



**SISTEM INFORMASI PENJADWALAN MATA
PELAJARAN PADA SMP NEGERI 1 PETARUKAN
PEMALANG**

SKRIPSI

Disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

oleh

ANDANG DWI JAYANTO

5302410008

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP N 1
Petarukan Pemalang telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Teknik UNNES pada

Hari : Jum'at

Tanggal : 24 April 2015

Panitia:

Ketua


Drs. Suryono, M.T.

NIP. 19580316 198503 1 001

Penguji I


Drs. Sri Sukamta, M.Si.

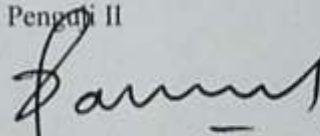
NIP. 19650508 199103 1 003

Sekretaris


Feddy Setio Pribadi, S.Pd., M.T.

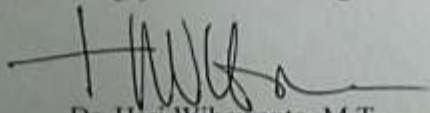
NIP. 19780822 200312 1 002

Penguji II


Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.

NIP. 19660215 1991 02 1 001

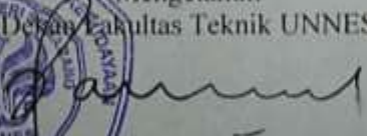
Penguji III/Pembimbing Utama


Dr. Hari Wibawanto, M.T.

NIP. 19650107 199102 1 001

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik UNNES


Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.

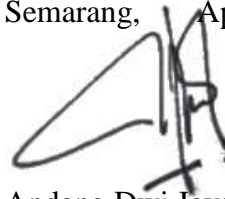
NIP. 19660215 1991 02 1 001



PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip berdasarkan kode etik penulisan karya ilmiah. Dan apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang ada.

Semarang, April 2015



Andang Dwi Jayanto

NIM. 5302410008

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- “ Maka sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan ”. (Q.S. Al-Insyirah : 5)
- Success is an achievement that comes after the failures. – Anonim –
- Kurangnya rasa percaya dirimu itu disebabkan oleh rendahnya ketergantunganmu kepada dirimu sendiri. – Mario Teguh –

Untuk Bapak, Ibu, serta Kakak dan Adik tercinta,

Untuk Nurul Alfiatun sebagai motivator,

Teman-teman seperjuangan PTIK 2010,

Almamater.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP N 1 Petrukan Pemalang” dengan lancar, meskipun terdapat sedikit hambatan dalam proses penyusunan skripsi.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini tidak terlepas atas bantuan dan dorongan berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Muhammad Harlanu, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Drs. Suryono, M.T, sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro.
3. Bapak Feddy Setio Pribadi, S.Pd, M.T, sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
4. Bapak Dr. Hari Wibawanto, M.T, sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Drs. Soemarno, M.Pd, sebagai kepala sekolah SMP N 1 Petarukan yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

6. Pihak SMP N 1 Petarukan yang telah membantu dalam kelancaran proses penelitian.
7. Bapak, Ibu, serta Kakak dan Adik yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat.
8. Nurul Alfiatun yang selalu menjadi motivator dan penyemangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman satu angkatan PTIK 2010 yang telah melewati perjuangan bersama selama masa kuliah.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Penulis,

ABSTRAK

Jayanto, Andang Dwi. 2015. *Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP Negeri 1 Petarukan Pemalang*. Skripsi, Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Dr. Hari Wibawanto, M.T.

Kata Kunci : *sistem informasi, waterfall, blackbox, penjadwalan pelajaran*

Jadwal mata pelajaran di sekolah merupakan hal yang sangat penting dalam berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di sekolah, jadwal ini bertujuan untuk mendukung, memperlancar, dan meningkatkan kedisiplinan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya jadwal mata pelajaran, kegiatan belajar mengajar akan berjalan dengan lancar, baik, dan efisien. Sehingga kegiatan belajar mengajar di sekolah bisa dilaksanakan secara maksimal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pembuatan jadwal di SMP N 1 Petarukan, dan membangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang memenuhi kebutuhan pengguna, mengetahui kelayakan sistem untuk diterapkan di sekolah dan keakuratan data yang dihasilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran melalui pengujian *blackbox* dan uji pengguna. Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah untuk mempermudah penyusunan jadwal mata pelajaran di sekolah.

Penelitian ini menggunakan siklus pengembangan perangkat lunak *sekuensial linier* atau biasa disebut metode *waterfall*. Dengan metode pengujian perangkat lunak menggunakan metode pengujian *blackbox* dan pengujian akhir pada uji pengguna. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah sistem itu sendiri dengan variabel penelitian adalah kelayakan sistem yang dinilai oleh responden menggunakan kuesioner. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode observasi, dokumentasi, dan kuesioner. Sedangkan proses analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif.

Dari hasil penelitian, berhasil dibangun sebuah sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang dibuat berdasarkan permasalahan yang ada di SMP N 1 Petarukan. Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran telah melalui tahap pengujian menggunakan metode uji *blackbox* dan uji validitas oleh pengguna. Dari hasil pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa semua fungsi pada sistem telah berjalan dengan baik sesuai dengan harapan. Dan dari hasil pengujian validitas oleh pengguna yang dilakukan kepada pihak sekolah yang terlibat antara lain siswa, guru, wali kelas, dan pejabat sekolah menunjukkan bahwa responden memberikan kriteria “Sangat Layak” terhadap kelayakan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran. Kesimpulan yang dapat diambil adalah sistem penjadwalan yang dibuat sudah mampu membuat jadwal mata pelajaran yang baik tanpa terjadi bentrok dan sesuai dengan kebutuhan di SMP N 1 Petarukan.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Tujuan Penelitian	5
1.4.2 Manfaat Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan Skripsi	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi	8
2.1.1 Konsep Dasar Sistem	8
2.1.2 Konsep Dasar Informasi.....	9
2.1.3 Pengertian Sistem Informasi	10
2.2 Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan	11
2.3 Konsep Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran	12
2.3.1 Data Kebutuhan Sistem.....	14
2.3.2 Hak Akses User.....	14
2.4 Pengertian Basis Data.....	15
2.5 Pengertian PHP dan MySQL.....	16
2.6 Data Flow Diagram	18
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM.....	20
3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	20

3.2	Metode Pengujian Perangkat Lunak.....	22
3.2.1	Pengujian <i>Black Box</i>	22
3.2.2	Pengujian Oleh Pengguna	23
3.3	Metode Pengumpulan data	25
3.4	Metode Analisis Data	26
3.5	Kebutuhakn Non-Fungsional	31
3.5.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	31
3.5.3	Model Analisis	32
3.5.3.1	Model Data	32
3.5.3.2	Data Flow Diagram.....	36
3.5.3.2.1	<i>Diagram Konteks</i>	37
3.5.3.2.2	<i>Diagram Level 1</i>	38
3.6	Arsitektur Desain Menu	41
3.6.1	Desain Menu <i>Administrator</i>	41
3.6.2	Desain Menu <i>User Kepala Sekolah</i>	42
3.6.3	Desain Menu <i>User Guru</i>	42
3.6.4	Desain Menu <i>User Siswa</i>	42
3.7	Desain Antarmuka	43
3.7.1	Desain Halaman <i>Login</i>	43
3.7.2	Desain Halaman Utama <i>User</i>	44
3.7.3	Desain Halaman Utama <i>Administrator</i>	45
3.8	Flowmap	45
3.8.1	Flowmap Proses Login <i>User</i>	46
3.8.2	Flowmap Proses Pengelolaan Data Jadwal	47
3.8.3	Flowmap Proses Pengelolaan Data <i>User</i>	48
3.8.4	Flowmap Proses Pengelolaan Tugas Guru.....	49
3.9	Flowchart Algoritma Penjadwalan	50
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN.....		52
4.1	Lingkungan Implementasi	52
4.1.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	52
4.1.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	53
4.2	Tahapan Implementasi	53
4.3	Implementasi Sistem	54

4.3.1	Flowchart	55
4.3.1.1	Proses Login	55
4.3.1.2	Proses Input Data	58
4.3.1.3	Proses Tambah <i>User</i>	60
4.3.1.4	Proses Input Tugas Mengajar	61
4.3.1.5	Proses Pembuatan Jadwal Otomatis	63
4.3.2	Antarmuka Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran	66
4.3.2.1	Antarmuka Halaman Login	66
4.3.2.2	Antarmuka Halaman <i>Administrator</i>	67
4.3.2.2.1	Tampilan Form Input Data Kelas	68
4.3.2.2.2	Tampilan Form Input Data Mata Pelajaran	69
4.3.2.2.3	Tampilan Form Input Data User Guru	69
4.3.2.2.4	Tampilan Form Input Data User Siswa	71
4.3.2.2.5	Tampilan Form Input Data Mengajar Guru	72
4.3.2.2.6	Tampilan Hasil Jadwal Mata Pelajaran	72
4.3.2.2.7	Tampilan Informasi Data Jadwal	74
4.3.2.3	Antarmuka Halaman <i>User</i>	75
4.3.2.3.1	Tampilan Daftar Siswa	76
4.3.2.3.2	Tampilan Jadwal Kelas	77
4.3.2.3.3	Tampilan Jadwal Mengajar	78
4.3.2.3.4	Tampilan Pencarian Jadwal Guru dan Kelas	78
4.3.2.3.5	Tampilan Edit Profil User	80
4.4	Pengujian Sistem	81
4.4.1	Pengujian <i>Blackbox</i> Perangkat Lunak	83
4.4.2	Pengujian Oleh Pengguna (<i>User</i>)	100
4.4.2.1	Pengujian <i>Administrator</i>	100
4.4.2.2	Pengujian <i>User</i> Kepala Sekolah	101
4.4.2.3	Pengujian <i>User</i> Wali Kelas	102
4.4.2.4	Pengujian <i>User</i> Guru	103
4.4.2.5	Pengujian <i>User</i> Siswa	104
4.5	Pembahasan	106
4.5.1	Perbandingan Sistem Informasi Penjadwalan	110

BAB V PENUTUP.....	115
5.1 Simpulan.....	115
5.2 Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA.....	118
LAMPIRAN.....	120

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Struktur kurikulum KTSP tingkat SMP/MTs	12
Tabel 2.1 Simbol pada data flow diagram beserta penjelasan	18
Tabel 3.1 Range skor dan kriteria tiap aspek	27
Tabel 3.2 Range persentase skor dan kriteria.....	30
Tabel 3.3 Spesifikasi hardware	31
Tabel 3.4 Spesifikasi software	32
Tabel 3.5 Daftar entitas dan atribut.....	33
Tabel 3.6 Keterangan proses diagram level 1	40
Tabel 4.1 Pengujian blackbox user administrator	83
Tabel 4.2 Pengujian blackbox user kepala sekolah.....	90
Tabel 4.3 Pengujian blackbox user wali kelas	93
Tabel 4.4 Pengujian blackbox user guru	96
Tabel 4.5 Pengujian blackbox user siswa	98
Tabel 4.6 Data hasil pengujian user administrator.....	101
Tabel 4.7 Data hasil pengujian user kepala sekolah	102
Tabel 4.8 Data hasil pengujian user wali kelas	103
Tabel 4.9 Data hasil pengujian user guru.....	104
Tabel 4.10 Data hasil pengujian user siswa	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model Sekuensial Linier (Pressman, 2002:37)	20
Gambar 3.2 Desain relationship antar tabel	36
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	37
Gambar 3.4 Diagram Level 1	39
Gambar 3.5 Desain Menu Administrator	41
Gambar 3.6 Desain Menu User Kepala Sekolah.....	42
Gambar 3.7 Desain Menu User Guru	42
Gambar 3.8 Desain Menu User Siswa	42
Gambar 3.9 Desain Halaman Login.....	44
Gambar 3.10 Desain Halaman Utama User	44
Gambar 3.11 Desain Halaman Administrator	45
Gambar 3.12 Flowmap proses login user.....	46
Gambar 3.13 Flowmap proses pengelolaan data jadwal	47
Gambar 3.14 Flowmap proses pengelolaan data user.....	48
Gambar 3.15 Flowmap proses pengelolaan tugas guru	49
Gambar 3.16 Flowchart algoritma penjadwalan mata pelajaran.....	50
Gambar 4.1 Flowchart proses login	55
Gambar 4.2 Flowchart proses input data.....	58
Gambar 4.3 Flowchart proses tambah user	60
Gambar 4.4 Flowchart proses input tugas mengajar	61
Gambar 4.5 Flowchart proses pembuatan jadwal otomatis	63
Gambar 4.6 Tampilan halaman login.....	67
Gambar 4.7 Tampilan halaman utama administrator	68
Gambar 4.8 Tampilan form input data kelas.....	68
Gambar 4.9 Tampilan form input data mata pelajaran	69
Gambar 4.10 Tampilan form input data user guru	70
Gambar 4.11 Tampilan form input data user siswa	71
Gambar 4.12 Tampilan form input data mengajar guru.....	72

Gambar 4.13 Tampilan jadwal mata pelajaran	73
Gambar 4.14 Tampilan data mengajar guru.....	74
Gambar 4.15 Tampilan rincian data mengajar tiap guru.....	75
Gambar 4.16 Tampilan halaman utama user.....	76
Gambar 4.17 Tampilan daftar siswa tiap kelas	77
Gambar 4.18 Tampilan jadwal kelas.....	77
Gambar 4.19 Tampilan jadwal mengajar guru.....	78
Gambar 4.20 Tampilan pencarian jadwal kelas	79
Gambar 4.21 Tampilan pencarian jadwal mengajar guru	80
Gambar 4.22 Tampilan form edit profil user	80
Gambar 4.23 Grafik hasil pengujian oleh pengguna.....	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usulan Topik Skripsi	121
Lampiran 2 Surat Penetapan Dosen Pembimbing.....	122
Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian	123
Lampiran 4 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	124
Lampiran 5 Data Pembagian Tugas Mengajar Guru SMP N 1 Petarukan.....	125
Lampiran 6 Jadwal Hasil Generate Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran	129
Lampiran 7 Angket Penelitian	133
Lampiran 8 Tabel Hasil Angket Responden	134
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian	134
Lampiran 10 Source Code Proses Generate Jadwal.....	134
Lampiran 11 Surat Tugas Panitia Ujian Skripsi.....	134

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada masa sekarang ini kemajuan teknologi sangatlah pesat, perkembangannya kian hari kian meningkat dan persaingan industri dalam bidang ini pun kian ketat, tiap produsen saling berlomba untuk menciptakan teknologi-teknologi canggih yang dapat menunjang pekerjaan manusia. Tak terkecuali dalam bidang teknologi komputer, yang saat ini sudah menjadi kebutuhan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan manfaat yang sangat besar dalam menunjang pekerjaan. Selain itu komputer juga dapat memberikan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Kelebihan lain dari komputer juga dapat mengurangi potensi terjadinya kesalahan pengolahan data dibanding pengolahan data secara manual, tapi tentunya semua ini tergantung dari kualitas sumber daya manusia yang mengoperasikan komputer.

Jadwal mata pelajaran di sekolah merupakan hal yang sangat penting dalam berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di sekolah, jadwal ini bertujuan untuk mendukung, memperlancar, dan mempertinggi kualitas pendidikan. Secara umum jadwal mata pelajaran berfungsi untuk aktivitas akademik dalam mempertinggi kualitas mengajar dan kedisiplinan baik guru maupun siswa. Dengan adanya jadwal mata pelajaran, kegiatan belajar mengajar akan berjalan dengan lancar, baik, dan efisien. Sehingga kegiatan belajar mengajar di sekolah bisa dilaksanakan secara maksimal.

Sampai saat ini penjadwalan pelajaran di beberapa sekolah masih dilakukan secara manual oleh bagian kurikulum, dengan sebelumnya dilakukan rapat pembagian tugas bersama guru mata pelajaran. Dari penentuan banyaknya kelas, banyaknya guru di sekolah, dan banyaknya jam mengajar untuk setiap guru masih dilakukan secara manual. Alokasi dan penentuan guru merupakan elemen yang penting dalam penyusunan jadwal mata pelajaran, namun juga menjadi permasalahan yang umum dalam proses penyusunan jadwal. Dengan terbatasnya guru mata pelajaran yang ada, penyusun jadwal dituntut untuk tetap bisa memenuhi kebutuhan sesuai dengan kelas yang tersedia. Atau bahkan sebaliknya, dengan banyaknya guru yang ada, penyusun jadwal dituntut untuk memenuhi kebutuhan jam mengajar bagi guru yang ada, karena beberapa guru mungkin sudah sertifikasi yang menuntut seorang guru harus memiliki jam mengajar minimal 24 jam pelajaran.

Permasalahan tersebut akan menjadi sangat kompleks karena ini berhubungan dengan jumlah guru dan jumlah kelas yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan pelayanan untuk siswa. Pada jaman yang serba komputerisasi ini dibutuhkan sebuah sistem komputasi yang dapat digunakan untuk penyusunan jadwal mata pelajaran. Sehingga dapat mempermudah tim penyusun jadwal di sekolah, dan dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan yang dapat terjadi saat penyusunan jadwal.

Dengan sistem ini diharapkan membantu sekolah dalam menyusun jadwal mata pelajaran yang baik dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh sekolah.

Selain penyusunan jadwal oleh Administrator, sistem ini juga digunakan oleh kepala sekolah, guru dan siswa untuk mengakses jadwal pelajaran masing-masing sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Kepala sekolah bisa memantau kegiatan belajar mengajar di sekolah tempatnya memimpin dengan mengetahui jadwal masing-masing guru dan jadwal semua kelas. Siswa dapat mengakses jadwal sesuai dengan kelasnya masing-masing, dan guru dapat mengakses jadwal mengajar, sedangkan guru yang mendapat tugas menjadi wali kelas selain bisa mengakses jadwal mengajarnya juga dapat mengakses jadwal mata pelajaran untuk kelas yang menjadi perwaliannya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan inilah penulis mencoba untuk mengembangkan sistem informasi dengan mengangkat judul “Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP N 1 Petarukan Pemalang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaiamanakah proses pembuatan jadwal di SMP N 1 Petarukan yang melatarbelakangi dibuatnya sistem informasi penjadwalan mata pelajaran?
2. Bagaimana membangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang baik sesuai dengan kebutuhan di SMP N 1 Petarukan?
3. Apakah sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang dibuat dapat berjalan dengan baik sesuai harapan?

