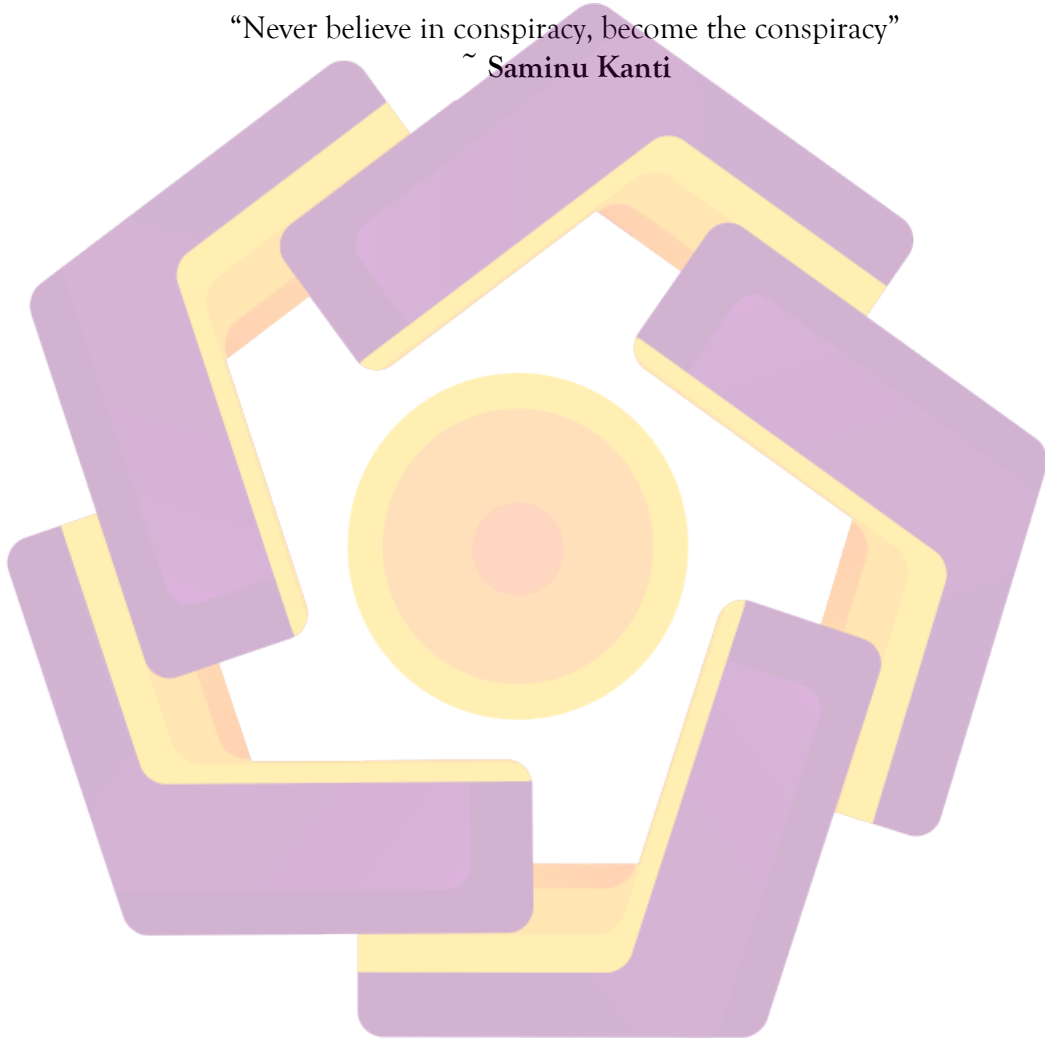
Ariefta Damas Tri Wijaya  
13.11.7085

## MOTTO

*“You settle for less, you get less”*  
~ **Brandi L. Bates, Remains To Be Seen**

“Everybody has a second personality, it may possess and make you do whatever it likes”  
~ **Michael Bassey Johnson**

