

**APLIKASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN DI SMA NEGERI 1  
KEI KECIL - TUAL**

Skripsi



oleh  
**RIZKY MEYLANI AC WATRATAN**  
**23080435**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2015

**APLIKASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN DI SMA NEGERI 1  
KEI KECIL - TUAL**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**RIZKY MEYLANI A C WATRATAN  
23080435**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI  
INFORMASI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2015

**HALAMAN PENGESAHAN**

**APLIKASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN DI SMA NEGERI 1 KEI  
KECIL - TUAL**

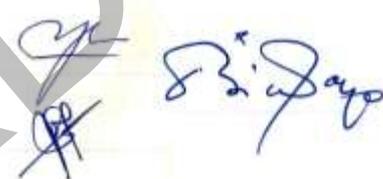
Oleh: RIZKY MEYLANI A C WATRATAN / 23080435

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal  
6 Agustus 2015

Yogyakarta, 11 Agustus 2015  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. UMI PROBOYEKTI, S.Kom., MLIS.
2. Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.
3. Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.



Dekan  
  
(M. D. SUSANTO, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi  
  
(Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.)

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **APLIKASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN DI SMA NEGERI 1 KEI KECIL - TUAL**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 11 Agustus 2015



RIZKY MEYLANI A C WATRATAN  
23080435

## **Abstrak**

Masalah penjadwalan merupakan masalah administrasi rutin yang dihadapi oleh setiap sekolah. Permasalahan tersebut memiliki berbagai variasi karena setiap instansi pendidikan memiliki kebijakan dan aturan tersendiri terhadap masalah penyusunan jadwal. Di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kei-Kecil Maluku Tenggara memiliki puluhan mata pelajaran yang harus dijadwalkan. Hal ini menyebabkan sulitnya menemukan jadwal yang optimal. Selama ini penjadwalan mata pelajaran dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama dan proses yang rumit. Penelitian ini membahas tentang proses penjadwalan mata pelajaran dengan mengelompokkan berdasarkan prioritas. Pengelompokan mata pelajaran berdasarkan prioritas ini merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah penjadwalan mata pelajaran. Prioritas mata pelajaran ditentukan berdasarkan atura-aturan seperti slot waktu, frekuensi pengajaran dan urutan waktu. Prioritas mata pelajaran akan dijadwalkan sesuai dengan batasan masing-masing prioritas untuk mendapatkan suatu solusi yang optimal bagi penyelesaian masalah. Dari hasil pengujian yang dilakukan menggunakan data nyata, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa sistem informasi penjadwalan mata pelajaran mampu menyelesaikan penjadwalan mata pelajaran setiap kelas di SMA Negeri 1 Kei-Kecil Maluku Tenggara.

Kata kunci : Penjadwalan Mata Pelajaran

## DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	i
Halaman Pernyataan Keaslian Karya.....	ii
Abstrak.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Lampiran.....	ix
Bab 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	1
1.4 Spesifikasi Sistem.....	2
1.5 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
Bab 2 Landasan Teori.....	4
2.1 Sistem Informasi.....	4
2.2 Penjadwalan Mata Pelajaran.....	5
2.3 Pembangunan Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran...	7
Bab 3 Analisis dan Perancangan Sistem.....	9
3.1 Analisis Data.....	9
3.2 Rancangan Proses Sistem.....	17
3.2.1 Data Flow Diagram.....	17
3.2.2 Diagram Alir.....	19

3.2.3 Kamus Data.....	22
3.2.4 Perancangan Database.....	25
3.2.5 Menentukan Aturan Bisnis.....	26
3.3 Rancangan Masukan Sistem.....	27
Bab 4 Penerapan Dan Analisis Sistem.....	32
4.1 Penerapan Sistem.....	32
4.2 Pengelompokan Data.....	33
4.3 Form Proses.....	35
4.4 Laporan Sistem.....	41
4.4.1 Laporan Jadwal Mata Pelajaran.....	41
4.4.2 Laporan Jumlah Jam Mengajar Guru.....	42
4.5 Analisis Sistem.....	43
4.6 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	43
4.6.1 Kelebihan Sistem.....	43
4.6.2 Kekurangan Sistem.....	43
Bab 5 Kesimpulan dan Saran.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
Daftar Pustaka.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langkah Pembangunan Sistem.....	8
Gambar 3.1 Contoh Jadwal Mata Pelajaran.....	16
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	16
Gambar 3.3 DFD Level 0.....	17
Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses Pengelompokan Data.....	18
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses Penyusunan Jadwal.....	18
Gambar 3.6 Diagram Alir Menu Utama.....	19
Gambar 3.7 Diagram Alir Setup Data.....	20
Gambar 3.8 Diagram Alir Penjadwalan.....	21
Gambar 3.9 Diagram Alir Login.....	22
Gambar 3.10 Perancangan Database.....	24
Gambar 3.11 Usecase.....	25
Gambar 3.12 Perancangan Form Login.....	26
Gambar 3.13 Perancangan Form Pengguna.....	27
Gambar 3.14 Perancangan Form Kelas.....	28
Gambar 3.15 Perancangan Form Guru.....	28
Gambar 3.16 Perancangan Form Mata Pelajaran.....	29
Gambar 3.17 Perancangan Form Penjadwalan.....	30
Gambar 3.18 Perancangan Form Menu Utama.....	30
Gambar 4.1 Form Menu Utama .....	31
Gambar 4.2 Form Menu Login.....	31
Gambar 4.3 Form Menu Pengguna.....	32
Gambar 4.4 Form Menu Guru.....	32
Gambar 4.5 Form Menu Kelas.....	33