4. Bagaimanakah kelayakan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang dibuat berdasarkan pengujian validitas oleh pengguna?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian untuk Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran ini, peneliti hanya membatasi pada hal-hal berikut :

1. Pembuatan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sebagai aplikasi untuk menyusun jadwal pelajaran di sekolah dan sebagai media informasi bagi kepala sekolah, guru dan siswa mengenai jadwal mata pelajaran di SMP N 1 Petarukan.
2. Sistem informasi ini hanya bisa diakses oleh sivitas akademika di SMP N 1 Petarukan, dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah terdaftar.
3. Kelayakan yang diteliti pada penelitian ini adalah kelayakan sistem yang terdiri dari aspek tampilan (*interface*), Efisiensi (*Efficient*), dan Informasi (*Information*).
4. Data tugas mengajar guru yang diinputkan adalah berdasarkan dari data pembagian tugas mengajar guru hasil dari rapat guru sebelumnya.
5. Dalam penelitian ini penerapan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran menggunakan *server offline*.
6. Sistem yang dibuat hanya sebatas sistem penjadwalan mata pelajaran, bukan sebagai sistem akademik secara keseluruhan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses pembuatan jadwal di SMP N 1 Petarukan.
2. Membuat rancang bangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang dapat digunakan di SMP N 1 Petarukan menggunakan metode pengembangan *waterfall*.
3. Mengetahui keberfungsian sistem dengan melakukan pengujian sistem menggunakan uji *blackbox*.
4. Mengetahui kelayakan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran dengan melakukan pengujian validitas terhadap pengguna.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Bagi Universitas Negeri Semarang

Dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih terhadap upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berupa produk yang dapat bermanfaat dalam dunia pendidikan.

2. Bagi SMP Negeri 1 Petarukan

Dengan adanya sistem penjadwalan mata pelajaran ini diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada sekolah dalam penyusunan jadwal mata pelajaran.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang tata cara penyusunan jadwal mata pelajaran dengan terjun langsung ke lapangan, sehingga peneliti mengetahui secara langsung situasi yang terjadi di lapangan beserta kendala-kendala yang terjadi.

1.5 Sistematika Penulisan Skripsi

Untuk mempermudah dalam memahami keseluruhan isi dari penulisan skripsi, maka skripsi disusun dalam 3 bagian, yaitu :

1. Bagian awal skripsi, terdiri dari : halaman judul, halaman pengesahan, halaman pernyataan, abstrak, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi skripsi, terdiri dari :

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

b. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang melandasi dan mendukung dalam pembuatan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran.

c. BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini mengemukakan tentang langkah-langkah dalam pengembangan perangkat lunak sesuai dengan aturan atau model yang ada, mulai dari analisis, desain, generasi kode, dan pengujian. Perancangan sistem diantaranya meliputi diagram konteks, data flow diagram, flowmap, tabel relasi dan desain antarmuka perangkat lunak.

d. BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai implementasi dan hasil pengujian program aplikasi, serta pembahasan tentang hasil penelitian.

e. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penulisan skripsi, dan juga saran untuk perbaikan dan menindaklanjuti hasil penelitian.

3. Bagian akhir skripsi, terdiri dari : Daftar pustaka dan lampiran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau sub sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur adalah “sistem sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu” (Jogiyanto, 2005 : 34). Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemennya adalah “sistem sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu” (Jogiyanto, 2005 : 34).

Sedangkan O’Brien dan Marakas (2010 : 26) mendefinisikan “sistem sebagai satu set komponen yang saling terkait, dengan batas yang jelas, bekerja sama untuk mencapai seperangkat tujuan dengan menerima input dan menghasilkan output dalam proses transformasi yang terorganisir”.

O'Brien dan Marakas (2010 : 26) juga menjelaskan bahwa sistem memiliki tiga fungsi dasar, diantaranya sebagai berikut :

1. **Input** yang melibatkan unsur perekaman dan perakitan yang masuk ke dalam sistem yang akan diproses. Misalnya, bahan baku, energi, data, dan usaha manusia harus aman dan terorganisir dengan baik untuk diproses.
2. **Processing** melibatkan proses transformasi yang mengkonversi input menjadi output. Contohnya adalah proses manufaktur, proses pernapasan manusia, atau perhitungan matematis.
3. **Output** melibatkan pengalihan elemen yang telah diproduksi oleh proses kemudian dikirimkan ke tujuan akhir. Sebagai contoh produk, jasa, dan manajemen informasi yang harus dikirimkan kepada pengguna.

2.1.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi sangat penting artinya bagi suatu sistem yang akan dibuat dalam sebuah organisasi. Suatu organisasi akan terus tumbuh jika informasi yang diperoleh berkualitas karena pengambilan keputusan-keputusan penting yang menyangkut masa depan organisasi selalu berdasarkan informasi yang ada.

Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut, “informasi adalah data yang telah diubah menjadi suatu konteks yang berarti dan berguna bagi pengguna tertentu” (O'Brien dan Marakas, 2010:34). Sumber dari informasi adalah data, yang dalam hal ini adalah data yang berkaitan dengan jadwal, data guru, data siswa, dan data kelas yang kemudian diolah menjadi sebuah informasi jadwal yang berkualitas untuk digunakan oleh siswa dan guru sebagai acuan kegiatan belajar

mengajar. Dengan informasi jadwal yang berkualitas diharapkan dapat menghasilkan kegiatan belajar mengajar yang berkualitas pula. Kualitas informasi itu sendiri tergantung dari tiga hal yaitu informasi haruslah akurat, tepat waktu, dan relevan.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, *user* sebagai penerima informasi kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang lain yang akan membuat suatu data kembalian ke dalam sistem. Kemudian data akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus yang berulang.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Salah satu unsur penting dalam pengambilan keputusan dalam suatu organisasi adalah informasi. Sebelum mengambil keputusan perlu diketahui dari mana dan bagaimana informasi ini sendiri diperoleh. Pada dasarnya informasi tersebut dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) dan adapun pengertian sistem informasi menurut Oetomo (2006 : 11), “Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi”. Sedangkan menurut O’Brien dan Marakas (2010:26) mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut : “sistem informasi adalah sistem yang menerima sumber daya (data) sebagai masukan dan memprosesnya menjadi sebuah informasi sebagai output”.

Untuk melakukan kegiatan input, proses, hingga output sebuah sistem informasi membutuhkan beberapa komponen yang mendukungnya, O'Brien dan Marakas (2010 : 31) membagi komponen tersebut menjadi 5 antara lain :

(1) People Resource: termasuk pengguna akhir dan spesialis Sistem Informasi, (2) Hardware Resource: terdiri dari perangkat dan media, (3) Software Resource: mencakup program dan prosedur, (4) Data Resource: meliputi data dan dasar pengetahuan, (5) Network Resource: meliputi media komunikasi dan jaringan.

2.2 Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

Implementasi sistem informasi penjadwalan mata pelajaran dilakukan di SMP N 1 Petarukan yang menerapkan sistem pembelajaran menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006. Kurikulum tingkat satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar dan menengah dikembangkan oleh sekolah dan komite sekolah berpedoman pada standar kompetensi lulusan dan standar isi serta panduan penyusunan kurikulum yang dibuat oleh BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). Berikut adalah struktur kurikulum KTSP untuk tingkat SMP/Mts berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 :

Tabel 2.1 Struktur kurikulum KTSP tingkat SMP/MTs

Komponen	Kelas dan Alokasi Waktu		
	VII	VIII	IX
A. Mata Pelajaran			
1. Pendidikan Agama	2	2	2
2. Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	2
3. Bahasa Indonesia	4	4	4
4. Bahasa Inggris	4	4	4
5. Matematika	4	4	4
6. Ilmu Pengetahuan Alam	4	4	4
7. Ilmu Pengetahuan Sosial	4	4	4
8. Seni Budaya	2	2	2
9. Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan	2	2	2
10. Keterampilan/Teknologi Informasi dan Komunikasi	2	2	2
B. Muatan Lokal	2	2	2
C. Pengembangan Diri	2*)	2*)	2*)
Jumlah	32	32	32

2*) Ekuivalen 2 jam pembelajaran

2.3 Konsep Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran

Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran merupakan sistem yang digunakan untuk menyusun jadwal dan memberikan akses informasi dari jadwal yang telah dibuat tersebut kepada *user* yang membutuhkan. Dalam sistem penjadwalan ini membutuhkan komponen-komponen penting yang akan dijadwalkan yaitu banyaknya kelas, guru, dan slot waktu yang tersedia untuk setiap kelas dalam satu minggu hari efektif. Dimana guru dapat mengajar

beberapa mata pelajaran dan mata pelajaran bisa diajar oleh beberapa guru. Slot waktu adalah waktu belajar mengajar yang digunakan dalam satu minggu hari efektif, yaitu hari senin sampai dengan hari sabtu. Ketiga komponen tersebut memiliki batasan dan syarat (*Constraint*) tertentu dalam penjadwalan. Di dalam penjadwalan dikenal dua macam *constraint*, yaitu *hard constraint* dan *soft constraint*. *Hard constraint* adalah batasan atau persyaratan yang wajib untuk dipenuhi dan tidak boleh dilanggar. Sedangkan *soft constraint* adalah batasan yang masih memberi toleransi terhadap pelanggaran, namun sebisa mungkin untuk meminimalisir pelanggaran.

Berikut *hard constraint* yang harus dipenuhi dalam penjadwalan mata pelajaran di SMP N 1 Petarukan :

1. Tidak boleh menjadwalkan lebih dari satu guru pada waktu dan kelas yang sama.
2. Satu guru tidak boleh dijadwalkan pada kelas yang berbeda di waktu yang sama.
3. Satu guru tidak boleh mengajar dua kali tatap muka pada hari dan kelas yang sama.

Berikut *soft constraint* penjadwalan mata pelajaran di SMP N 1 Petarukan :

1. Guru dijadwalkan untuk mengajar setiap hari selama satu minggu hari efektif, yaitu senin sampai dengan sabtu.

Agar mendapatkan hasil jadwal yang baik, maka sebaiknya batasan dan *constraint* diatas tidak boleh dilanggar. Karena penjadwalan yang baik adalah

penjadwalan yang tidak mengandung bentrok antar komponen yang dijadwalkan, dalam hal ini adalah kelas, mata pelajaran, guru, dan waktu.

2.3.1 Data Kebutuhan Sistem

Untuk menghasilkan jadwal mata pelajaran yang baik, maka sistem informasi penjadwalan mata pelajaran membutuhkan data-data yang berkaitan dengan penjadwalan, seperti : data kelas, data mata pelajaran, data guru, data waktu, dan data tugas guru.

Pada SMP N 1 Petarukan, data tugas guru adalah data pembagian mengajar guru yang diperoleh dari hasil rapat guru sebelum pembuatan jadwal. Data tugas mengajar guru meliputi nama guru, mata pelajaran, kelas, hari mengajar, dan jam pelajaran. Dengan pembagian tugas mengajar, maka semua guru mendapatkan hak dan kewajiban sesuai dengan kebutuhan mengajar masing-masing guru.

2.3.2 Hak Akses User

Pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang dibuat, hak akses user dibagi menjadi 5 yaitu :

1. **Administrator** merupakan hak akses tertinggi pada sistem informasi penjadwalan, *administrator* memiliki hak untuk mengelola sistem, yang meliputi menambah dan menghapus *user*, menambah dan menghapus kelas, menambah dan menghapus mata pelajaran, menambah dan menghapus tugas mengajar guru, dan melakukan generate jadwal.

2. **Kepala Sekolah**, memiliki hak akses untuk melihat jadwal mengajar dari masing-masing guru dan jadwal mata pelajaran dari semua kelas.
3. **Wali Kelas**, memiliki hak akses untuk melihat informasi jadwal mengajar sebagai guru dan jadwal mata pelajaran kelas perwaliannya.
4. **Guru**, memiliki hak akses untuk melihat informasi jadwal mengajar guru.
5. **Siswa**, memiliki hak untuk melihat informasi jadwal mata pelajaran kelas.

2.4 Pengertian Basis Data

Basis data merupakan suatu aplikasi terpisah yang menyimpan suatu koleksi data. Masing-masing basis data memiliki satu API atau lebih yang berbeda untuk menciptakan, mengakses, mengelola, mencari, dan mereplikasi data. Basis data merupakan tempat penyimpanan file data. Sebagai *file* data, sebuah basis data tidak menyajikan informasi secara langsung kepada pengguna, melainkan pengguna harus menjalankan aplikasi untuk mengakses data dari basis data dan menyajikannya dalam bentuk informasi yang dapat dimengerti. Ketika suatu aplikasi mengakses sebuah data dari basis data, aplikasi tersebut harus dikodekan agar bekerja sesuai dengan struktur masing-masing *file* data.

“Basisdata adalah sekumpulan data yang terdiri atas satu atau lebih tabel yang saling berhubungan” (Madcoms, 2007:2). Sedangkan pengertian basis data menurut Simarmata (2007:2), “Basis data adalah koleksi data yang bisa mencari secara menyeluruh dan secara sistematis memelihara dan me-retrieve informasi”.

Basisdata merupakan salah satu komponen penting dalam suatu sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Suatu basisdata menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkup perusahaan atau instansi. Sebuah *website* yang interaktif dan dinamis tentu membutuhkan penyimpanan data yang fleksibel dan cepat untuk diakses. Salah satu database untuk server yang cukup populer dan handal dalam menangani data yang begitu besar adalah MySQL.

2.5 Pengertian PHP dan MySQL

PHP merupakan kepanjangan dari *Hypertext Preprocess* adalah suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML (Oktavian, 2010:31). PHP memiliki fitur untuk membantu dalam memprogram tugas yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi web dinamis. PHP telah digunakan pada 244 juta domain di seluruh dunia sampai dengan tahun 2013 (menurut survei Netcraft pada <http://news.netcraft.com/archives/2013/01/31/php-just-grows-grows.html>). Popularitasnya terus tumbuh, sehingga harus terus dikembangkan menjadi lebih baik lagi (Valade, 2008 : 103).

Sintaks dalam bahasa PHP mirip dengan sintaks pada bahasa C, jadi jika kita memiliki pengalaman atau sudah terbiasa membuat program dengan bahasa C, maka kita akan merasa nyaman dengan bahasa PHP. PHP sebenarnya lebih sederhana daripada bahasa C, karena tidak mencakup beberapa konsep yang sulit dari bahasa C, sedangkan konsep tidak diperlukan untuk program website.

Skrip PHP akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun bersifat dinamis. PHP bersifat *server-side* yang berarti pengerjaan skrip akan dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser*.

Dalam pembuatan aplikasi web, PHP ditanamkan didalam HTML yang berisi *tag* yg berfungsi untuk membuat sebuah tampilan yang menarik. Jadi Bagian PHP yang ditambahkan ke dalam file HTML adalah terdiri dari serangkaian statement PHP. Setiap statement PHP adalah instruksi untuk melakukan suatu proses input ataupun *request* kepada *web server*.

Kode PHP harus mudah dipahami oleh manusia, serta oleh perangkat lunak PHP. *Script* PHP ditulis oleh manusia dan harus bisa diubah, diperbarui, dan dipelihara oleh manusia. *Script* mungkin perlu dimodifikasi dikemudian hari ketika programmer asli telah pindah tangan sehingga tidak bisa mengembangkannya lagi. Sehingga orang yang harus memodifikasi *script* tersebut harus mampu membaca dan memahami *script* PHP yang telah dibuat oleh programmer sebelumnya. Untuk itulah mengapa proses pembuatan *script* PHP dianjurkan agar mudah dipahami dan dimengerti oleh orang lain.

Untuk menyimpan data yang begitu besar seperti *website* diperlukan *database* yang cepat dan handal yang mampu menangani proses *input* dan *request* yang cepat. MySQL merupakan *database* paling populer saat ini yang telah digunakan oleh sebagian besar aplikasi web yang ada saat ini. MySQL dipilih karena cepat dan ringan, sehingga proses yang dilakukannya tidak terlalu

membebani *web server*. Perpaduan antara PHP dan MySQL sudah tidak diragukan lagi kehandalannya dalam menangani proses transaksi data yang besar sekalipun. Karena MySQL bersifat multi akses, sehingga *database* MySQL bisa diakses oleh banyak *user* dari berbagai tempat secara bersamaan dalam satu waktu.

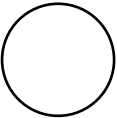
2.6 Data Flow Diagram


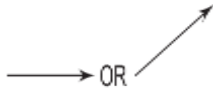


Pengertian *Data Flow Diagram* menurut Pressman (2002:364), “Data Flow Diagram adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output”.

Data-Flow Diagram (DFD) juga dikenal sebagai grafik aliran data atau grafik gelembung. Sebuah DFD berfungsi untuk memperjelas kebutuhan sistem dan mengidentifikasi perubahan besar pada sistem. DFD menampilkan aliran data yang melalui sistem. DFD adalah alat pemodelan penting yang memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan proses fungsional.

Simbol-simbol yang digunakan pada DFD adalah :

Tabel 2.1 Simbol pada data flow diagram beserta penjelasan

Simbol	Keterangan
 <i>Simbol Fungsi</i>	Fungsi diwakili menggunakan lingkaran. Simbol ini disebut proses atau gelembung dan melakukan beberapa pengolahan data masukan.

 <i>Entitas eksternal</i>	<p>Sebuah persegi mendefinisikan sumber atau tujuan data sistem. Entitas eksternal mewakili entitas yang memasok atau menerima informasi dari sistem tetapi bukan merupakan bagian dari sistem.</p>
 <i>Simbol aliran data</i>	<p>Tanda panah digunakan sebagai simbol aliran data. Simbol aliran data merupakan aliran data yang terjadi antara dua proses atau antara suatu entitas eksternal dan proses ke arah tanda panah aliran data.</p>
 <i>Simbol Penyimpanan Data</i>	<p>Simbol penyimpanan data yang diwakili menggunakan dua garis sejajar. Sebuah file logika dapat mewakili salah satu simbol penyimpanan data, dimana dapat mewakili baik struktur data, atau file fisik pada disk. Setiap penyimpanan data terhubung ke proses melalui simbol aliran data. Arah aliran data tanda panah menunjukkan apakah data sedang dibaca dari atau ditulis ke dalam penyimpanan data.</p>
 <i>Simbol Output</i>	<p>Simbol ini digunakan untuk mewakili proses pengambilan data dan produksi selama interaksi manusia dan komputer</p>

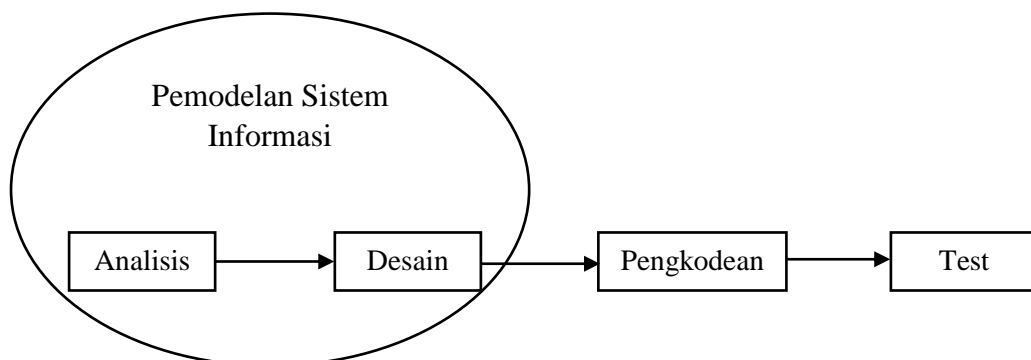
BAB III

METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak (atau disebut juga model proses atau paradigma rekayasa perangkat lunak) adalah suatu strategi pengembangan yang memadukan proses, metode, dan perangkat (tools). Metode-metode rekayasa perangkat lunak, memberikan teknik untuk membangun perangkat lunak. Berkaitan dengan serangkaian tugas yang luas yang menyangkut analisis kebutuhan, konstruksi program, desain, pengujian, dan pemeliharaan.