“Never believe in conspiracy, become the conspiracy”  
~ **Saminu Kanti**



## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan ridhonya yang telah memberikan kesehatan, kelancara, keteguhan, dan membekali anugerah ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan dan pembuatan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta tersayang Bapak Tri Suwarno S.Pd dan Ibu Misty Haryani S.Pd yang telah menjadi orang tua terhebat, yang tidak pernah lelah sedikit pun untuk senantiasa mendoakan dan kasih sayang tiada henti dengan memberikan segala bentuk dukungan maupun nasehat pada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini pada waktu yang tepat.
3. Adek satu satunya yang saya punya Risty Anggitiara Triwijaya semoga kita selalu dalam lindungan-Nya, dan selalu berbakti kepada kepada orang tua yang telah membesarkan kita sampai saat ini.
4. Mantan kekasih saya yang memberikan saya motivasi Karena telah meninggalkan saya karena saya belum lulus kuliah.
5. Ibu Hartatik M.Cs yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penelitian ini, semoga ilmu yang telah diberikan akan menjadi berkah dan dilancarkan segala urusannya.
6. Bapak dan ibu dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak sekali ilmu kepada saya.
7. Rekan rekan seperjuangan 13-S1TI-05 yang tidak bias saya sebutkan satu persatu.
8. Para sahabat baik saya yang tinggal satu atap selama 2 taun terakhir Dimas, Tito, Ardhi, dan Rizky. Semoga kalian selalu dalam lindungannya dan mendapat kesuksesan dimasa depan.
9. Efek Rumah Kaca yang selalu mendedangkan musiknya dan menjadi teman selama saya mengerjakan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perancangan rest API dalam Sistem Pelaporan Nilai Siswa Kepada Orang Tua / Wali di SMP Negeri 23 Purworejo“ ini tanpa adanya halangan yang berarti. Karya Tulis Ilmiah ini telah dapat diselesaikan, atas bimbingan, arahan, dan bantuan berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, dan pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Hartatik M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan banyak arahan dan masukan dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Anggit Dwi Hartanto M.Kom, Hastari Utama M.Cs dan Barka Satya M.Kom selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran.
6. Bapak Ibu Dosen dan seluruh staff serta pegawai Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan kemudahan-kemudahan selama menuntut ilmu.
7. Semua keluarga besar penulis, orang tersayang serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu baik dukungan moril, pikiran dan tenaga dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan penelitian ini masih memiliki banyak sekali kekurangan, bila ada benarnya itu atas kehendak Allah, bila ada salahnya itu karena kesalahan dari penulis pribadi, mohon untuk dimaafkan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kebaikan kepada semuanya, sebagai imbalan atas segala amal kebaikan dan bantuannya. Akhirnya besar harapan penulis semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi semuanya.

*Wassalamuallaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 7 November 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