Gambar 4.6 Form Menu Mata Pelajaran.....	34
Gambar 4.7 Form Menu Penjadwalan.....	34
Gambar 4.8 Laporan Jadwal Mata Pelajaran.....	40
Gambar 4.9 Laporan Jumlah Jam Mengajar.....	41

©UKDW

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sot Waktu.....	6
Tabel 3.1 Daftar Mata Pelajaran.....	9
Tabel 3.2 Data Guru.....	12
Tabel 3.3 Kamus Data .....	24

©UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

Kode Program 4.1 Pengecekan Prioritas .....	35
Kode Program 4.2 Menjadwalkan Mata Pelajaran Prioritas Tinggi .....	36
Kode Program 4.3 Pengecekan Prioritas Sedang Yang Berurutan .....	36
Kode Program 4.4 Prioritas Sedang Maksiml Tiga Kali Seminggu .....	37
Kode Program 4.5 Perhitungan Jam Mengajar Guru .....	39
Kode Program 4.6 Pengecekan Slot Yang Kosong .....	40
Daftar Pustaka .....	44
Lampiran A : Listing Program	
Lampiran B : Dokumen-dokumen Terkait	

©UKDW

## **Abstrak**

Masalah penjadwalan merupakan masalah administrasi rutin yang dihadapi oleh setiap sekolah. Permasalahan tersebut memiliki berbagai variasi karena setiap instansi pendidikan memiliki kebijakan dan aturan tersendiri terhadap masalah penyusunan jadwal. Di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kei-Kecil Maluku Tenggara memiliki puluhan mata pelajaran yang harus dijadwalkan. Hal ini menyebabkan sulitnya menemukan jadwal yang optimal. Selama ini penjadwalan mata pelajaran dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama dan proses yang rumit. Penelitian ini membahas tentang proses penjadwalan mata pelajaran dengan mengelompokkan berdasarkan prioritas. Pengelompokan mata pelajaran berdasarkan prioritas ini merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah penjadwalan mata pelajaran. Prioritas mata pelajaran ditentukan berdasarkan atura-aturan seperti slot waktu, frekuensi pengajaran dan urutan waktu. Prioritas mata pelajaran akan dijadwalkan sesuai dengan batasan masing-masing prioritas untuk mendapatkan suatu solusi yang optimal bagi penyelesaian masalah. Dari hasil pengujian yang dilakukan menggunakan data nyata, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa sistem informasi penjadwalan mata pelajaran mampu menyelesaikan penjadwalan mata pelajaran setiap kelas di SMA Negeri 1 Kei-Kecil Maluku Tenggara.

Kata kunci : Penjadwalan Mata Pelajaran

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penjadwalan di Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan proses penyusunan daftar belajar dan mengajar yang memuat tabel waktu pelaksanaan. Penjadwalan merupakan pengalokasian ruang kelas, mata pelajaran, waktu, dan guru pengampu. Jadwal mata pelajaran akan menunjukkan berapa lama seorang guru harus mengajar di suatu kelas dan kemudian pindah ke kelas yang lain.

Tantangan yang merupakan masalah dalam penyusunan jadwal adalah waktu mengajar yang berbenturan karena seorang guru dapat mengajarkan lebih dari satu mata pelajaran di kelas yang berbeda, jam kosong karena tidak tersedianya tenaga pengajar, dan kelebihan dan atau kekurangan jam mengajar bagi beberapa guru. Jika dilakukan secara manual akan memakan waktu yang cukup lama, penyusun jadwal perlu melakukan verifikasi jadwal tiap guru berulang kali. Masalah lain adalah pada jadwal manual kode mata pelajaran dan kode guru tidak teratur dan tidak sesuai dengan yang tertera di jadwal sehingga sulit untuk memahami informasi dari jadwal tersebut.