Dalam pembuatan sistem informasi penjadwalan ini peneliti menerapkan model *sekuensial linier* sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Metode pengembangan perangkat lunak *sekuensial linier* atau sering juga disebut *waterfall* merupakan metode dengan pendekatan pada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan (Pressman, 2002:37).



Gambar 3.1 Model Sekuensial Linier (Pressman, 2002:37)

Model sekuensial linier melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut :

1. Rekayasa dan pemodelan sistem

Karena perangkat lunak merupakan bagian dari sistem yang lebih besar, maka pekerjaan dimulai dari pembentukan kebutuhan-kebutuhan untuk seluruh elemen sistem dan kemudian memilah mana yang untuk pengembangan perangkat lunak. Hal ini penting, ketika perangkat lunak harus berkomunikasi dengan hardware, pengguna dan basis data.

2. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan perangkat lunak difokuskan pada software yang akan dibuat. Untuk memahami sifat program yang dibangun, analis harus memahami informasi, tingkah laku, unjuk kerja, dan interface yang diperlukan dalam sistem.

3. Desain

Ada 4 atribut yang difokuskan dalam proses desain yaitu : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail prosedural. Proses desain mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program. Desain ini harus terdokumentasi dengan baik dan menjadi bagian konfigurasi perangkat lunak.

4. Generasi Kode

Desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang bisa dibaca oleh komputer. Langkah ini harus dilakukan secara teliti untuk menghasilkan

program yang sesuai dengan desain yang telah dibuat, dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

5. Pengujian

Setelah kode program selesai testing dapat dilakukan. Pengujian memfokuskan pada logika *internal* dari perangkat lunak, fungsi *eksternal* dan mencari segala kemungkinan kesalahan dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan

3.2 Metode Pengujian Perangkat Lunak

3.2.1 Pengujian *Black Box*

Dalam uji *black-box* struktur dari program tidak dianggap. Uji kasus diputuskan berdasarkan persyaratan spesifikasi program dan internal dari program tidak dipertimbangkan untuk pemilihan uji kasus.

Uji *black-box* mengacu pada pengujian yang hanya melibatkan pengamatan output untuk nilai input tertentu, dan tidak ada upaya untuk menganalisis kode program yang menghasilkan *output* (Agarwal, et al., 2010:175). Karena itu uji *black-box* disebut juga pengujian fungsional, yaitu pengujian yang bertujuan untuk mengetahui fungsionalitas dari *input* dan *output* dari sebuah program. Dalam pengujian *black-box*, penguji hanya tahu *input* yang diberikan ke sistem dan apa *output* yang seharusnya diberikan oleh sistem. Dengan kata lain, dasar untuk memutuskan uji kasus dalam pengujian fungsional adalah persyaratan atau spesifikasi dari sistem.

Pengujian fungsional dibagi menjadi dua kategori :

1. *Positive Functional Testing*: Pengujian ini mensyaratkan untuk menjalankan fungsi aplikasi dengan input yang valid dan memverifikasi bahwa output yang diberikan oleh sistem adalah benar.
2. *Negative Functional Testing*: Pengujian ini melakukan pengujian fungsionalitas dari aplikasi dengan menggunakan kombinasi *input* yang tidak *valid*, kondisi operasi yang tak terduga, dan lainnya yang di luar dari skenario program.

3.2.2 Pengujian Oleh Pengguna

Uji validitas perangkat lunak dapat ditentukan dengan berbagai cara, tetapi definisi yang sederhana adalah bahwa validasi dianggap berhasil bila perangkat lunak berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna.

Pengujian oleh pengguna dilakukan pada sisi pengguna dengan perangkat lunak digunakan oleh seorang pengguna dalam setting yang natural dengan pengembang sebagai seorang yang memantau berjalannya pengujian dan merekam semua kesalahan dan masalah pemakaian.

Pada penelitian ini pengujian validitas oleh pengguna dilakukan terhadap pihak sekolah antara lain siswa, guru, wali kelas, dan pejabat sekolah yang berwenang dalam proses pembuatan jadwal. Dengan dilakukan pengujian terhadap pengguna, diharapkan dapat mengetahui apakah sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah layak untuk diterapkan di sekolah.

Untuk mengetahui kelayakan sistem, pada penelitian ini kelayakan yang diteliti adalah kelayakan operasi sistem, yang peneliti bagi menjadi 3 aspek, antara lain :

1. *Interface*, tujuan dari sebuah *interface* adalah untuk mengkomunikasikan fitur-fitur sistem yang tersedia agar user mengerti dan dapat menggunakan sistem tersebut (Jaelani, 2013). Penilaian aspek ini meliputi tampilan utama sistem dan tata letak menu. Tampilan sistem dikatakan baik jika tampilan dan tata letak menu mudah dipahami oleh pengguna, sehingga pengguna tidak kesulitan dalam mengakses informasi di dalamnya.
2. *Efficient*, efisien menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah kemampuan menjalankan tugas dengan baik dan tepat dengan tidak membuang waktu dan tenaga. Penilaian aspek ini meliputi kecepatan proses sistem dan fitur kelola data. Sistem dapat dikatakan efisien jika waktu yang dibutuhkan untuk mengakses informasi cepat dan akurat, dan tersedia fitur *input* dan hapus data yang mudah dipahami oleh pengguna.
3. *Information*, informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya (Jogiyanto, 2005:36). Penilaian aspek ini meliputi informasi yang dihasilkan oleh sistem dan keakuratan data yang ditampilkan oleh sistem. Aspek *Information* dapat dinilai baik jika jadwal mata pelajaran yang dihasilkan oleh sistem tidak terjadi bentrok, dan data yang ditampilkan sesuai dengan data yang sebenarnya.

3.3 Metode Pengumpulan data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini penulis menggunakan beberapa metode, antara lain :

1. Observasi

Peneliti mengadakan pengamatan secara langsung di SMP Negeri 1 Petarukan mengenai proses pembuatan jadwal. Sebelum bagian kurikulum menyusun jadwal pada tiap awal semester, terlebih dahulu diadakan sebuah rapat yang dihadiri oleh semua guru membahas pembagian tugas mengajar untuk setiap guru mata pelajaran. Setelah semua data pembagian tugas mengajar sudah disetujui oleh semua guru dan disahkan oleh kepala sekolah, baru kemudian bagian kurikulum akan menyusun jadwal mata pelajaran sesuai dengan data pembagian tugas mengajar guru.

2. Dokumentasi

Dalam hal ini ini peneliti mengumpulkan data berupa dokumentasi untuk data pembagian tugas mengajar semester genap tahun ajaran 2014/2015, data guru, data siswa, dan data pembagian wali kelas. Data-data tersebut yang kemudian akan dimasukkan ke dalam sistem informasi penjadwalan mata pelajaran.

3. Kuesioner

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket atau kuesioner tertutup, untuk mengetahui kelayakan dan kemudahan penggunaan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran di SMP N 1 Petarukan. Angket berupa pernyataan yang mewakili aspek dengan

pernyataan yang berbeda untuk setiap responden sesuai dengan hak akses responden pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran.

Angket yang menggunakan *Rating-scale* dalam penskoran tiap opsi pada soal sebaiknya tidak mempunyai jumlah pilihan ganjil, hal itu dikarenakan responden cenderung memilih alternatif pilihan yang berada di tengah, dengan alasan karena jawaban yang aman dan hampir tidak berfikir, sehingga disarankan pilihan jawaban berjumlah genap (Arikunto, 2006:241).

Dengan alasan tersebut maka dalam penelitian ini, peneliti membuat angket dengan gradasi nilai 1 sampai dengan 4 untuk setiap pernyataan, sebagai berikut:

- a. “Sangat Setuju” menunjukkan gradasi paling tinggi, diberikan nilai 4.
- b. “Setuju” menunjukkan gradasi lebih rendah dari sebelumnya, diberikan nilai 3.
- c. “Tidak Setuju” menunjukkan gradasi negatif, diberikan nilai 2.
- d. “Sangat Tidak Setuju” menunjukkan gradasi terendah, diberikan nilai 1.

3.4 Metode Analisis Data

Pada penelitian ini peneliti lebih menitikberatkan pada kelayakan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran untuk diterapkan di sekolah. Sehingga dalam analisis data, peneliti menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif.

Sebelum melakukan analisis data, terlebih dahulu peneliti menentukan tolok ukur berupa rentangan skor dengan penilaian 4 kategori, yaitu “Sangat

Layak”, “Layak”, “Tidak Layak”, dan “Sangat Tidak Layak”. Rentangan skor dibagi

Skor max tiap aspek = Jml soal tiap aspek X Jml Responden X Gradasi maksimum

Skor max keseluruhan = Jml seluruh soal X Jml Responden X Gradasi maksimum

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{Total skor penilaian responden}}{\text{Skor maksimal keseluruhan}} \times 100\%$$

sama besar dari jumlah maksimal skor.

Berdasarkan rumus perhitungan yang diadopsi dari Sugiyono (2013 : 246-248) diatas maka diperoleh range skor dan kriteria kualitatif untuk tiap aspek berdasarkan jumlah soal pada tiap aspeknya seperti pada tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3.1 Range skor dan kriteria tiap aspek

Jumlah Soal	Range Skor	Kriteria
Responden = 1		
1	4	Sangat Layak
	3	Layak
	2	Tidak Layak
	1	Sangat Tidak Layak
2	7 – 8	Sangat Layak
	5 – 6	Layak
	3 – 4	Tidak Layak

	1 – 2	Sangat Tidak Layak
3	10 – 12	Sangat Layak
	7 – 9	Layak
	4 – 6	Tidak Layak
	1 – 3	Sangat Tidak Layak
4	13 – 16	Sangat Layak
	9 – 12	Layak
	5 – 8	Tidak Layak
	1 – 4	Sangat Tidak Layak
Responden = 2		
1	7 – 8	Sangat Layak
	5 – 6	Layak
	3 – 4	Tidak Layak
	1 – 2	Sangat Tidak Layak
2	13 – 16	Sangat Layak
	9 – 12	Layak
	5 – 8	Tidak Layak
	1 – 4	Sangat Tidak Layak
3	19 – 24	Sangat Layak
	13 – 18	Layak
	7 – 12	Tidak Layak
	1 – 6	Sangat Tidak Layak
4	25 – 32	Sangat Layak

	17 – 24	Layak
	9 – 16	Tidak Layak
	1 – 8	Sangat Tidak Layak
Responden = 3		
1	10 – 12	Sangat Layak
	7 – 9	Layak
	4 – 6	Tidak Layak
	1 – 3	Sangat Tidak Layak
2	19 – 24	Sangat Layak
	13 – 18	Layak
	7 – 12	Tidak Layak
	1 – 6	Sangat Tidak Layak
3	28 – 36	Sangat Layak
	19 – 27	Layak
	10 – 18	Tidak Layak
	1 – 9	Sangat Tidak Layak
4	37 – 48	Sangat Layak
	25 – 36	Layak
	13 – 24	Tidak Layak
	1 – 12	Sangat Tidak Layak

Untuk menentukan kriteria dari persentase skor, maka perlu ditentukan terlebih dahulu lebar interval untuk tiap kriteria. Berikut adalah langkah-langkah untuk menentukan lebar interval :

1. Menentukan persentase skor maksimum = $\frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$
 $\frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$
2. Menentukan persentase skor minimum = $\frac{\text{skor minimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$
 $\frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$
3. Menentukan range = $100\% - 25\% = 75\%$
4. Menentukan kriteria persentase kelayakan = sangat layak, layak, tidak layak, sangat tidak layak.
5. Menentukan lebar interval = $\frac{75\%}{4} = 18,75\%$

Pembagian range persentase skor dan kriteria kualitatif dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Range persentase skor dan kriteria

Range Persentase	Kriteria
$25\% \leq \text{skor} \leq 43,75\%$	Sangat Tidak Layak
$43,75\% < \text{skor} \leq 62,5\%$	Tidak Layak
$62,5\% < \text{skor} \leq 81,25\%$	Layak
$81,25\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Layak

Penelitian ini dapat dikatakan berhasil apabila skor persentase yang diperoleh dari angket responden menunjukkan kriteria “Layak” sampai dengan “Sangat Layak”.

3.5 Kebutuhakn Non-Fungsional

3.5.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Untuk merancang dan membuat sistem informasi berbasis *web* dibutuhkan perangkat keras agar program aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik. Perangkat keras dalam sistem informasi meliputi perangkat – perangkat yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukan dan keluaran (*input/output device*), *memory*, koneksi internet, pengolah (*processor*) dan *peripheral* lainnya. Spesifikasi *hardware* yang digunakan oleh peneliti dalam pembuatan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Spesifikasi hardware

No	Hardware	Spesifikasi
1	Processor	Intel(R) Core(TM) i3-2310M 2.1 GHz
2	RAM	4 GB
3	Harddisk	500 GB
4	Monitor	14.0” LED

3.5.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk merancang dan membangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini dibutuhkan beberapa perangkat lunak (*software*) sebagai pendukung dalam proses perancangan dan pembuatan sistem, perangkat lunak yang peneliti gunakan selama perancangan dan pembuatan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Spesifikasi software

No	Kebutuhan	Software
1	Sistem Operasi	Windows 8 Profesional 64 bit
2	Web Server	XAMPP
3	Database Server	MySQL
4	Script Editor	Adobe Dreamweaver CS6
5	Desain Database	Microsoft Office Visio 2007
6	Script Engine	PHP
7	Web Browser	Chrome versi 40

3.5.3 Model Analisis

Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama yaitu untuk menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, untuk membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak, dan untuk membatasi serangkaian persyaratan yang dapat divalidasi begitu perangkat lunak dibangun (Pressman, 2002:353). Untuk mencapai sasaran tersebut, model analisis yang ditarik selama analisis terstruktur adalah sebagai berikut:

3.5.3.1 Model Data

Pada penelitian ini perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Model data *Entity Relationship Diagram* (ERD) dikembangkan untuk memudahkan desain *database* dengan memungkinkan spesifikasi skema perusahaan yang mewakili struktur logis keseluruhan database. ERD merupakan model data berorientasi sistem, sedangkan DFD merupakan model yang berorientasi pada proses. ERD memiliki tiga komponen utama, yaitu: entitas data, relasi antar entitas, dan atribut yang terkait (Agarwal, et al., 2010:79).

1. **Entitas.** Ini adalah proses paling dasar dari sebuah organisasi tentang data mana yang akan dipertahankan. Setiap entitas memiliki identitas yang unik, yang membedakannya dari entitas lain. Suatu entity adalah deskripsi dari semua entitas dimana definisi umum dan hubungan umum dan atribut yang berlaku. Hal ini diwakili oleh sebuah kotak persegi panjang dengan nama entitas yang ditulis di dalamnya.
2. **Relasi.** Entitas saling terhubung satu sama lain dengan sebuah relasi. Hal ini menunjukkan bagaimana dua entitas yang saling terkait. Sebuah notasi belah ketupat dengan nama relasi mewakili seperti yang tertulis di dalamnya.
3. **Atribut.** Setiap entitas memiliki seperangkat atribut yang terkait dengannya. Atribut adalah properti atau karakteristik dari suatu entitas yang menarik bagi organisasi. Hal ini diwakili oleh sebuah kotak berbentuk oval dengan nama atribut yang ditulis di dalamnya.