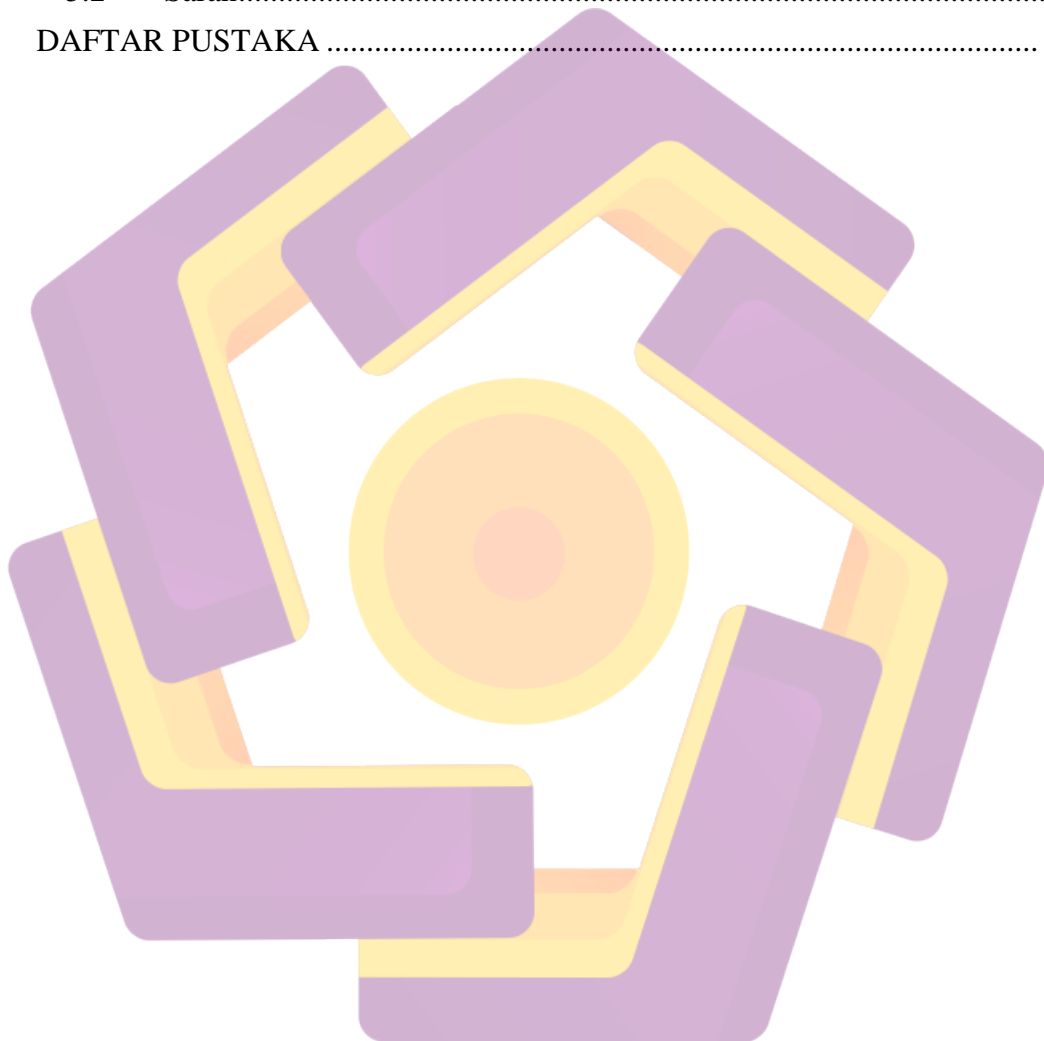
PERANCANGAN REST API DALAM SISTEM PELAPORAN NILAI SISWA KEPADA ORANGTUA / WALI DI SMP NEGERI 23 PURWOREJO.....	
SKRIPSI.....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Tahap Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Analisis Sistem.....	5
1.5.3 Perancangan.....	5
1.5.4 Implementasi.....	6
1.5.5 Testing .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
BAB I PENDAHULUAN.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	7
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	7
BAB V PENUTUP .....	7
DAFTAR PUSTAKA .....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8

2.1	Tinjauan Pustaka .....	8
2.2	Dasar Teori.....	12
2.2.1	Definisi Sistem .....	12
2.2.2	Definisi Analisis Sistem.....	12
2.2.3	Karakteristik Sistem .....	13
2.2.4	Defenisi Sistem Informasi.....	14
2.2.5	Komponen Sistem Informasi .....	15
2.2.6	Definisi Informasi .....	16
2.2.7	Kualitas Informasi.....	17
2.2.8	Sistem Monitoring .....	17
2.3	Konsep Arsitektur Sistem Website .....	18
2.3.1	Definisi Web .....	18
2.3.2	Client Side Scripting .....	18
2.3.3	Server Side Scripting.....	19
2.3.4	Node.Js .....	20
2.4	Android.....	21
2.4.1	Devinisi Android.....	21
2.4.2	Kelebihan Android .....	22
2.4.3	Versi Android.....	23
2.5	Metode Pengembangan Sistem .....	24
2.6	Pemodelan Proses .....	25
2.6.1	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	26
2.6.2	Flowchart .....	28
2.6.3	Pemodelan Proses (Data Flow Diagram / DFD).....	30
2.6.3.1	Komponen-komponen pada DFD .....	32
2.6.3.2	Syarat-syarat pembuatan DFD .....	34
2.7	Sistem Perangkat Lunak yang Digunakan .....	35
2.7.1	Android Visual Studio .....	35
2.7.2	Android SDK (Software Development Kit).....	36
2.7.3	MongoDB.....	36
2.7.4	Webstorm .....	37
2.7.5	Adobe Photoshop .....	37
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....		37
3.1	Tinjauan Umum .....	37
3.1.1	Identifikasi Masalah .....	37