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi untuk penyusunan jadwal mata pelajaran. Sistem ini akan memudahkan tata usaha sebagai penyusun jadwal mata pelajaran untuk menghasilkan jadwal yang baik dan terstruktur. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang sering dihadapi pada proses penyusunan jadwal.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana menghasilkan sebuah jadwal mata pelajaran yang dapat mengatasi kelebihan dan kekurangan jam mengajar guru.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi studi kasus untuk penelitian ini adalah SMA Negeri 1 Kei Kecil Kabupaten Maluku Tenggara – Tual.
2. Jadwal yang dibuat khusus untuk mata pelajaran saja tidak termasuk jadwal bimbingan pribadi dan ekstrakurikuler.
3. Data yang dibutuhkan adalah data mata pelajaran, data guru dan staf pengajar, dan data ruang kelas.
4. Bahasa yang digunakan adalah Microsoft Visual Foxpro 9.0

#### **1.4 Spesifikasi Sistem**

Spesifikasi sistem yang dibangun terbagi dalam 3 hal yaitu :

1. Spesifikasi Sistem
  - a. Sistem mengelola data mata pelajaran
  - b. Sistem menghasilkan keluran berupa jadwal mata pelajaran
2. Spesifikasi Perangkat Lunak
  - a. Sistem Operasi Windows 7
  - b. Bahasa Pemrograman dan database Microsoft Visual Foxpro 9.0
3. Spesifikasi Perangkat Keras
  - a. Prosesor : Intel core 2 duo
  - b. RAM : 1 GB
  - c. Monitor : 15,4 inchi

#### **1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penelitian untuk membangun sistem informasi penjadwalan ini bertujuan untuk :

1. Membangun sebuah sistem yang dapat memudahkan proses penyusunan jadwal mata pelajaran yang membantu memperlancar proses belajar dan mengajar di SMA Negeri 1 Kei kecil.
2. Menghasilkan jadwal mata pelajaran yang memenuhi semua batasan yang ada.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini berikut adalah langkah-langkah mengerjakan penelitian :

1. Mengumpulkan informasi menyangkut proses penjadwalan dengan pihak-pihak yang terkait khususnya bagian tata usaha dengan mewawancarai penanggung jawab bagian akademik melalui telepon, dan seringkali menayakan informasi dengan mengirim pesan singkat melalui telepon.
2. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk dapat membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam melakukan penelitian dan membangun sistem informasi.
3. Merancang antarmuka sistem sesuai dengan kebutuhan data yang ada setelah pengelompokan data sesuai dengan tipe atau jenisnya
4. Pembangunan sistem dimulai setelah rancangan antarmuka disetujui oleh dosen pembimbing.
5. Pengujian program dan mengamati apakah hasil program sesuai yang seharusnya atau tidak.

## **1.7 Sistematikan Penulisan**

Sistematika laporan ini terdiri dari 5 bab. Bab 1, 2 dan 3 menjelaskan latar belakang masalah yang mendasari penelitian ini kemudian dari masalah tersebut dianalisis dengan teknik pengolahan data sesuai studi kasus, dan perancangan sistem dan database yang digunakan sistem.

Selanjutnya bab 4 dan 5 menguraikan detail sistem yang dibangun yaitu cara kerja sistem, cara menggunakan sistem, kesimpulan dari sistem dan saran untuk pengembangan sistem.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan implementasi dan analisis, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi penjadwalan mata pelajaran menghasilkan jadwal mata pelajaran yang baik dan sesuai dengan aturan dan batasan yang diharuskan.
2. Perbedaan jam mengajar terlihat jelas pada laporan jumlah jam mengajar guru sesuai dengan seberapa banyak guru tersebut dijadwalkan untuk mengajar.
3. Jadwal setiap kelas tersimpan selama satu tahun ajaran.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat saya berikan untuk pengembangan sistem ini adalah :

1. Sistem dikembangkan menjadi lebih fleksibel apabila pergantian jadwal guru di saat proses belajar mengajar sedang aktif berjalan dan ada guru pindahan atau dipindahkan ke sekolah lain.
2. Lebih baik jam istirahat bisa ditambahkan pada sistem.
3. Sistem dapat mendeteksi tabrakan antar kelas tidak hanya pada satu kelas.

## Daftar Pustaka

- Baker, K. R., & Trietsch, D. (2013). Principles of sequencing and scheduling. John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. R. (2013). Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. John Wiley & Sons.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). Systems analysis and design (8th ed.)
- Laudon, K., & Laudon, J. (2009). Management Information Systems: International Edition, 11/E. Pearson Higher Education.
- Sutabri, T. (2012). Konsep Dasar Informasi. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

©UKDWN