Berikut adalah Entitas dan Atribut pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran :

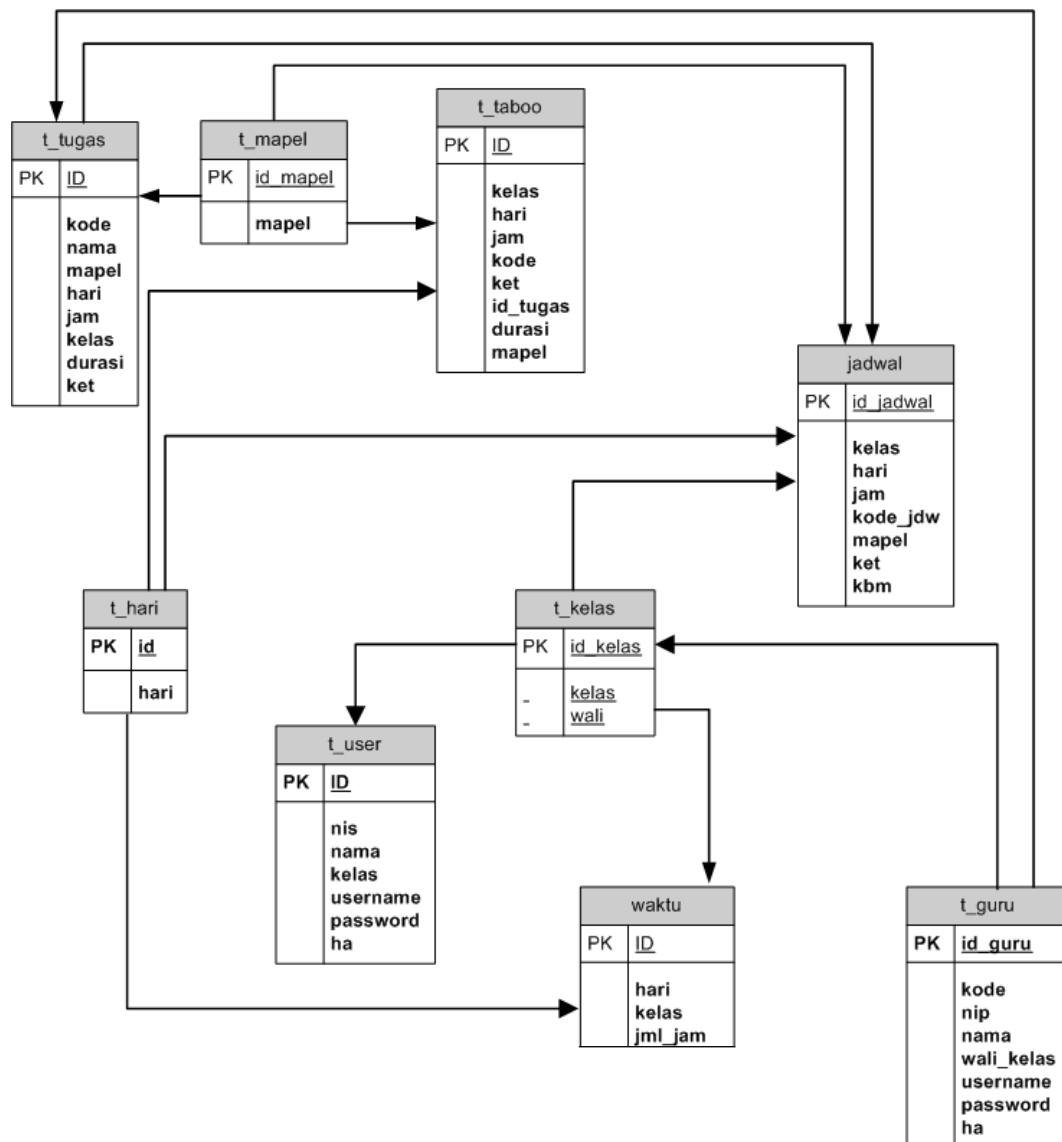
Tabel 3.5 Daftar entitas dan atribut

No	Entitas	Atribut
1	jadwal	id_jadwal, kelas, hari, jam, kode_jdw, mapel,

No	Entitas	Atribut
		ket, kbm
2	t_guru	id_guru, kode, nip, nama, wali_kelas, username, password, ha
3	t_hari	id, hari
4	t_kelas	id_kelas, kelas, wali
5	t_mapel	id_mapel, mapel
6	t_taboo	ID, kelas, hari, jam, kode, ket, id_tugas, durasi, mapel
7	t_tugas	ID,

No	Entitas	Atribut
		kode, nama, mapel, hari, jam, kelas, durasi, ket
8	t_user	ID , nis, nama, kelas, username, password, ha
9	waktu	ID , hari, kelas, jml_jam

Setelah mengetahui entitas dan atribut yang akan terlibat, selanjutnya adalah menggambarkan ke dalam desain relationship antar tabel untuk Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran :



Gambar 3.2 Desain relationship antar tabel

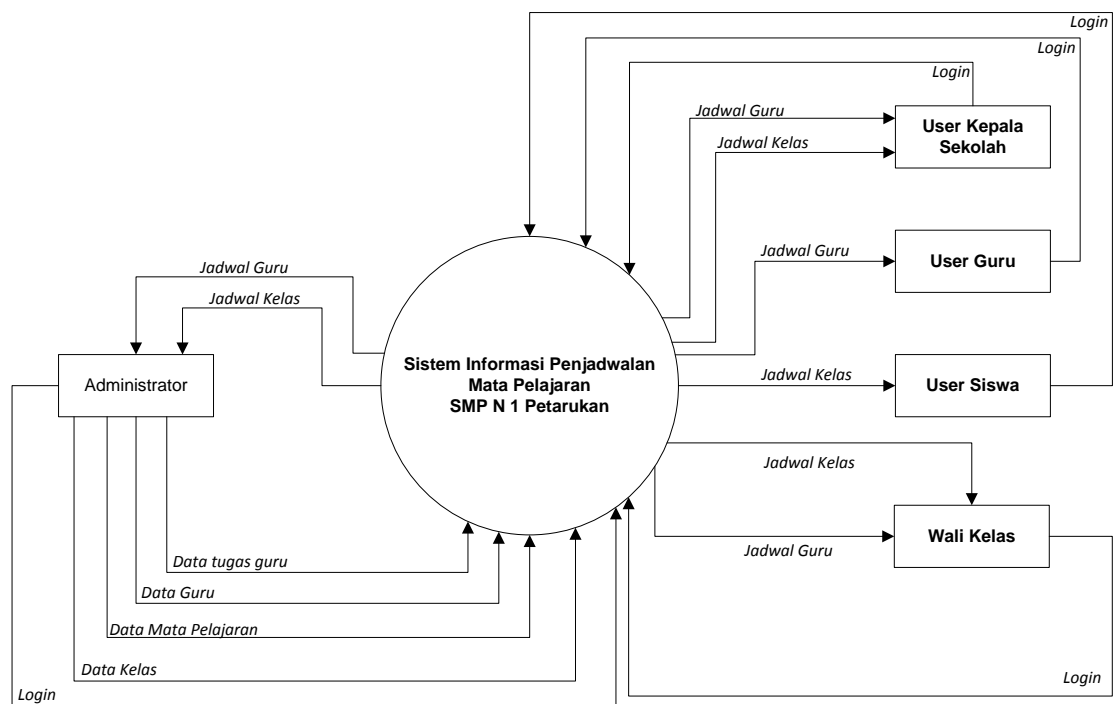
3.5.3.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan diagram aliran data merupakan diagram yang mempresentasikan aliran informasi pada sebuah sistem.

Diagram aliran data adalah sebuah peranti grafis yang dapat menjadi sangat berharga selama analisis persyaratan perangkat lunak, tetapi diagram tersebut dapat disalahinterpretasikan jika fungsinya tidak sesuai dengan diagram alir (Pressman, 2002:366).

3.5.3.2.1 Diagram Konteks

Berikut adalah diagram konteks dari sistem informasi penjadwalan mata pelajaran SMP N 1 Petarukan, yang merupakan gambaran sebuah proses besar dari sistem :



Gambar 3.3 Diagram Konteks

Keterangan gambar :

1. Semua *user* pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran hanya bisa mengakses informasi setelah melakukan *login* dengan menggunakan username dan password yang sudah di daftarkan oleh Administrator pada sistem. Setelah

berhasil melakukan *login*, *user* dapat mengakses informasi sesuai dengan kebutuhan.

2. *Administrator* pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran memiliki hak untuk menambah ataupun menghapus data kelas, data mata pelajaran, data guru, data tugas mengajar guru yang nantinya akan diolah oleh sistem untuk menghasilkan jadwal mata pelajaran.

3.5.3.2.2 Diagram Level 1

Diagram level 1 menggambarkan semua aliran informasi yang lebih detail dari diagram konteks. Pada diagram level 1 untuk sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini terdapat 5 proses utama, yaitu login, mengelola data jadwal, mengelola data jadwal, mengelola data user, mengelola tugas guru, dan menghasilkan jadwal. Berikut adalah gambar diagram level 1 untuk sistem informasi penjadwalan mata pelajaran :

Gambar 3.4 Diagram Level 1

Berikut uraian keterangan dari proses aliran informasi pada diagram level 1 :

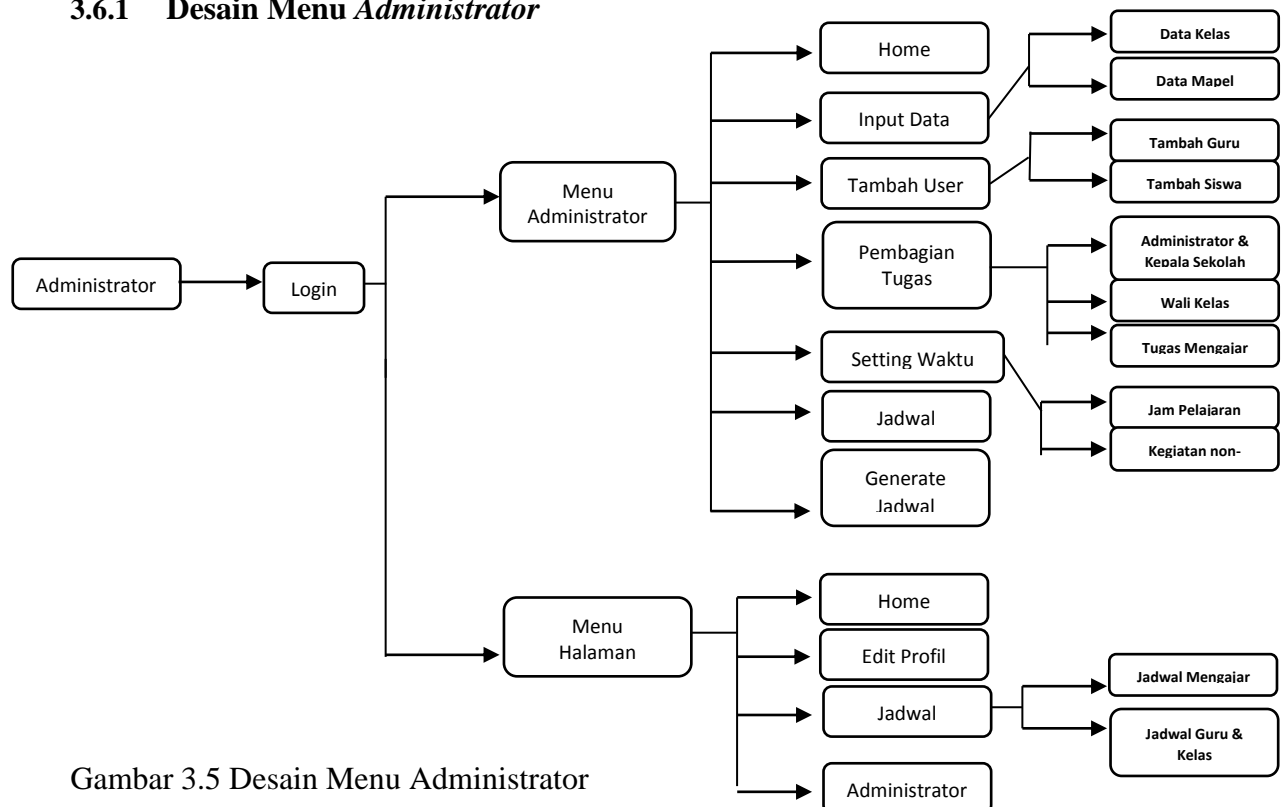
Tabel 3.6 Keterangan proses diagram level 1

No	Proses	Aliran data masuk (<i>input</i>)	Aliran data keluar (<i>output</i>)	Keterangan
1	Login	Pengguna Administrator, Kepala Sekolah, Guru, Siswa	Pengguna Administrator, Kepala Sekolah, Guru, Siswa	Pengguna Administrator, Kepala Sekolah, Guru, dan siswa melakukan login untuk mengakses sistem
2	Mengelola data jadwal	Data kelas, waktu, dan mata pelajaran	Data kelas, waktu, dan mata pelajaran	Administrator menginput data yang akan diolah menjadi jadwal, yaitu berupa data kelas, waktu, dan mata pelajaran
3	Mengelola data user	Data guru dan siswa	Data guru dan siswa	Administrator menginput atau menghapus data user, dan mengubah hak akses menjadi Administrator, Kepala Sekolah, Guru, dan Siswa
4	Mengelola tugas guru	Data mengajar guru, data guru, data kelas, data	Data tugas mengajar guru	Administrator mengelola data mengajar guru yang

No	Proses	Aliran data masuk (<i>input</i>)	Aliran data keluar (<i>output</i>)	Keterangan
		waktu, dan data mata pelajaran		berupa data mengajar guru yang meliputi data kelas, waktu dan mata pelajaran, yang kemudian nanti akan diolah menjadi jadwal oleh sistem
5	Menghasilkan Jadwal	Data tugas mengajar guru, data guru, data siswa	Hasil Jadwal	Sistem membuat jadwal secara otomatis berdasarkan semua data yang telah dimasukkan oleh Administrator

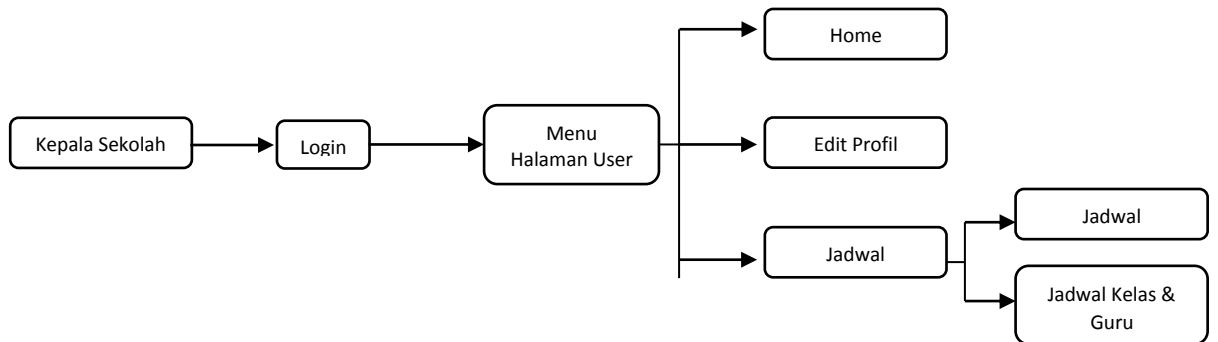
3.6 Arsitektur Desain Menu

3.6.1 Desain Menu Administrator



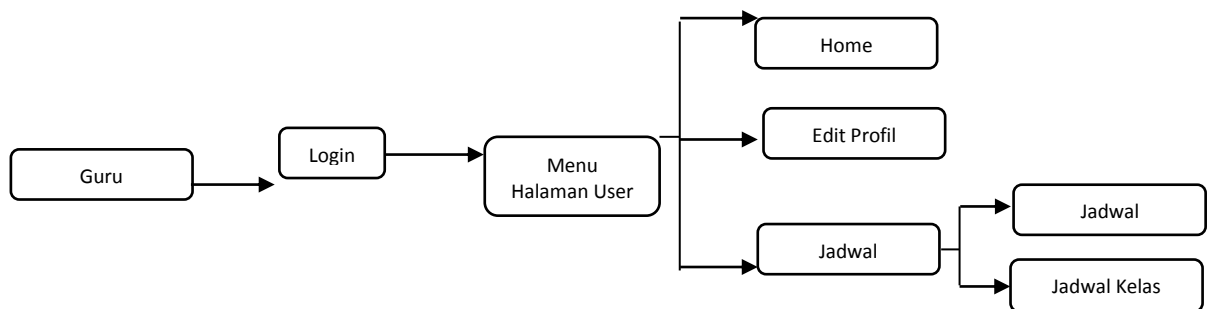
Gambar 3.5 Desain Menu Administrator

3.6.2 Desain Menu *User Kepala Sekolah*



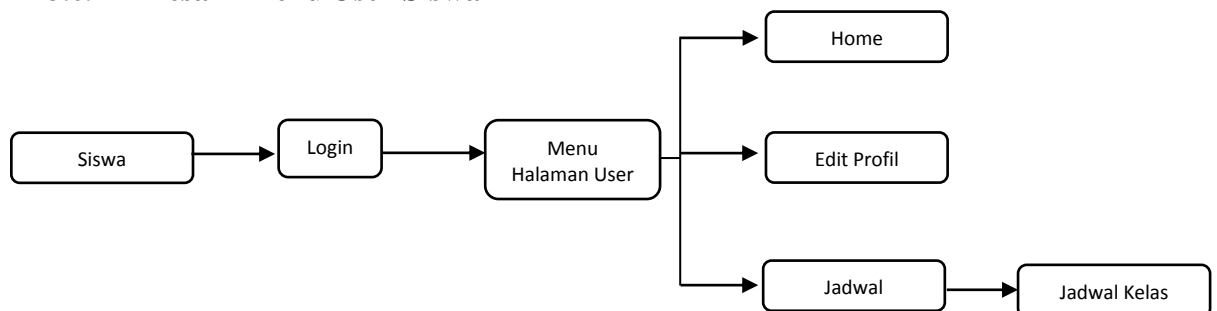
Gambar 3.6 Desain Menu User Kepala Sekolah

3.6.3 Desain Menu *User Guru*



Gambar 3.7 Desain Menu User Guru

3.6.4 Desain Menu *User Siswa*



Gambar 3.8 Desain Menu User Siswa

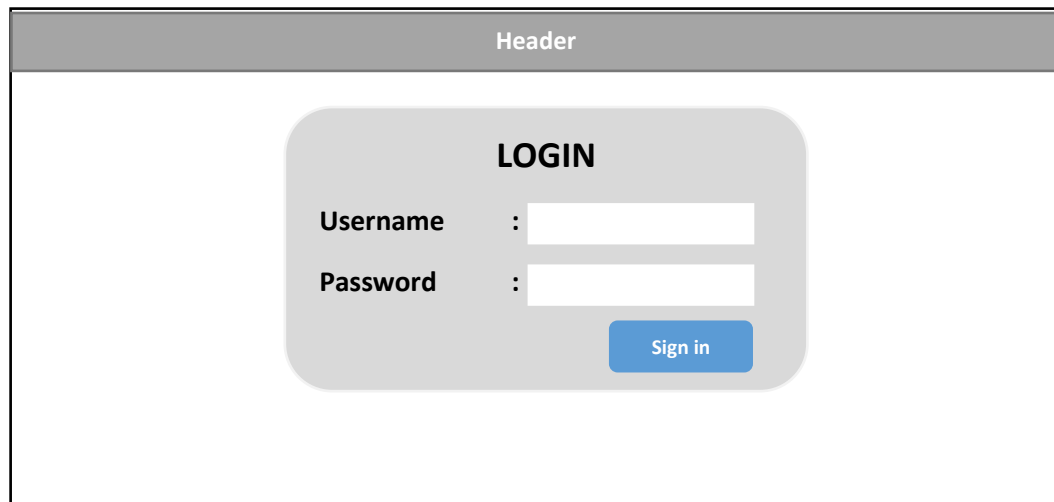
3.7 Desain Antarmuka

Desain antarmuka berfungsi sebagai media interaksi antara pengguna (*user*) dengan sistem, dengan desain yang simpel dan menarik diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan perangkat lunak. Berikut merupakan rancangan desain antarmuka Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran :

3.7.1 Desain Halaman *Login*

Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini merupakan sistem yang berisi informasi penting bagi pihak sekolah, sehingga tidak sembarang orang diperbolehkan untuk mengakses sistem ini. Jadi sistem *login* mutlak diperlukan untuk mengakses informasi didalamnya. Halaman *login* ini akan muncul ketika *user* mengakses sistem informasi ini, semua *user* bisa melakukan *login* melalui halaman ini dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah terdaftar pada sistem. Sistem informasi ini memiliki empat pembagian hak akses, antara lain *Administrator*, Kepala Sekolah, Guru, dan Siswa. Sistem akan melakukan pengecekan hak akses ketika *user* melakukan *login*, jika *user* yang melakukan *login* memiliki hak akses *administrator* maka sistem login ini akan mengarahkan *user* ke halaman khusus *administrator*, untuk *user* dengan hak akses Kepala Sekolah, Guru, dan Siswa akan diarahkan ke halaman *user*. Sedangkan jika *user* salah memasukkan *username* atau *password* maka sistem *login* akan memberikan peringatan bahwa *username* dan *password* yang dimasukkan salah.