3.1.2	Analisis Sistem.....	38
3.1.2.1	Kekuatan (Strength).....	38
3.1.2.2	Kelemahan (Weakness).....	39
3.1.2.4	Peluang (opportunity).....	39
3.1.2.5	Ancaman (Treath).....	39
3.1.3	Solusi Yang Dapat Ditawarkan.....	41
3.1.3.1	Strategi Strenght Opportunities(SO).....	41
3.1.3.2	Strategi StrengthThreats(ST).....	42
3.1.3.3	Strategi Weakness Opportunities (WO).....	42
3.1.3.4	Strategi Weakness Threats (WT).....	43
3.1.4	Solusi Yang Dipilih.....	43
3.1.5	Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
3.1.5.1	Kebutuhan Fungsional.....	44
a.	Sisi Client (Mobile Android Based).....	44
b.	Sisi Server (Web Based).....	45
3.1.5.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	45
a.	Hardware.....	45
b.	Software.....	48
3.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	48
3.3.2	Kelayakan Teknologi.....	49
3.3.3	Kelayakan Operasional.....	49
3.3.4	Kelayakan Hukum.....	49
3.3.5	Kelayakan Ekonomi.....	50
3.2	Perancangan Sistem.....	50
3.2.1	Flowchart Sistem.....	50
3.2.3.2	Data Flow Diagram.....	52
3.2.3.2.1	Context Diagram.....	52
3.2.3.2.2	Data Flow Diagram Level 1.....	53
3.2.3.2.3	Data Flow Diagram Level 2.....	54
3.2.3.3	Entity Relationship Diagram (ERD).....	55
3.2.4	Perancangan Struktur Basis Data.....	61
3.2.4.1	Rancangan Struktur Access Token.....	61
3.2.4.2	Rancangan Struktur Tabel Guru.....	61
3.2.4.3	Rancangan Struktur Tabel Siswa.....	62
3.2.4.4	Rancangan Struktur Tabel Nilai.....	62

3.2.4.5 Rancangan Struktur Tabel Kelas.....	63
3.2.4.6 Rancangan Struktur Tabel Mata Pelajaran.....	63
3.2.4.7 Rancangan Struktur Tabel SiswaKelas .....	64
3.2.4.8 Rancangan Struktur Tabel Tugas .....	64
3.2.4.9 Rancangan Struktur Tabel TugasKelas .....	65
3.2.4.10 Rancangan Struktur Tabel Wali .....	65
3.2.5 Perancangan Antarmuka (Interface) .....	66
3.2.5.1 Perancangan Antarmuka Server Side (Website).....	66
3.2.5.2 Perancangan Antarmuka Client Side (Android).....	69
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>68</b>
4.1 Database dan Tabel .....	68
4.1.1 Implementasi Database .....	68
4.1.2 Implementasi Pembuatan Tabel .....	75
4.1.2.1 Implementasi Tabel Access Token .....	75
4.1.2.2 Implementasi Tabel Guru.....	75
4.1.2.3 Implementasi Tabel Kelas.....	76
4.1.2.4 Implementasi Tabel Mata Pelajaran.....	76
4.1.2.5 Implementasi Tabel Siswa .....	77
4.1.2.6 Implementasi Tabel Tugas .....	77
4.1.2.7 Implementasi Tabel SiswaKelas .....	78
4.1.2.8 Implementasi Tabel TugasKelas .....	78
4.1.2.9 Implementasi Tabel Nilai.....	78
4.2 Implementasi Antarmuka (Interface) .....	79
4.2.1 Pembuatan Sistem .....	79
4.2.2 Antarmuka Halaman Web (Server Side).....	88
4.2.2.1 Antarmuka Halaman Login .....	88
4.2.2.2 Antarmuka Halaman Dashboard.....	88
4.2.2.3 Antarmuka Halaman Daftar Siswa .....	89
4.2.2.4 Antarmuka Daftar Kelas .....	90
4.2.2.5 Antarmuka Halaman Daftar Guru.....	90
4.2.2.6 Antarmuka Halaman Tugas .....	91
4.2.2.7 Antarmuka Halaman Input Tugas .....	92
4.2.2.8 Antarmuka Halaman Input Nilai.....	92
4.2.3 Antarmuka Halaman Android (Client Side) .....	93
4.2.3.1 Antarmuka Login .....	93