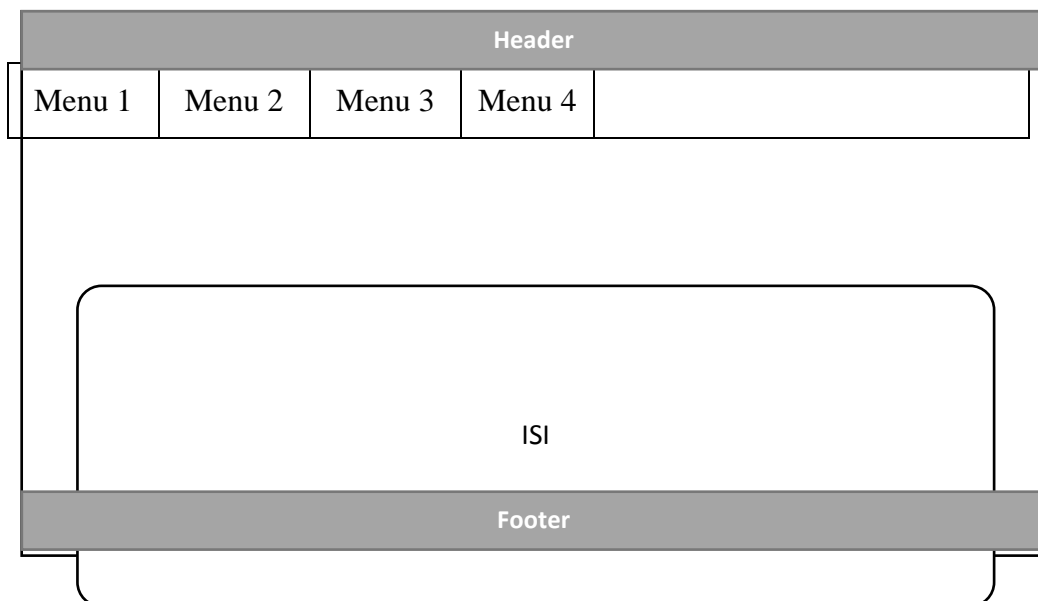
Berikut desain rancangan tampilan untuk halaman *login* :



The login form is centered on a white background. It features a light gray rounded rectangle containing the text 'LOGIN' in bold. Below this, there are two input fields: 'Username' and 'Password', each followed by a colon and a white input box. A blue 'Sign in' button is positioned to the right of the password input field. The entire form is enclosed within a gray header bar at the top.

Gambar 3.9 Desain Halaman Login

3.7.2 Desain Halaman Utama *User*

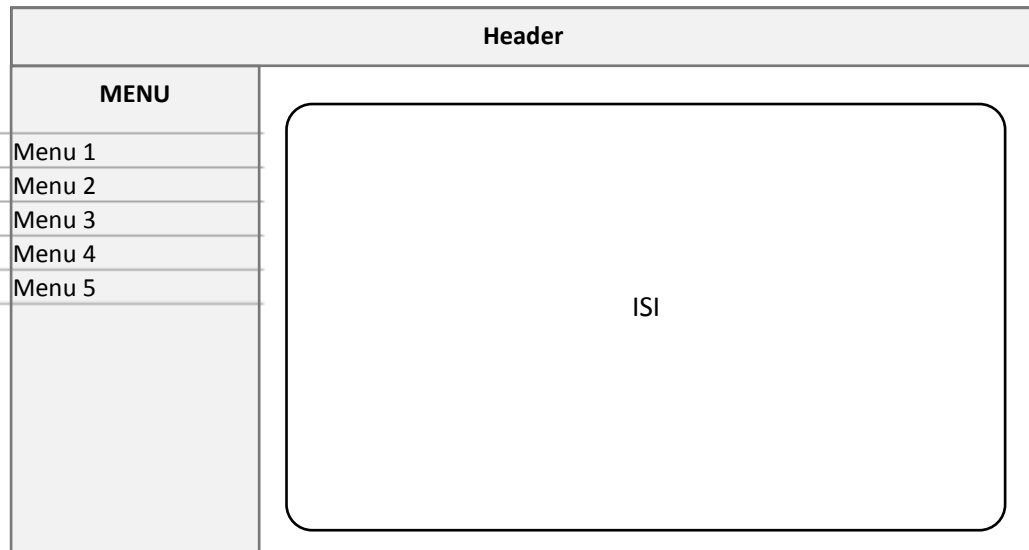


The main user page layout consists of a gray header bar at the top. Below the header is a horizontal menu bar with five items: 'Menu 1', 'Menu 2', 'Menu 3', 'Menu 4', and an empty space. The main content area is a large white rectangle with rounded corners, labeled 'ISI' in the center. At the bottom, there is a gray footer bar. The entire page is enclosed within a gray border.

Gambar 3.10 Desain Halaman Utama User

Halaman utama *user* hanya bisa diakses ketika *user* berhasil melakukan *login*. Untuk menu navigasi pada halaman ini yang ditampilkan akan berbeda untuk setiap level *user*, karena disesuaikan dengan data informasi yang dibutuhkan oleh masing-masing *user*.

3.7.3 Desain Halaman Utama *Administrator*



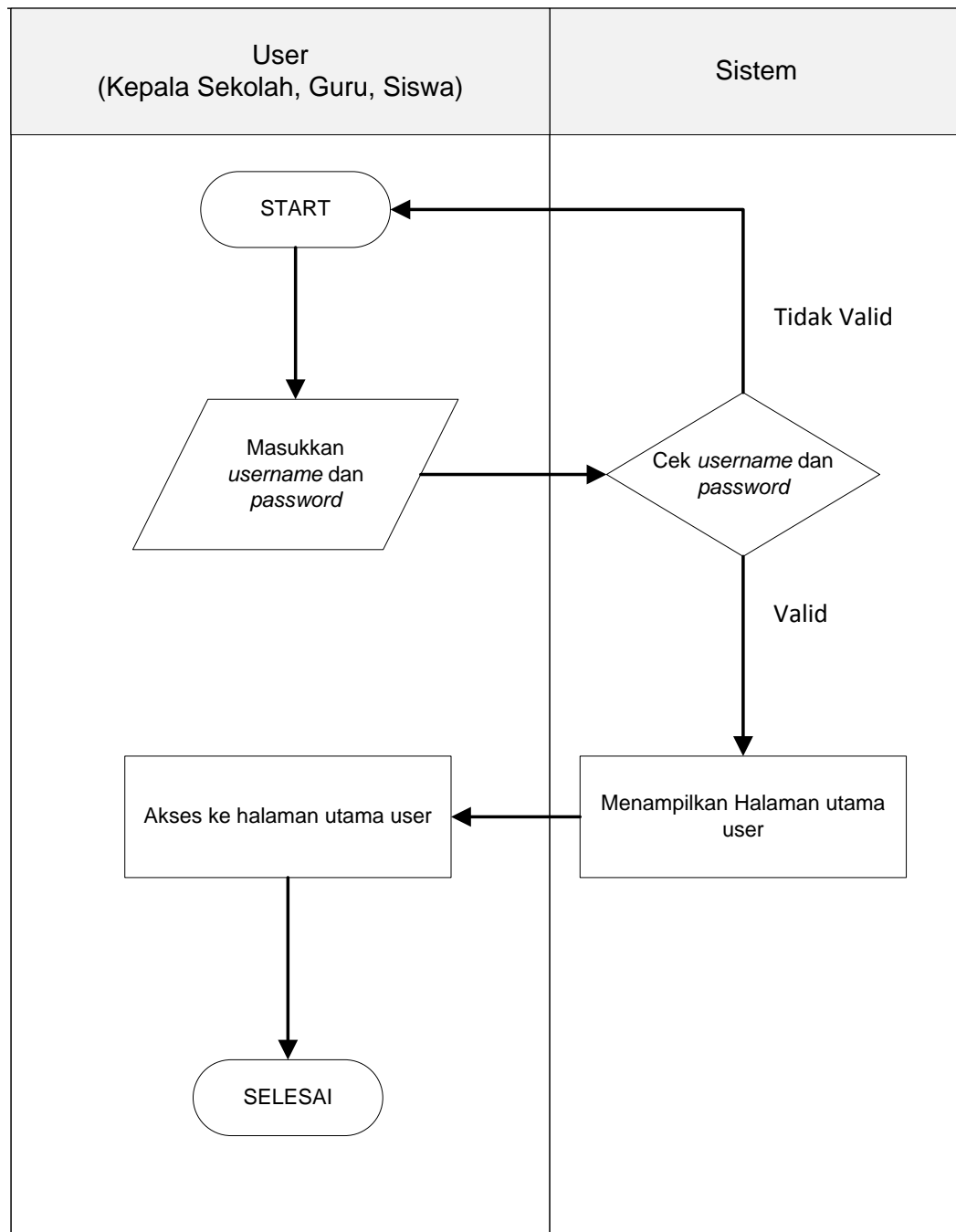
Gambar 3.11 Desain Halaman Administrator

Halaman ini hanya bisa diakses oleh *user* dengan hak akses *administrator*, *user* selain *administrator* ketika mencoba untuk mengakses ke halaman ini akan secara otomatis diarahkan ke halaman *user*. Pada halaman ini *administrator* memiliki akses untuk mengelola data pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran, termasuk menginput data, mengedit data, menghapus data, mengubah hak akses *user*, hingga membuat jadwal secara otomatis.

3.8 Flowmap

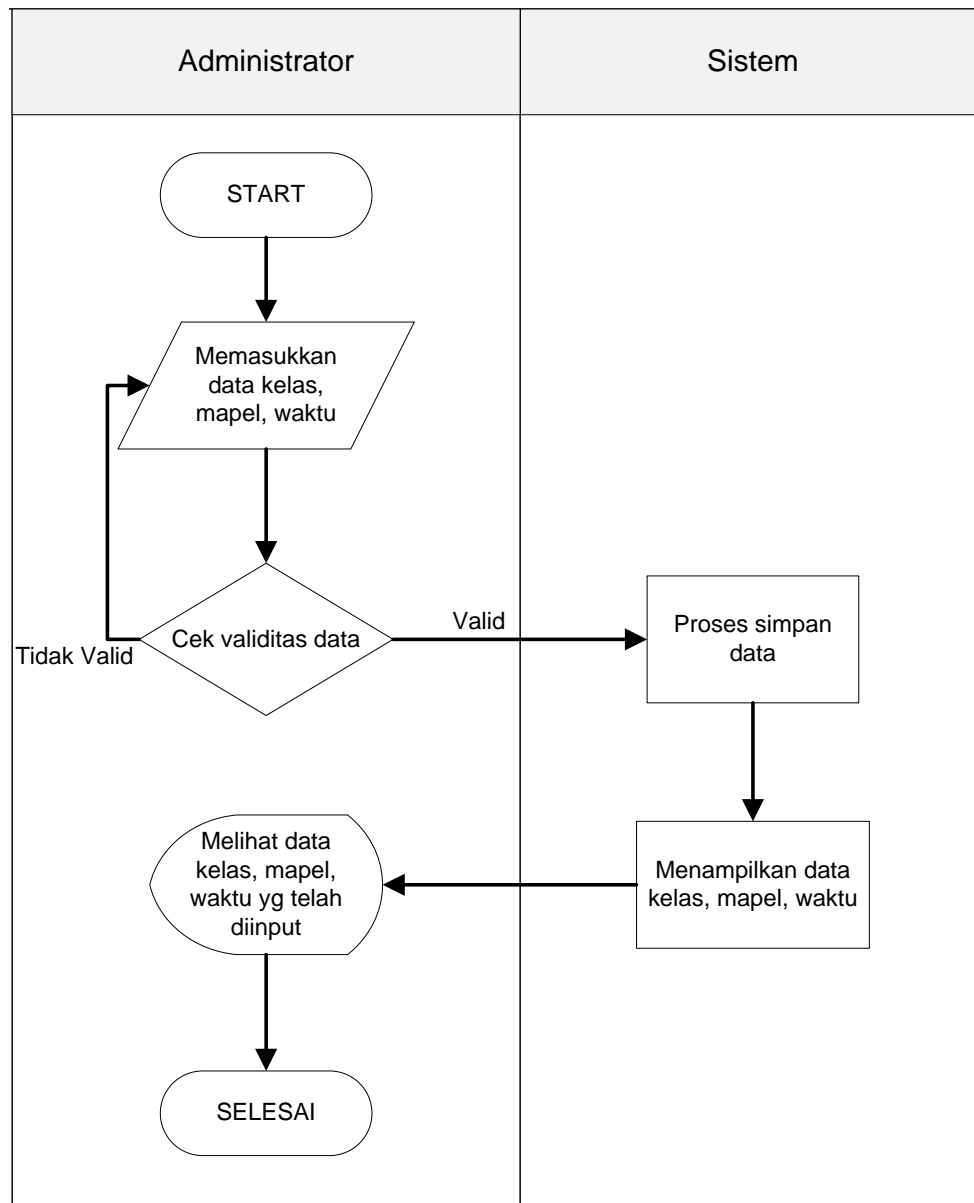
Flowmap merupakan gambaran peta aliran data pada rancangan sebuah sistem. Berfungsi untuk melihat peta alur data, sehingga akan terlihat alur data yang jelas dan detail pada sebuah sistem yang akan dibuat.

3.8.1 Flowmap Proses Login *User*



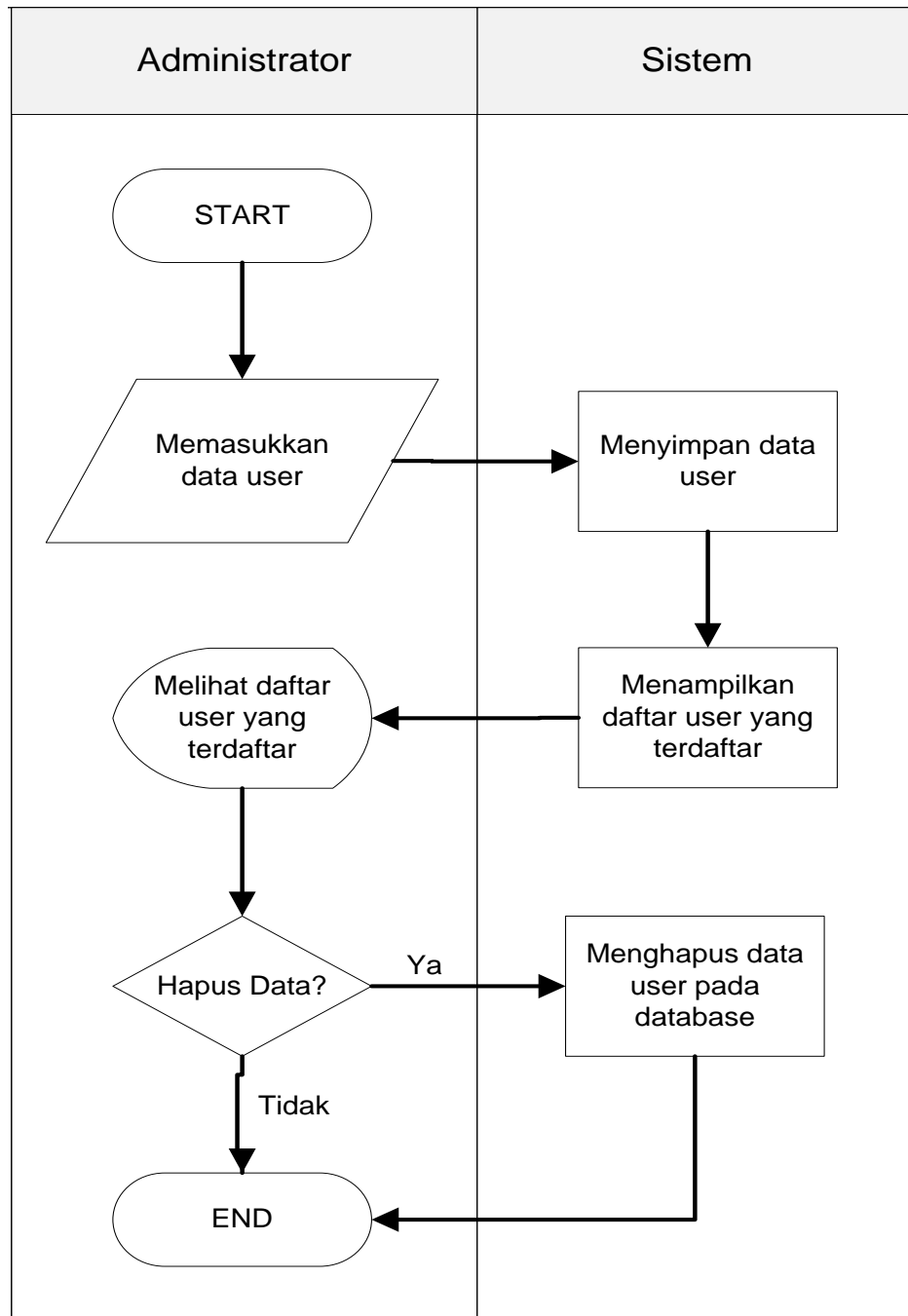
Gambar 3.12 Flowmap proses login user

3.8.2 Flowmap Proses Pengelolaan Data Jadwal



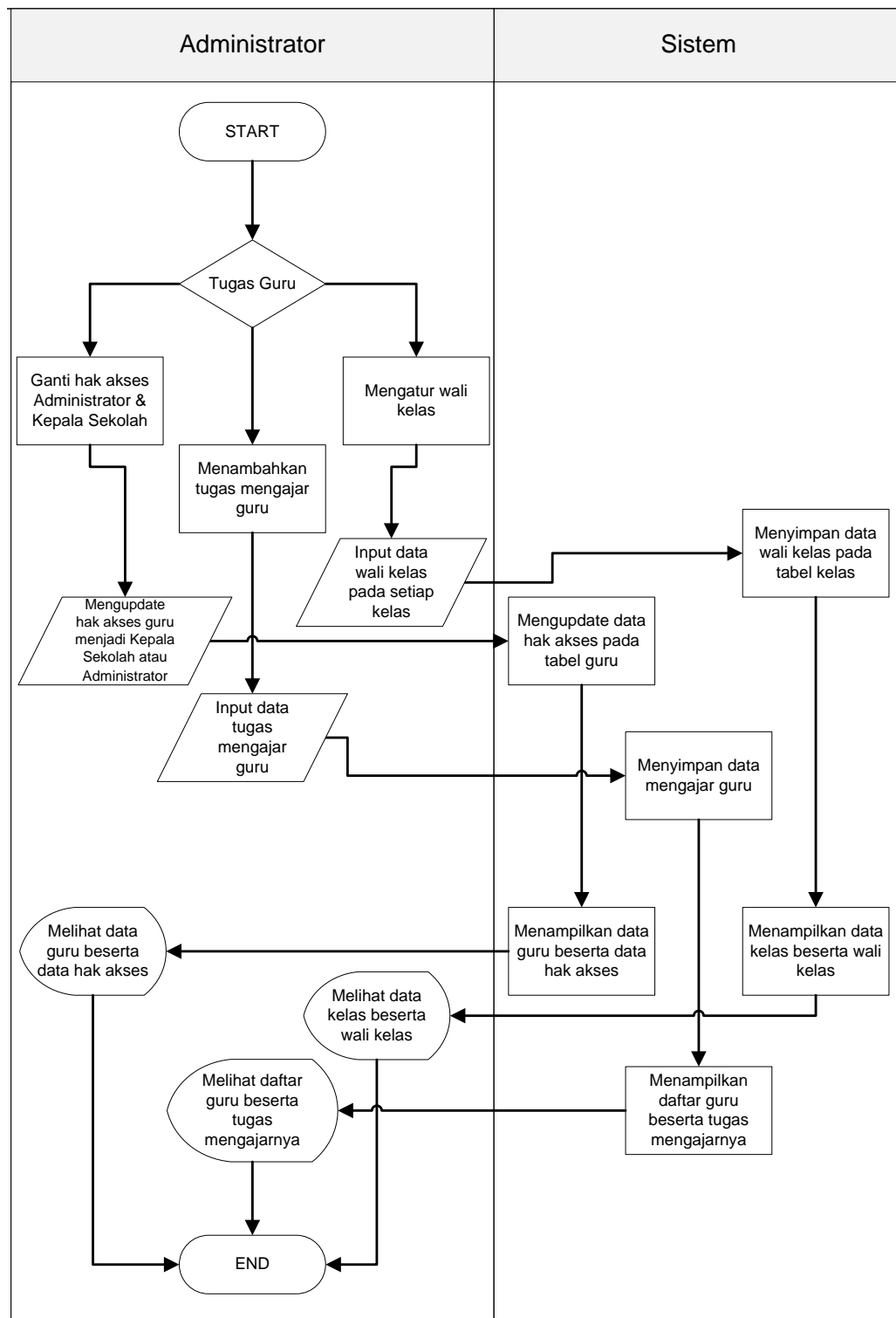
Gambar 3.13 Flowmap proses pegelolaan data jadwal

3.8.3 Flowmap Proses Pengelolaan Data User



Gambar 3.14 Flowmap proses pengelolaan data user

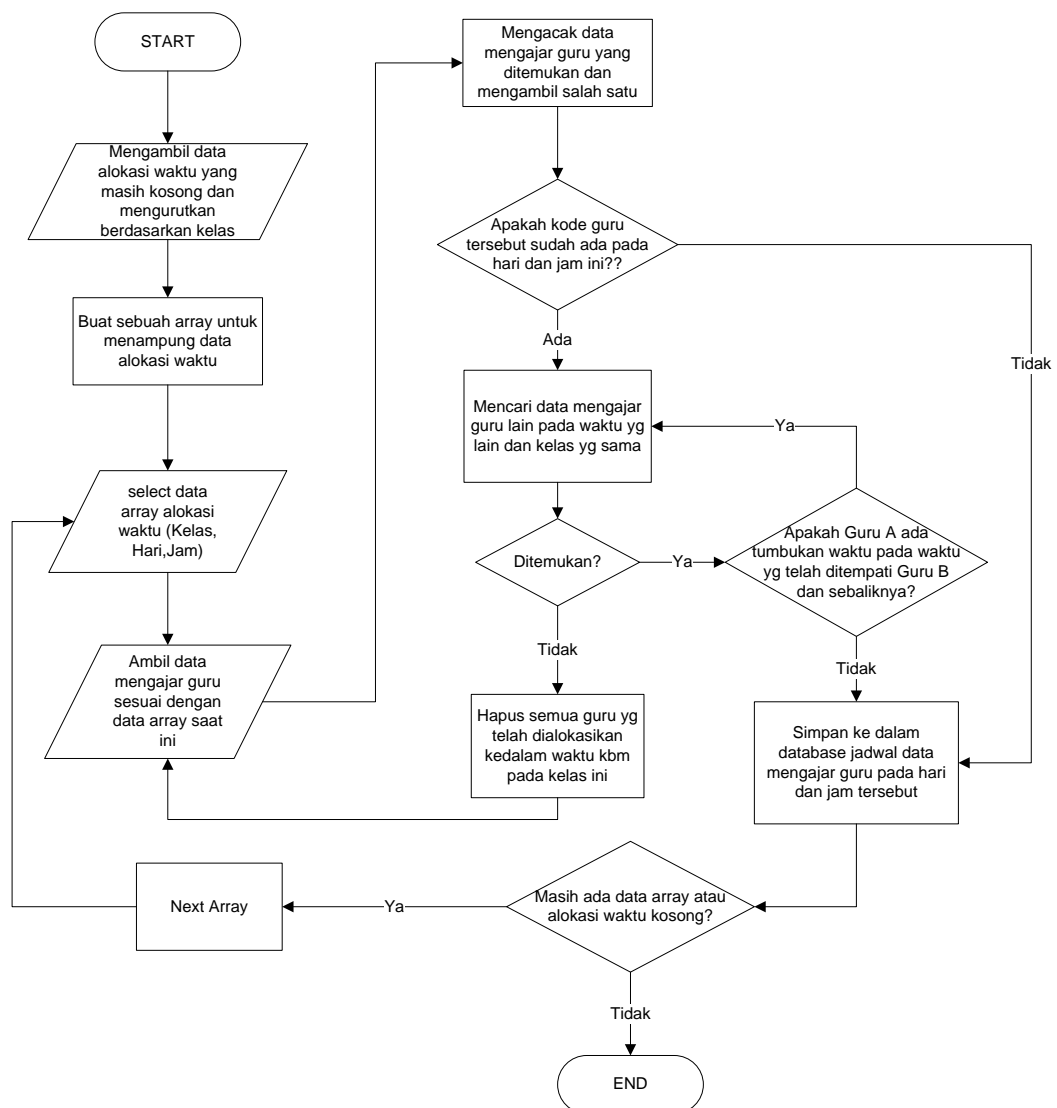
3.8.4 Flowmap Proses Pengelolaan Tugas Guru



Gambar 3.15 Flowmap proses pengelolaan tugas guru

3.9 Flowchart Algoritma Penjadwalan

Proses penjadwalan pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini dilakukan secara otomatis oleh sistem dengan mengacak data tugas mengajar guru yang telah tersimpan kemudian dialokasikan ke dalam waktu yang tersedia pada setiap kelas, sehingga tidak terjadi tumbukan waktu pada setiap guru yang mengajar. Berikut adalah *flowchart* atau diagram alir dari algoritma penjadwalan yang diterapkan pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran :



Gambar 3.16 Flowchart algoritma penjadwalan mata pelajaran

Berikut adalah penjelasan dari gambar *flowchart* algoritma penjadwalan yang terdapat pada gambar 3.16 :

1. Sistem akan mengambil data slot waktu untuk semua kelas, kemudian mengurutkannya berdasarkan kelas dan hari.
2. Kemudian *pointer array* akan menunjuk *array* pertama dengan membawa atribut kelas, hari, dan jam pelajaran.
3. Sistem mencari data mengajar guru yang sesuai dengan kriteria kelas, hari, dan jam pelajaran secara acak yang sesuai dengan *atribut array* saat ini.
4. Sistem mengecek data mengajar kedalam tabel *t_taboo* yang merupakan *taboo list* sesuai dengan *constraint* yang berlaku, jika data mengajar yg terpilih melanggar *constraint* maka sistem akan mengambil data mengajar guru selanjutnya untuk dicek kembali kedalam *taboo list*. Jika data mengajar guru tersebut tidak melanggar *constraint* maka sistem akan mencatatnya kedalam *taboo list*.
5. Jika semua data mengajar guru yang tersedia tidak memenuhi *constraint* maka sistem akan mencoba untuk menukar data mengajar guru yang masih tersedia dengan data mengajar guru yang sudah masuk kedalam *taboo list* yang berada di kelas yang sama.
6. Jika kedua data mengajar guru yang ditukar tersebut telah memenuhi *constraint* maka sistem akan menukarkan slot waktu masing-masing data mengajar guru dan mencatatnya kedalam *taboo list*.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari hasil analisis, perancangan, pembuatan dan pengujian sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang telah dipaparkan oleh peneliti pada bab-bab sebelumnya adalah :

1. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti sebelum melakukan perancangan sistem di SMP N 1 Petarukan, dapat disimpulkan bahwa SMP N 1 Petarukan membutuhkan sebuah sistem penjadwalan yang dapat melakukan optimasi terhadap proses penjadwalan untuk menghasilkan jadwal mata pelajaran yang optimal tanpa adanya tumbuk waktu pada jam mata pelajaran. Selain itu juga pihak sekolah mengharapkan adanya sebuah sistem penjadwalan yang dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pembuatan jadwal, agar proses pembuatan jadwal mata pelajaran menjadi lebih cepat dan akurat.
2. Proses pengembangan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran dibuat berdasarkan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall*, dan hasilnya telah berjalan dengan baik saat uji *blackbox* dan uji validitas oleh pengguna.

3. Semua fungsi yang terdapat pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran telah berjalan dengan baik saat dilakukan uji *blackbox*. Sehingga sudah bisa digunakan oleh pengguna di SMP N 1 Petarukan.
4. Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran telah dinilai layak untuk diterapkan di SMP N 1 Petarukan berdasarkan hasil pengujian oleh pengguna. Pengujian oleh pengguna dinilai melalui kuesioner yang diberikan kepada responden. Dari hasil penilaian responden terhadap sistem informasi penjadwalan mata pelajaran dengan menggunakan kuesioner, hasil responden dengan user *administrator* secara keseluruhan memberikan penilaian 85% atau termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, responden dengan user kepala sekolah memberikan penilaian 85% atau termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, responden dengan user wali kelas memberikan penilaian 85% atau termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, responden dengan user guru memberikan penilaian 87,5% atau termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, dan responden dengan user siswa memberikan penilaian 78,3% atau termasuk dalam kriteria “Layak”.

5.2 Saran

Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang dibuat pada penelitian ini masih memiliki banyak keterbatasan, sehingga diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan sebuah sistem penjadwalan mata pelajaran yang lebih baik. Beberapa hal yang dapat penulis sarankan yaitu :

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah dapat diterapkan pada server *online*, sehingga dapat diakses lebih mudah melalui komputer manapun melalui jaringan *internet*.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menerapkan metode optimasi yang lebih baik untuk meningkatkan kecepatan proses pembuatan jadwal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal,B.B., S.P. Tayal, dan M.Gupta. 2010. *Software Engineering & Testing*. Canada: Jones and Bartlett Publisher.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Betrianis, dan Putu Teguh A. 2003. *Penerapan Algoritma Tabu Search Dalam Penjadwalan Job Shop*. Makara Journal of Technology Vol 7 No 3.
- Huang, Kuo-Ling, dan Ching-Jong Liao. 2008. *Ant Colony Optimization Combined with Taboo Search for The Job Shop Scheduling Problem*. Journal of Computers & Operation Research Vol 35 No 4.
- Ide, Andy. 2013. *PHP just grows & grows*. [online], available: <http://news.netcraft.com/archives/2013/01/31/php-just-grows-grows.html>. Diakses pada, 18 Desember 2014.
- Jaelani, Muhammad. 2013. Interface. [online], Available : <http://muhamadjaelani35.blogspot.com/2013/04/pengertian-interface.html>. Diakses pada, 28 April 2015.
- Jogiyanto. 2005. *Sistem Teknologi Informasi Pendekatan Terintegrasi: Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi Pengembangan dan Pengolahan*. Yogyakarta:Andi.
- Kemdikbud. 2015. Efisien. [online], Available : <http://kbbi.web.id/efisiensi>. Diakses pada, 28 April 2015.
- Madcoms. 2007. *Aplikasi Manajemen Database Pendidikan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- O'Brien, James A.,dan George M. Marakas. 2010. *Introduction to Information Systems*. New York: McGraw-Hill
- Oetomo, Budi S.D. 2006. *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi*, Yogyakarta:Andi.
- Oktavian, Diar Puji. 2010. *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Mediakom.
- Pressman, Roger S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi*. (diterjemahkan oleh : Harnaningrum). Yogyakarta:Andi.

Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Menteri Pendidikan. Jakarta

Shiau, Der-Fang. 2011. *A hybrid particle swarm optimization for a university course scheduling problem with flexible preferences*. *Jurnal of Expert System with Applications* Vol 38 No 1.

Simarmata, Janner. 2007. *Perancangan Basis Data*. Yogyakarta: Andi.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Trisnawati, Ade, Iriansyah BM Sangadji, dan Sely Karmila. 2001. *Implementasi Metode Tabu Search Untuk Penjadwalan Kelas*. *Seminar Nasional Teknologi Informasi* Vol 8 No 1.

Valade, Janet. 2008. *PHP & MySQL Web Development All-in-One Desk Reference For Dummies*. Canada: Wiley.

Wang, Yen-Zen. 2003. *Using Genetic Algorithm Methods to Solve Course Scheduling Problems*. *Journal of Expert System with Applications* Vol 25 No 1.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Usulan Topik Skripsi**Formulir Usulan Topik Skripsi**
FM-1-AKD-24/rev.00
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Usulan topik skripsi ini diajukan oleh:


Nama : ANDANG DWI JAYANTO
NIM : 5302410008
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, S1
Topik : Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP N 1
Petarukan Pemalang



Semarang, 17 Februari 2014
Yang mengajukan,

ANDANG DWI JAYANTO
NIM. 5302410008

Lampiran 2 Surat Penetapan Dosen Pembimbing



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**
Nomor: 184 / FT-UNNES / 2014
Tentang

**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2013/2014**

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Teknik Elektro/Pend. Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Teknik Elektro/Pend. Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;

Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Teknik Elektro/Pend. Teknik Informatika dan Komputer Tanggal 18 Februari 2014


MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:
Nama : Dr. Hari Wibawanto, M.T.
NIP : 196501071991021001
Pangkat/Golongan : IV/A
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : ANDANG DWI JAYANTO
NIM : 5302410008
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro/Pend. Teknik Informatika dan Komputer
Topik : Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP N 1 Petarukan Pemalang

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 20 Februari 2014

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal


Dr. Muhammad Harlanu, M.Pd.
UNNES No. 196502151991021001



5302410008
PM.03-4KD-24Rev. 00

Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK**

Gedung E1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon/Fax (024) 8508101 – 8508009
Laman : <http://www.ft.unnes.ac.id>, email: ft_unnes@yahoo.com

Nomor : 644 /UN37.1.5/DT/2015
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth : Kepala Sekolah SMPN 1 Petarukan
Jl. Pemuda Petarukan Pemalang

Dengan ini kami mohonkan ijin Penelitian di SMPN 1 Petarukan, dalam rangka Penyusunan Skripsi mahasiswa kami :

Nama : Andang Dwi Jayanto
NIM : 5302410008
Program Studi : SI PTIK
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Skripsi : Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Pada SMPN 1 Petarukan Pemalang

Waktu Penelitian : Mulai tanggal 10 Februari 2015 s/d Selesai

Atas bantuannya kami ucapkan terima kasih

Semarang, 20 Januari 2015



A.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Des. Doko Adi Widodo, M.T
09271986011001

Tembusan
1. Rektor Universitas Negeri Semarang
2. Ketua Jurusan TE

Lampiran 4 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 1 PETARUKAN

SURAT KETERANGAN
Nomor : 422.9 / 068 / 2015

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 1 Petarukan menerangkan :

Nama	: ANDANG DWI JAYANTO
NIM	: 5302410008
Progdi	: S1 PTIK
PT	: Universitas Negeri Semarang

Bahwa nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul **SISTEM INFORMASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN PADA SMP NEGERI 1 PETARUKAN** mulai tanggal 10 Februari s.d 16 Februari 2015.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan semestinya.

Petarukan, 16 Februari 2015



SOEMARNO M.Pd.
NIP. 19560316 198010 1 001

Alamat : Jalan Pemuda Petarukan Pemalang, Kode Pos : 52362

Lampiran 5 Data Pembagian Tugas Mengajar Guru SMP N 1 Petarukan

PEMBAGIAN TUGAS MENGAJAR SEMESTER 2

BIMBINGAN DAN KONSELING

SMP NEGERI 1 PETARUKAN

TAHUN PELAJARAN 2014/2015

NO	NAMA	KODE	GOL. RUANG	JABATAN GURU	JENIS GURU	KELAS			JML	JML SISWA
						VII	VIII	IX		
1	2	3	4	5	6	7			8	9
1	Drs. Soemarno, M.Pd.	1	IV/a	Pembina	BK	D			6	40
2	Nur Hidayati, BA	5	IV/a	Pembina	BK			F-I	22	142
3	Dra. Siti Istianah	11	IV/a	Pembina	BK			A-E	28	175
4	Fitri Hegi, S.Pd	42	-	-	BK		A-D		22	143
5	Sri Wilujeng Endah P., S.Pd.	48	-	-	BK	G-I			19	121
6	Dedi Suryana, S.Pd.	50			BK	A-C			19	122
7	Teguh Iman Wismanto, S.Pd.	51	-	-	BK		F-I		22	138
8	Siti Sopiya, S.Pd.	53	-	-	BK	E-F	E		19	119
	JUMLAH									1000

Kepala Sekolah,

Drs. Soemarno, M.Pd.