4.2.3.2 Antarmuka Halaman Nilai Update.....	93
4.2.3.3 Antarmuka Halaman Nilai Mapel .....	94
4.2.3.4 Antarmuka Halaman Deskripsi Siswa .....	95
4.5 Pemeliharaan Sistem .....	98
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	94
5.1 Kesimpulan .....	94
5.2 Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	101



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Tinjauan Pustaka.....	10
Tabel 2. 2 Simbol Flowchart.....	29
Tabel 2. 3 Elemen - Elemen DFD dan Simbolnya.....	34
Tabel 3. 1 Tabel Matrik SWOT.....	40
Tabel 3. 2 Spesifikasi Hardware Percancang.....	46
Tabel 3. 3 Spesifikasi Hardware Server.....	46
Tabel 3. 4 Spesifikasi Hardware Client.....	47
Tabel 3. 5 Rancangan Tabel Access Token.....	61
Tabel 3. 6 Rancangan Tabel Guru.....	61
Tabel 3. 7 Rancangan Tabel Siswa.....	62
Tabel 3. 8 rancangan Tabel Nilai.....	62
Tabel 3. 9 Rancangan Tabel Kelas.....	63
Tabel 3. 10 Rancangan Tabel Mata Pelajaran.....	63
Tabel 3. 11 Rancangan Tabel Siswa Kelas.....	64
Tabel 3. 12 Rancagnan Tabel Tugas.....	64
Tabel 3. 13 Rancangan Tabel Tugas Kelas.....	65
Tabel 3. 14 Rancangan Tabel Wali.....	65
Tabel 4. 1 Pengujian Fungsi program.....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Informasi dalam Sistem Komputer .....	15
Gambar 2. 2 Cara Kerja Client Side Scripting .....	19
Gambar 2. 3 Cara Kerja Server Side Scripting .....	19
Gambar 2. 4 Metode Pengembangan Sistem .....	25
Gambar 2. 5 Lambang Entity Set .....	26
Gambar 2. 6 Lambang Relationship Set .....	28
Gambar 2. 7 Lambang Attribute Set .....	28
Gambar 3. 1 Flowchart.....	52
Gambar 3. 2 Context Diagram .....	52
Gambar 3. 3 Data Flow Diagram Level 1 .....	53
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 .....	54
Gambar 3. 5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 .....	55
Gambar 3. 6 Data FLOW Diagram Level 2 Proses 3 .....	56
Gambar 3. 7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 4 .....	57
Gambar 3. 8 Data Flow Diagram Level 2 Proses 5 .....	58
Gambar 3. 9 Data Flow Diagram Level 2 Proses 6 .....	59
Gambar 3. 10 Entity Data Relationship .....	55
Gambar 3. 11 Rancangan Login Admin / Guru .....	66
Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Dashboard .....	67
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Nilai Siswa .....	68
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Tugas .....	69
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Login Android.....	69
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Dashboard Android .....	70
Gambar 3. 17 Rancangan Halman Cek Nilai Android.....	71
Gambar 4. 1 Membuat Database .....	74
Gambar 4. 2 Struktur Tabel Acces Token.....	75
Gambar 4. 3 Struktur Tabel Guru .....	75
Gambar 4. 4 Struktur Tabel Kelas.....	76
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Mata Pelajaran.....	76
Gambar 4. 6 Struktur Tabel Sisswa.....	77