NIP 19560316 198010 1 001

PEMBAGIAN TUGAS MENGAJAR SEMESTER 2

SMP NEGERI 1 PETARUKAN

TAHUN PELAJARAN 2014/2015

NO	NAMA	KODE	MAPEL	JML JAM/KLS			DISTRIBUSI MENGAJAR PER GURU						JML	KET
				VII	VIII	IX	VII		VIII		IX			
1	2	3	4				5						6	7
1	Rohmani, S.Ag Abu Kohirsyah, S.Ag	22 33	PAI	18	18	18	A-I	18	A-D E-I	8 10	A-I	18	26 28	
2	Marno, S.Pd Siwi Dwijopranoto, S.Pd	7 13	PKn	27	27	27	A-I	18	A-D E-I	8 10	A-I	18	26 28	
3	Ngajirah, S.Pd. Dra. Ana Sumaryati Sri Tuti, S.Pd Sutini, S.Pd Untung Subekti, S.Pd	10 14 25 27 29	Bhs Indonesia	36	36	36	E-F C A-D G-I	8 4 12 12	 D-H A-C	4 20 12	AB,GHI C-F	20 16	24 24 24 24 12	
4	Drs. Kistomo Ludi Yuwono, S.Pd Atikah, S.Pd Heni Wahyuningsih, S.Pd Candra Suprihatingrum, S.Pd.	9 19 32 26 40	Bhs. Inggris	36	36	36	 A-D E-I	 16 20	A-C D-F G-H I	12 12 8 4	D-I A-C	24 12	12 24 24 24 24	
5	B. Wartoyo, S.Pd Samsu, S.Pd Eni Sulistyowati, S.Pd Handoko, S.Pd Sri Sutarni, S.Pd.	3 4 17 30 38	Matematika	36	36	36	A-E, H F-G I	24 8 4	 A-F I G-H	 24 4 8	 A-E F-I	 20 16	24 24 24 24 12	

NO	NAMA	KODE	MAPEL	JML JAM / KELAS			DISTRIBUSI MENGAJAR PER GURU						JML	KET
				VII	VIII	IX	VII		VIII		IX			
1	2	3	4				5						6	7
6	Toto Riyanto, S.Pd Rr. Endang MSM, S.Pd Priyati, S.Pd Arfiyanti, S.Pd. Ahmad Nugroho, S.Pd. Riski Ayu Anggia, S.Pd.	18 24 20 47 41 52	IPA	36	36	36	A-C,E D,F-I	16 20	D-F G-I A-C	12 12 12	A-C G-I D-F	12 12 12	12 24 24 16 20 12	
7	Hj. Khoriroh Dra. Susida Ariyani Sukirno, S.Pd Estu Lestari, S.Pd Kuswati, S.Pd	2 12 15 16 34	IPS	36	36	36	A-C D-F G-I	12 12 12			A-C G-I D-F	12 12 12	24 24 12 24 24	
8	Semeru AW, S.Pd Dra Affa Sulistyowati Tri Mayasari, S.Pd.	8 31 44	Seni Budaya	18	18	18	A-F G-I	12 6	A-C D-I	6 12	A-I	18	24 24 6	
9	Sugianto, S.Pd Atik Pranoto, S.Pd Rohman Attabiq, S.Pd.	6 21 49	Penjaskesor	18	18	18	A-C D-F G-I	6 6 6	A-I	18	A-I	18	24 24 6	
10	Tri Aji Susandhi, S.Pd Abi Dharma Bhakti, S.Pd. Tri Mayasari, S.Pd.	28 38 44	Bhs. Jawa	18	18	18	A-C D-F G-I	6 6 6	A-I	18	A-I	18	24 24 6	
11	Kasmuyanto, S.Kom Sietu, ST Triswanto, S.Pd.	43 45 46	TIK	18	18	18	A-I	18	A-I	18	A-I	18	18 18 18	

NO	NAMA	KODE	MAPEL	JML JAM / KELAS			DISTRIBUSI MENGAJAR PER GURU						JML	KET					
				VII	VIII	IX	VII		VIII		IX								
1	2	3	4				5						6	7					
12	Ista'Zanatil Khasanah, S.Pd	35	Mulok	18	18	18	A-F	12	A-I	18	A-C	6	24						
	Sri Prihatiningsih, S.Pd.	36	Tata Busana												G-I	6	D-I	12	24
	Siti Sopiya, S.Pd.	53																	
	JUMLAH							306		306		306	912						

Keterangan :

Jumlah Jam Per Minggu Kelas VII = 36 Jam Pel.

Jumlah Jam Per Minggu Kelas VIII = 36 Jam Pel.

Jumlah Jam Per Minggu Kelas IX = 36 Jam Pel.

Kepala Sekolah,

Drs. Soemarno, M.Pd.

NIP 19560316 198010 1 001

Lampiran 6 Jadwal Hasil Generate Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran

SENIN							
Kelas\Jam	1	2	3	4	5	6	7
7A	UP	C	C	E	E	D	D
7B	UP	E	E	S	S	BA	BA
7C	UP	AF	AF	AV	AV	E	E
7D	UP	AC	AC	P	P	AF	AF
7E	UP	AL	AL	AN	AN	P	P
7F	UP	AO	AO	AL	AL	AI	AI
7G	UP	AZ	AZ	AE	AE	AB	AB
7H	UP	AV	AV	AB	AB	AW	AW
7I	UP	AB	AB	AM	AM	AL	AL
8A	UP	AG	AG	AP	AP	M	M
8B	UP	S	S	G	G	AK	AK
8C	UP	AP	AP	AG	AG	AD	AD
8D	UP	Y	Y	C	C	G	G
8E	UP	T	T	AW	AW	Y	Y
8F	UP	R	R	Y	Y	AH	AH
8G	UP	AA	AA	R	R	K	K
8H	UP	K	K	BB	BB	Z	Z
8I	UP	J	J	AT	AT	T	T
9A	UP	W	W	AU	AU	O	O
9B	UP	O	O	H	H	J	J
9C	UP	U	U	W	W	AG	AG
9D	UP	AU	AU	AC	AC	V	V
9E	UP	L	L	M	M	W	W
9F	UP	F	F	L	L	U	U
9G	UP	V	V	F	F	AE	AE
9H	UP	AE	AE	AX	AX	H	H
9I	UP	AK	AK	U	U	AC	AC

SELASA								
Kelas\Jam	1	2	3	4	5	6	7	8
7A	D	D	BA	BA	AF	AF	E	E
7B	AF	AF	S	S	AV	AV	AN	AN
7C	E	E	AC	AC	U	U	Z	Z
7D	C	C	AV	AV	S	S	P	P
7E	P	P	AN	AN	C	C	AL	AL
7F	AL	AL	AW	AW	AE	AE	L	L
7G	AB	AB	AE	AE	AW	AW	AQ	AQ
7H	AI	AI	C	C	AQ	AQ	AD	AD
7I	AQ	AQ	AM	AM	AB	AB	AO	AO
8A	S	S	AP	AP	N	N	G	G
8B	AG	AG	N	N	AP	AP	AS	AS
8C	AT	AT	G	G	M	M	N	N
8D	G	G	AY	AY	AH	AH	Y	Y
8E	T	T	Y	Y	G	G	AI	AI
8F	Y	Y	AI	AI	T	T	AT	AT
8G	BB	BB	T	T	AS	AS	AM	AM
8H	R	R	Z	Z	AI	AI	AF	AF
8I	W	W	R	R	K	K	AA	AA
9A	J	J	H	H	AK	AK	D	D
9B	AH	AH	D	D	W	W	O	O
9C	AU	AU	AH	AH	L	L	M	M
9D	V	V	L	L	X	X	W	W
9E	AC	AC	AA	AA	I	I	V	V
9F	AE	AE	V	V	AC	AC	X	X
9G	U	U	J	J	Y	Y	AU	AU
9H	F	F	P	P	V	V	J	J
9I	M	M	F	F	H	H	AE	AE

RABU						
Kelas\Jam	1	2	3	4	5	6
7A	AC	AC	AF	AF	S	S
7B	K	K	AN	AN	AC	AC
7C	AF	AF	D	D	BA	BA
7D	E	E	AO	AO	AF	AF
7E	AV	AV	K	K	E	E
7F	AO	AO	AS	AS	C	C
7G	AI	AI	AD	AD	AO	AO
7H	AL	AL	E	E	AD	AD
7I	AQ	AQ	AV	AV	AL	AL
8A	G	G	C	C	AY	AY
8B	AD	AD	N	N	M	M
8C	AY	AY	S	S	N	N
8D	R	R	T	T	AS	AS
8E	AT	AT	R	R	Z	Z
8F	Z	Z	G	G	AG	AG
8G	AM	AM	AA	AA	T	T
8H	AS	AS	AM	AM	AA	AA
8I	AA	AA	BB	BB	AI	AI
9A	I	I	AH	AH	J	J
9B	AH	AH	AG	AG	AK	AK
9C	H	H	L	L	O	O
9D	F	F	AK	AK	I	I
9E	W	W	F	F	H	H
9F	L	L	AU	AU	X	X
9G	AK	AK	AX	AX	AE	AE
9H	V	V	U	U	AU	AU
9I	AU	AU	AE	AE	P	P

KAMIS						
Kelas\Jam	1	2	3	4	5	6
7A	AN	AN	S	S	K	K
7B	D	D	U	U	E	E
7C	Z	Z	K	K	C	C
7D	AO	AO	AI	AI	B	B
7E	L	L	AC	AC	AS	AS
7F	AC	AC	P	P	AE	AE
7G	AL	AL	AQ	AQ	AV	AV
7H	AB	AB	E	E	AQ	AQ
7I	AZ	AZ	C	C	AI	AI
8A	N	N	AS	AS	AT	AT
8B	R	R	AD	AD	G	G
8C	C	C	R	R	AD	AD
8D	AH	AH	T	T	AG	AG
8E	AG	AG	Z	Z	AH	AH
8F	K	K	G	G	H	H
8G	AF	AF	AT	AT	Z	Z
8H	T	T	AM	AM	AA	AA
8I	AS	AS	AL	AL	W	W
9A	W	W	M	M	O	O
9B	F	F	I	I	M	M
9C	O	O	F	F	D	D
9D	U	U	L	L	X	X
9E	AA	AA	X	X	AK	AK
9F	H	H	AA	AA	AX	AX
9G	J	J	H	H	P	P
9H	AK	AK	J	J	Y	Y
9I	AX	AX	V	V	J	J

JUMAT					
Kelas\Jam	1	2	3	4	5
7A	JS	F	F	AI	AI
7B	JS	C	C	F	F
7C	JS	AI	AI	AN	AN
7D	JS	R	R	S	S
7E	JS	E	E	R	R
7F	JS	L	L	K	K
7G	JS	AR	AR	AO	AO
7H	JS	AO	AO	AR	AR
7I	JS	AD	AD	AW	AW
8A	JS	AK	AK	AD	AD
8B	JS	S	S	AT	AT
8C	JS	AP	AP	AS	AS
8D	JS	Z	Z	AK	AK
8E	JS	K	K	G	G
8F	JS	AS	AS	AH	AH
8G	JS	AF	AF	Z	Z
8H	JS	H	H	T	T
8I	JS	J	J	H	H
9A	JS	AG	AG	U	U
9B	JS	U	U	D	D
9C	JS	D	D	W	W
9D	JS	W	W	AA	AA
9E	JS	V	V	L	L
9F	JS	AA	AA	M	M
9G	JS	Y	Y	P	P
9H	JS	M	M	AE	AE
9I	JS	P	P	Y	Y

SABTU						
Kelas\Jam	1	2	3	4	5	6
7A	AN	AN	AV	AV	U	U
7B	AF	AF	AI	AI	D	D
7C	F	F	D	D	AN	AN
7D	K	K	AS	AS	E	E
7E	AW	AW	L	L	AI	AI
7F	R	R	P	P	AV	AV
7G	C	C	AL	AL	AD	AD
7H	AZ	AZ	AO	AO	AL	AL
7I	AR	AR	AD	AD	AO	AO
8A	AD	AD	R	R	S	S
8B	AY	AY	AP	AP	C	C
8C	G	G	S	S	AK	AK
8D	Z	Z	AT	AT	K	K
8E	AS	AS	AH	AH	H	H
8F	BB	BB	T	T	Z	Z
8G	AI	AI	H	H	AG	AG
8H	AG	AG	AF	AF	AT	AT
8I	AL	AL	AG	AG	T	T
9A	D	D	F	F	AH	AH
9B	J	J	AU	AU	W	W
9C	AH	AH	AK	AK	I	I
9D	H	H	M	M	AA	AA
9E	U	U	X	X	AU	AU
9F	AK	AK	AE	AE	V	V
9G	M	M	V	V	AC	AC
9H	Y	Y	AC	AC	P	P
9I	V	V	J	J	Y	Y

Kode	Nama
UP	Upacara
JS	Jumat Sehat
B	Soemarno ,M.Pd
C	Marno ,S.Pd
D	Khoriroh, S.Pd
E	Bolot Wartoyo, S.Pd
F	Sugianto, S.Pd
G	Samsu, S.Pd
H	Siwi Dwijopranoto, S.Pd
I	Dra. Siti Istianah
J	Ngajirah, S.Pd
K	Dra. Affa Sulistyowati
L	Dra. Ana Sumaryati
M	Semeru Arief Wibowo, S.Pd
N	Drs. Kistomo

Kode	Nama
O	Toto Riyanto, S.Pd
P	Dra. Susida Ariyani
Q	Ani Mukti Rahayu, S.Pd
R	Atik Pranoto Ari Wibowo, S.Pd
S	Sutini, S.Pd
T	Estu Lestari, S.Pd
U	Tri Aji Susandhi, S.Pd
V	Ludi Yuwono, S.Pd
W	Eni Sulistyowati, S.Pd
X	Sukirno, S.Pd
Y	Rr. Endang Musprihatin Sri Bastuti
Z	Sri Tuti, S.Pd
AA	Prijati, S.Pd
AB	Untung Subekti, S.Pd

Kode	Nama
AC	Sri Prihatiningsih, S.Pd
AD	Kuswati, S.Pd
AE	Handoko, S.Pd
AF	Heni Wahyuningsih, S.Pd
AG	Ista`Zanatil Chasanah, S.Pd
AH	Atikah, S.Pd
AI	Abu Kohirsyah, S.Ag
AJ	Timbul, S.Ag
AK	Rohmani, S.Ag
AL	Candra Suprihatingrum, S.Pd.
AM	Sri Sutarni, S.Pd
AN	Arfiyanti, S.Pd
AO	Ahmad Nugroho, S.Pd
AP	Riski Ayu Anggia, S.Pd.

Kode	Nama
AQ	Tri Mayasari, S.Pd
AR	Rohman Attabiq, S.Pd
AS	Abi Dharma Bhakti, S.Pd
AT	Kasmuyanto, S.Kom
AU	Sietu, ST
AV	Triswanto, S.Pd
AW	Siti Sopiya, S.Pd
AX	Nur Hidayati, BA
AY	Fitri Hegi, S.Pd
AZ	Sri Wilujeng Endah P., S.Pd.
BA	Dedi Suryana, S.Pd.
BB	Teguh Iman Wismanto, S.Pd

Lampiran 7 Angket Penelitian

Administrator

Nama :

NIP :

Jabatan :

Petunjuk :

1. Isilah Nama, NIP, dan Jabatan pada kolom yang telah disediakan di lembar ini.
2. Jawab pernyataan pada kolom angket sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Isi angket ini dengan memberikan tanda cek (☒) pada kolom yang telah disediakan.
4. Jika memiliki saran/komentar silahkan tulis pada kolom saran/komentar untuk setiap pernyataan.
5. Terimakasih atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi angket ini.

Keterangan :**SS** = **Sangat Setuju****S** = **Setuju****TS** = **Tidak Setuju****STS** = **Sangat Tidak Setuju**

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah menggunakan tata bahasa yang baik dan mudah dipahami				
Saran/Komentar :					
2	Tampilan dan menu yang terdapat pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tertata rapih dan mudah dipahami				

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Saran/Komentar :					
3	Menu untuk mengelola user yang meliputi fitur menambah dan menghapus user sudah berjalan dengan baik				
Saran/Komentar :					
4	Proses memasukkan data jadwal yang meliputi data kelas, mata pelajaran, dan tugas mengajar guru ke dalam sistem informasi penjadwalan mata pelajaran mudah dan efisien				
Saran/Komentar :					
5	Semua fitur input data yang terdapat pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran telah sesuai dengan kebutuhan dalam menyusun jadwal				
Saran/Komentar :					
6	Proses input data jadwal berupa pembagian tugas mengajar guru melalui form input pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tidak mengalami kendala				
Saran/Komentar :					
7	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran memberikan informasi data yang sudah tersimpan dengan				

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
	detail dan akurat				
Saran/Komentar :					
8	Kecepatan proses pembuatan jadwal otomatis oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah cukup baik				
Saran/Komentar :					
9	Jadwal yang dihasilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah sesuai dengan pembagian tugas mengajar guru yang telah diinputkan				
Saran/Komentar :					
10	Kualitas jadwal yang dihasilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah baik, tidak ada tumbuk waktu pada jam mengajar guru maupun kelas				
Saran/Komentar :					

Kepala Sekolah

Nama :

NIP :

Jabatan :

Petunjuk :

1. Isilah Nama, NIP, dan Jabatan pada kolom yang telah disediakan di lembar ini.
2. Jawab pernyataan pada kolom angket sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Isi angket ini dengan memberikan tanda cek (☒) pada kolom yang telah disediakan.
4. Jika memiliki saran/komentar silahkan tulis pada kolom saran/komentar untuk setiap pernyataan.
5. Terimakasih atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi angket ini.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah menggunakan tata bahasa yang baik dan mudah dipahami				
Saran/Komentar :					
2	Proses login kedalam sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tidak mengalami suatu kendala/masalah				
Saran/Komentar :					

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
3	Tampilan dan menu yang terdapat pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tertata rapih dan mudah dipahami				
Saran/Komentar :					
4	Informasi jadwal yang ditampilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran jelas dan akurat				
Saran/Komentar :					
5	Kecepatan dan ketepatan dalam pencarian jadwal kelas dan guru sudah baik				
Saran/Komentar :					
6	Penggunaan fitur pencarian jadwal kelas dan guru mudah dan tidak mengalami kendala				
Saran/Komentar :					
7	Fitur pencarian jadwal kelas dan guru membantu dalam monitoring kegiatan belajar mengajar di sekolah				

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Saran/Komentar :					
8	Kualitas jadwal yang dihasilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah baik, tidak ada tumbuk waktu pada jam mengajar guru maupun kelas				
Saran/Komentar :					
9	Perubahan data pengguna melalui menu edit profil berhasil dilakukan dengan baik				
Saran/Komentar :					
10	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran cocok digunakan oleh kepala sekolah untuk monitoring kegiatan belajar mengajar				
Saran/Komentar :					

Wali Kelas

Nama :

NIP :

Jabatan :

Petunjuk :

1. Isilah Nama, NIP, dan Jabatan pada kolom yang telah disediakan di lembar ini.
2. Jawab pernyataan pada kolom angket sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Isi angket ini dengan memberikan tanda cek (☒) pada kolom yang telah disediakan.
4. Jika memiliki saran/komentar silahkan tulis pada kolom saran/komentar untuk setiap pernyataan.
5. Terimakasih atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi angket ini.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah menggunakan tata bahasa yang baik dan mudah dipahami				
Saran/Komentar :					
2	Proses login kedalam sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tidak mengalami suatu kendala/masalah				
Saran/Komentar :					

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
3	Tampilan dan menu yang terdapat pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tertata rapih dan mudah dipahami				
Saran/Komentar :					
4	Informasi jadwal yang ditampilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran jelas dan akurat				
Saran/Komentar :					
5	Informasi daftar siswa pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah sesuai dan akurat				
Saran/Komentar :					
6	Semua menu pada sistem informasi penjadwalan sudah berjalan dan berfungsi dengan baik				
Saran/Komentar :					
7	Perubahan data pengguna melalui menu edit profil berhasil dilakukan dengan baik				

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Saran/Komentar :					
8	Kualitas jadwal yang dihasilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah baik, tidak ada tumbuk waktu pada jam mengajar guru maupun kelas				
Saran/Komentar :					
9	Dalam penggunaan sistem informasi tidak menemukan kesulitan untuk mengakses informasi jadwal mata pelajaran				
Saran/Komentar :					
10	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah baik untuk diterapkan di SMP N 1 Petarukan				
Saran/Komentar :					

Guru

Nama :

NIP :

Jabatan :

Petunjuk :

1. Isilah Nama, NIP, dan Jabatan pada kolom yang telah disediakan di lembar ini.
2. Jawab pernyataan pada kolom angket sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Isi angket ini dengan memberikan tanda cek (☒) pada kolom yang telah disediakan.
4. Jika memiliki saran/komentar silahkan tulis pada kolom saran/komentar untuk setiap pernyataan.
5. Terimakasih atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi angket ini.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah menggunakan tata bahasa yang baik dan mudah dipahami				
Saran/Komentar :					
2	Proses login kedalam sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tidak mengalami suatu kendala/masalah				
Saran/Komentar :					

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
3	Tampilan dan menu yang terdapat pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tertata rapih dan mudah dipahami				
Saran/Komentar :					
4	Informasi jadwal mengajar yang ditampilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran jelas dan akurat				
Saran/Komentar :					
5	Dalam penggunaan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tidak ditemukan pesan kesalahan atau error				
Saran/Komentar :					
6	Semua menu pada sistem informasi penjadwalan sudah berjalan dan berfungsi dengan baik				
Saran/Komentar :					
7	Perubahan data pengguna melalui menu edit profil berhasil dilakukan dengan baik				
Saran/Komentar :					

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
8	Kualitas jadwal yang dihasilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah baik, tidak ada tumbuk waktu pada jam mengajar guru maupun kelas				
Saran/Komentar :					
9	Dalam penggunaan sistem informasi tidak menemukan kesulitan untuk mengakses informasi jadwal mata pelajaran				
Saran/Komentar :					
10	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah baik untuk diterapkan di SMP N 1 Petarukan				
Saran/Komentar :					

Siswa

Nama :

NIS :

Kelas :

Petunjuk :

1. Isilah Nama, NIS, dan Kelas pada kolom yang telah disediakan di lembar ini.
2. Jawab pernyataan pada kolom angket sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Isi angket ini dengan memberikan tanda cek (☒) pada kolom yang telah disediakan.
4. Jika memiliki saran/komentar silahkan tulis pada kolom saran/komentar untuk setiap pernyataan.
5. Terimakasih atas kesediaannya untuk mengisi angket ini.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah menggunakan tata bahasa yang baik dan mudah dipahami				
Saran/Komentar :					
2	Proses login kedalam sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tidak mengalami suatu kendala/masalah				
Saran/Komentar :					

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
3	Tampilan dan menu yang terdapat pada sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tertata rapih dan mudah dipahami				
Saran/Komentar :					
4	Informasi jadwal mata pelajaran yang ditampilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran jelas dan akurat				
Saran/Komentar :					
5	Dalam penggunaan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tidak ditemukan pesan kesalahan atau error				
Saran/Komentar :					
6	Semua menu pada sistem informasi penjadwalan sudah berjalan dan berfungsi dengan baik				
Saran/Komentar :					
7	Perubahan data pengguna melalui menu edit profil berhasil dilakukan dengan baik				

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Saran/Komentar :					
8	Kualitas jadwal yang dihasilkan oleh sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah baik, tidak ada tumbuk waktu pada jam mengajar guru maupun kelas				
Saran/Komentar :					
9	Dalam penggunaan sistem informasi tidak menemukan kesulitan untuk mengakses informasi jadwal mata pelajaran				
Saran/Komentar :					
10	Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sudah baik untuk diterapkan di SMP N 1 Petarukan				
Saran/Komentar :					

Lampiran 8 Tabel Hasil Angket Responden

TABEL HASIL ANGKET RESPONDEN

Hasil pengujian user *administrator*

No	Nama	Aspek Kelayakan									
		Interface			Efficient				Information		
		Nomor Soal									
		1	2	3	4	5	6	8	7	9	10
1	Sietu, ST	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3
	Jumlah	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3
	Persentase	91,7%			81,3%				83,3%		

Hasil pengujian user kepala sekolah

No	Nama	Aspek Kelayakan									
		Interface		Efficient				Information			
		Nomor Soal									
		1	3	2	5	6	9	4	7	8	10
1	Sukirno, S.Pd	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3
	Jumlah	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3
	Persentase	87,5%		87,5%				81,3%			

Hasil pengujian user wali kelas

No	Nama	Aspek Kelayakan									
		Interface		Efficient			Information				
		Nomor Soal									
		1	3	2	6	7	9	4	5	8	10
1	Kasmuyanto, S.Kom	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3
2	Semeru Arif W., S.Pd	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3
	Jumlah	7	6	8	7	7	6	6	8	7	6
	Persentase	81.3%		87.5%			84.4%				

Hasil pengujian user guru

No	Nama	Aspek Kelayakan									
		Interface		Efficient				Information			
		Nomor Soal									
		1	3	2	6	7	9	4	5	8	10
1	Rohmani, S.Ag	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4
2	B. Wartoyo, S.Pd	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3
	Jumlah	7	6	7	7	7	7	7	7	8	7
	Persentase	81.3%		87.5%				90.6%			

Hasil pengujian user siswa

No	Nama	Aspek Kelayakan									
		Interface				Efficient				Information	
		Nomor Soal									
		1	3	2	6	7	9	4	5	8	10
1	Sayidar Rusli Ardiyansyah	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3
2	Farhan Fadhlurrahman	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
3	Besmallah Desnoris A.	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
	Jumlah	9	11	10	9	10	9	8	9	10	9
	Persentase	83,3%				79,2%				75,0%	

Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi Penelitian



```

1  function cek2($kelas,$hari,$kode,$jampel){
2  $jampel1=$jampel+1;
3  $kecepitdpn=$jampel-2;
4  $kecepitblk1=$jampel1+2;
5  $kecepitdpn1=$jampel-1;
6  $kecepitblk1=$jampel1+1;
7  $substr=substr($kelas,0,1);
8  $select=mysql_fetch_array(mysql_query("select hari from t_hari where
   id='$hari'"));
9  $cekjmljam=mysql_fetch_array(mysql_query("select jml_jam from waktu
   where kelas='$substr' AND hari='$select[hari]'"));
10 $sisaljam=$cekjmljam['jml_jam']-$jampel1;
11 $ngecekkode=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal
   where kelas='$kelas' AND hari='$hari' AND kode_jdw='$kode'"));
12 $ngeceksam1=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal
   where kode_jdw='$kode' AND hari='$hari' AND jam>='$jampel' AND
   jam<='$jampel1'"));
13 $ngecekjam=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal
   where kelas='$kelas' AND hari='$hari' AND jam>='$jampel' AND
   jam<='$jampel1'"));
14 $cekdpn=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal where
   kelas='$kelas' AND hari='$hari' AND jam='$kecepitdpn'"));
15 $cekblk1=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal where
   kelas='$kelas' AND hari='$hari' AND jam='$kecepitblk1'"));
16 $cekdpn1=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal where
   kelas='$kelas' AND hari='$hari' AND jam='$kecepitdpn1'"));
17 $cekblk1=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal
   where kelas='$kelas' AND hari='$hari' AND jam='$kecepitblk1'"));
18 $kecepitdpn3=$jampel-3;
19 $cekdpn3=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal where
   kelas='$kelas' AND hari='$hari' AND jam='$kecepitdpn3'"));
20 if($jampel1>$cekjmljam['jml_jam'] || $sisaljam==1){
21 $true="0";
22 }
23 elseif($ngecekkode==0 && $ngecekjam==0 && $ngecekjam1==0){
24 $true="1";
25 if($cekdpn>0 && $cekdpn1==0){
26 $true="0";
27 }
28 if($cekblk1>0 && $cekblk1==0){
29 $true="0";
30 }
31 if($jampel==""){
32 $true="0";
33 }
34 if($cekdpn==0 && $cekdpn1==0 && $jampel==4){
35 $true="0";
36 }
37 if($kecepitdpn1==1 && $cekdpn1==0){
38 $true="0";
39 }
40 }
41 else{
42 $true="0";
43 }
44 return $true;
45 }
46 function query2($kelas,$hari,$jampel,$kode,$guru,$mapel,$id,$durasi){
47 for($j=1;$j<=2;$j++){
48 mysql_query("INSERT INTO jadwal
   (id_jadwal,kelas,hari,jam,kode_jdw,mapel,ket,kbm)

```

```

values('','$kelas','$hari','$jampel','$kode','$mapel','$id','kbm')) or
die("Duhh ana error (0): " .mysql_error());;
49 mysql_query("UPDATE t_taboo SET
   kode='$kode',ket='kbm',id_tugas='$id',durasi='$durasi',mapel='$mapel'
   where kelas='$kelas' AND hari='$hari' AND jam='$jampel'");
50 mysql_query("UPDATE t_tugas SET ket='1' where ID='$id'");
51 $jampel++;
52 }
53 }
54 function cekmutasi2($kelas,$hari,$kode,$jampel,$mapel){
55 $jampel1=$jampel+1;
56 $substr=substr($kelas,0,1);
57 $select=mysql_fetch_array(mysql_query("select hari from t_hari where
   id='$hari'"));
58 $cekjmljam=mysql_fetch_array(mysql_query("select jml_jam from waktu
   where kelas='$substr' AND hari='$select[hari]'"));
59 $sisaljam=$cekjmljam['jml_jam']-$jampel1;
60 $ngecekkode=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal
   where kelas='$kelas' AND hari='$hari' AND kode_jdw='$kode'"));
61 $ngecekjam1=mysql_num_rows(mysql_query("select kode_jdw from jadwal
   where kode_jdw='$kode' AND hari='$hari' AND jam>='$jampel' AND
   jam<='$jampel1'"));
62 if($jampel1>$cekjmljam['jml_jam'] || $sisaljam==1){
63 $true="0";
64 }
65 elseif($ngecekkode==0 && $ngecekjam1==0){
66 $true="1";
67 if($mapel=="Penjaskes"){
68 $true="0";
69 }
70 }
71 else{
72 $true="0";
73 }
74 return $true;
75 }
76 function
   mutasi2($kelas,$hari_a,$hari_b,$jam_a,$jam_b,$kode_a,$kode_b,$nama_a,$
   nama_b,$mapel_a,$mapel_b,$id_a,$id_b,$durasi){
77 for($j=1;$j<=2;$j++){
78 mysql_query("UPDATE jadwal SET
   mapel='$mapel_a',kode_jdw='$kode_a',ket='$id_a',kbm='kbm' where
   kelas='$kelas' AND hari='$hari_b' AND jam='$jam_b' AND
   kode_jdw='$kode_b'");
79 mysql_query("INSERT INTO jadwal
   (id_jadwal,kelas,hari,jam,kode_jdw,mapel,ket,kbm)
   values('','$kelas','$hari_a','$jam_a','$kode_b','$mapel_b','$id_b','kb
   m')");
80 mysql_query("UPDATE t_taboo SET
   kode='$kode_a',id_tugas='$id_a',durasi='$durasi',mapel='$mapel_a'
   where kelas='$kelas' AND hari='$hari_b' AND jam='$jam_b' AND
   id_tugas='$id_b'");
81 mysql_query("UPDATE t_taboo SET
   kode='$kode_b',id_tugas='$id_b',ket='kbm',durasi='$durasi',mapel='$map
   el_b' where kelas='$kelas' AND hari='$hari_a' AND jam='$jam_a'");
82 $jam_a++;
83 $jam_b++;
84 }
85 mysql_query("UPDATE t_tugas SET ket='1' where ID='$id_a'");
86 mysql_query("UPDATE t_tugas SET ket='1' where ID='$id_b'");
87 }

```


Lampiran 10 Source Code Proses Generate Jadwal

```

88 function generate($kelas){
89 $data=mysql_query("SELECT hari,kelas,jam, COUNT(hari) jumlah FROM
t_taboo where kode='' GROUP BY hari order by jumlah,hari desc");
90 while($data1=mysql_fetch_array($data)){
91 $data2=mysql_query("SELECT * from t_taboo where kelas='$kelas' AND
hari='$data1[hari]' AND kode='' order by jam asc");
92 while($data3=mysql_fetch_array($data2)){
93 $tugas=mysql_query("SELECT * from t_tugas where kelas='$data3[kelas]'
AND hari like '%$data3[hari]%' AND jam like '%$data3[jam]%' AND
ket='0' order by jam,rand() asc");
94 while($tugas1=mysql_fetch_array($tugas)){
95 if($tugas1['durasi']==2){
96 $cekk2=cek2($tugas1['kelas'],$data3['hari'],$tugas1['kode'],$data3['ja
m']);
97 if($cekk2==1){
98 query2($tugas1['kelas'],$data3['hari'],$data3['jam'],$tugas1['kode'],$
tugas1['nama'],$tugas1['mapel'],$tugas1['ID'],$tugas1['durasi']);
99 break;
100 }
101 elseif($cekk2==0){
102 $ceklain=mysql_query("SELECT kelas,hari,kode,ket,id_tugas,durasi,
MIN(jam) as jam FROM t_taboo where kelas='$tugas1[kelas]' AND
durasi='2' AND mapel not in('Penjaskes') GROUP BY id_tugas");
103 $cekada=mysql_num_rows($ceklain);
104 $n=0;
105 if($cekada>0){
106 while($saraylain=mysql_fetch_array($ceklain)){
107 $cekmutasi=cekmutasi2($tugas1['kelas'],$saraylain['hari'],$tugas1['kode
'],$saraylain['jam'],$tugas1['mapel']);
108 if($cekmutasi==1){
109 $dicek=cek2($tugas1['kelas'],$data3['hari'],$saraylain['kode'],$data3['
jam']);
110 if($dicek==1){
111 $mutasi=mysql_fetch_array(mysql_query("select * from t_tugas where
ID='$saraylain[id_tugas]'"));
112 mutasi2($tugas1['kelas'],$data3['hari'],$saraylain['hari'],$data3['jam'
'],$saraylain['jam'],$tugas1['kode'],$saraylain['kode'],$tugas1['nama'],$
mutasi['nama'],$tugas1['mapel'],$mutasi['mapel'],$tugas1['ID'],$mutasi
['ID'],$tugas1['durasi']);
113 }
114 }
115 }
116 }
117 elseif($cekada==0){
118 $yglain=mysql_query("select * from t_tugas where hari like
'%$data3[hari]%' AND jam like '%$data3[jam]%' AND durasi='2' AND
kelas='$tugas1[kelas]' AND ID not in($tugas1[ID]) AND ket='0'");
119 $cekjml=mysql_num_rows($yglain);
120 if($cekjml>0){
121 while($yglain1=mysql_fetch_array($yglain)){
122 $cekyglain=cek2($tugas1['kelas'],$data3['hari'],$yglain1['kode'],$data
3['jam']);
123 if($cekyglain==1){
124 query2($tugas1['kelas'],$data3['hari'],$data3['jam'],$yglain1['kode'],
$yglain1['nama'],$yglain1['mapel'],$yglain1['ID'],$yglain1['durasi']);
125 break;

```

Lampiran 11 Surat Tugas Panitia Ujian Skripsi

	<p align="center">KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG FAKULTAS TEKNIK Gedung E6 lt 2, Kampus Sekiran, Gunungpati, Semarang 50229 Telepon: 8508104 Laman: www.te.unnes.ac.id, surel:</p>																												
No. Lamp. Hal	: 3063/UNSP-1.5/DH/2015 : : Surat Tugas Panitia Ujian Sarjana																												
Dengan ini kami tetapkan bahwa ujian Sarjana Fakultas Teknik UNNES untuk jurusan Teknik Elektro adalah sebagai berikut:																													
<table border="0"> <tr> <td colspan="3">I. Susunan Panitia Ujian:</td> </tr> <tr> <td>a. Ketua</td> <td>:</td> <td>Drs. Suryono, M.T.</td> </tr> <tr> <td>b. Sekretaris</td> <td>:</td> <td>FEDDY SETIO PRIBADI, S.Pd., MT.</td> </tr> <tr> <td>c. Pembimbing Utama</td> <td>:</td> <td>Dr. Han Wibawanto, M.T.</td> </tr> <tr> <td>d. Penguji</td> <td>:</td> <td>1. Drs. Sri Sukanta, M.Si 2. Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">II. Calon yang diuji:</td> </tr> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td>ANDANG DWI JAYANTO</td> </tr> <tr> <td>NIM/Jurusan/Program Studi</td> <td>:</td> <td>5302410008/Teknik Elektro /Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer: S1</td> </tr> <tr> <td>Judul Skripsi</td> <td>:</td> <td>Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP N 1 Petarukan Pemalang</td> </tr> </table>			I. Susunan Panitia Ujian:			a. Ketua	:	Drs. Suryono, M.T.	b. Sekretaris	:	FEDDY SETIO PRIBADI, S.Pd., MT.	c. Pembimbing Utama	:	Dr. Han Wibawanto, M.T.	d. Penguji	:	1. Drs. Sri Sukanta, M.Si 2. Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.	II. Calon yang diuji:			Nama	:	ANDANG DWI JAYANTO	NIM/Jurusan/Program Studi	:	5302410008/Teknik Elektro /Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer: S1	Judul Skripsi	:	Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP N 1 Petarukan Pemalang
I. Susunan Panitia Ujian:																													
a. Ketua	:	Drs. Suryono, M.T.																											
b. Sekretaris	:	FEDDY SETIO PRIBADI, S.Pd., MT.																											
c. Pembimbing Utama	:	Dr. Han Wibawanto, M.T.																											
d. Penguji	:	1. Drs. Sri Sukanta, M.Si 2. Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.																											
II. Calon yang diuji:																													
Nama	:	ANDANG DWI JAYANTO																											
NIM/Jurusan/Program Studi	:	5302410008/Teknik Elektro /Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer: S1																											
Judul Skripsi	:	Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP N 1 Petarukan Pemalang																											
<table border="0"> <tr> <td colspan="2">II. Waktu dan Tempat Ujian:</td> </tr> <tr> <td>Hari/Tanggal</td> <td>: Jumat / 24 April 2015</td> </tr> <tr> <td>Jam</td> <td>: 08.00.00</td> </tr> <tr> <td>Tempat</td> <td>: E6 377</td> </tr> <tr> <td>Pakaian</td> <td>:</td> </tr> </table>			II. Waktu dan Tempat Ujian:		Hari/Tanggal	: Jumat / 24 April 2015	Jam	: 08.00.00	Tempat	: E6 377	Pakaian	:																	
II. Waktu dan Tempat Ujian:																													
Hari/Tanggal	: Jumat / 24 April 2015																												
Jam	: 08.00.00																												
Tempat	: E6 377																												
Pakaian	:																												
Tembusan 1. Ketua Jurusan Teknik Elektro 2. Calon yang diuji																													
<div style="text-align: right;">   Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd. NIP. 19602151991021001 </div>																													
<div style="text-align: left;">  5302410008 </div>																													