Gambar 4. 7 Struktur Tabel Tugas .....	77
Gambar 4. 8 Struktur Tabel SiswaKelas .....	78
Gambar 4. 9 Struktur Tabel TugasKelas .....	78
Gambar 4. 10 Struktur Tabel Nilai .....	78
Gambar 4. 11 Skrip Index .....	79
Gambar 4. 12 Skrip Login.....	80
Gambar 4. 13 Skrip Export API.....	81
Gambar 4. 14 Skrip Middleware.....	82
Gambar 4. 15 Skrip Form Tugas.....	83
Gambar 4. 16 Skrip Form Nilai .....	84
Gambar 4. 17 Skrip Form Input Nilai .....	85
Gambar 4. 18 Skrip Service Genenrator .....	86
Gambar 4. 19 Skrip Authentification .....	87
Gambar 4. 20 Antarmuka Halaman Login.....	88
Gambar 4. 21 Antarmuka Halaman Dashboard .....	89
Gambar 4. 22 Antarmuka Halaman Daftar Siswa.....	89
Gambar 4. 23 Antarmuka Halaman Daftar Kelas .....	90
Gambar 4. 24Antarmuka Halaman Daftar Guru .....	91
Gambar 4. 25 Antarmuka Halaman Tugas.....	91
Gambar 4. 26 Antarmuka Halaman Input Tugas .....	92
Gambar 4. 27 Antarmuka Input Nilai .....	92
Gambar 4. 28 Antarmuka Login Android .....	93
Gambar 4. 29 Antarmuka Nilai Update .....	94
Gambar 4. 30 Antarmuka Nilai Mapel.....	95
Gambar 4. 31 Antarmuka Deskripsi Siswa .....	96



## INTISARI

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 23 Purworejo adalah sekolah dengan sistem informasi proses pelaporan nilai yang ada sekarang ini masih dilakukan secara manual. Pada jaman sekarang ini jarang sekali siswa yang melaporkan hasil nilai ulangan dan ujiannya kepada orang tua. Biasanya hasil ulangan harian maupun ujian hanya dibagikan kepada siswa melalui kertas, dan jarang yang melaporkannya kepada orang tua. Sehingga orang tua tidak dapat memantau nilai anaknya di sekolah. Peran teknologi informasi sangat diperlukan seiring dengan perkembangan zaman. Sistem informasi pada lembaga pendidikan yang bersangkutan yang sering disebut sistem informasi akademik.

Terdapat dua tahap dalam perancangan system informasi pelaporan nilai siswa ini, yaitu tahap analisis system dan tahap perancangan system. Tahap analisis system terdiri dari analisis system yang sedang berjalan, analisa permasalahan yang ada serta analisis kebutuhan system dengan analisa SWOT (*Strenght, Weakness, Opportunies, dan Thretment*) sebagai pendukung analisa sistemnya. Tahap perancangan system yang menekankan pada implementasi fisik dari model logis, dimana tahap ini terdiri dari perancangan system usulan, perancangan database, perancangan userinterface, dan perancangan system informasi pelaporan nilai siswa kepada orang tua.

Dalam skripsi ini akan dijelaskan tentang perancangan sistem informasi pelaporan nilai siswa kepada orang tua wali

**Kata kunci:** System Informasi, Pendidikan

## ABSTRACT

*Middle School (JUNIOR HIGH) school is Purworejo 23 with a system of information reporting process value that exists today is still done manually. At the time of this now rare students who reported the result value of exam and the test to parents. Usually the results of exam as well as daily exams are only distributed to students through paper, and seldom report it to parents. So parents are not able to monitor her son's grades in school. The role of information technology is indispensable along with the development of the times. Information system at the institution that is often called the academic information system.*

*There are two stages in the design of information system for reporting student grades, i.e. phase analysis system and design stage of the system. Phase analysis system consists of an analysis of the running system, analysis of existing prmasalahan as well as needs analysis system with a SWOT analysis (Strenght, Weakness, Opportunies, and Thretment) as a support of the system analysis. Stage design system that emphasizes on the physical implementation of the logical model, where this phase consists of the design of the proposed system, designing databases, userinterface design, system design and reporting information value to the students old.*

*In this thesis will be explained about the design of information system of reporting student grades to parents.*

**Keywords:** *Information system, Education*