

**SISTEM INFORMASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN SEKOLAH
STUDI KASUS : SMKN 1 KALIWUNGU, KAB. SEMARANG.**

Skripsi



oleh

ANDHIKA GALUH PRABAWATI
23080405

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2013

**SISTEM INFORMASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN SEKOLAH
STUDI KASUS : SMKN 1 KALIWUNGU, KAB. SEMARANG.**

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

**ANDHIKA GALUH PRABAWATI
23080405**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Sekolah Studi Kasus : SMKN 1 Kaliwungu, Kab. Semarang.

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 keserajaan 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 keserajaan saya.

Yogyakarta, 3 April 2013



ANDHIKA GALUH PRABAWATI
23080405

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Sekolah
Studi Kasus : SMKN 1 Kaliwungu, Kab. Semarang.
Nama Mahasiswa : ANDHIKA GALUH PRABAWATI
N I M : 23080405
Matakuliah : Skripsi
Kode : SI4046
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2012/2013

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 3 Maret 2013

Dosen Pembimbing I


UMI PRASOYEKTI, S.Kom., MLIS.

Dosen Pembimbing II


Drs. DIONI DWIYANA, Akt., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN SEKOLAH
STUDI KASUS : SMKN 1 KALIWUNGU, KAB. SEMARANG.

Oleh: ANDHIKA GALUH PRABAWATI / 23080405

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
26 Maret 2013

Yogyakarta, 3 April 2013
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. KATON WIJANA, S.Kom., M.T.
2. UMI PROBOYEKTI, S.Kom., MLIS.
3. Drs. DJONI DWIYANA, Akt., M.T.
4. Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.

Dekan

(Drs. WIMMIE HANDIWIJIO, M.T.)

Ketua Program Studi

(YETLIOSLAN, S.Kom., M.T.)

INTISARI

SMKN 1 Kaliwungu adalah sekolah menengah kejurusan yang terletak di kecamatan Kaliwungu. Jadwal mata pelajaran yang sangat susah dibuat dengan banyak syarat ketentuan yang harus dilihat, maka pihak kurikulum sekolah mengalami beberapa kesulitan. Ditambah lagi proses pembuatan jadwal tersebut dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Alternatif untuk menyelesaikan masalah tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu proses pembuatan jadwal mata pelajaran yang ada disekolah.

Membuat jadwal pelajaran tersebut dapat diolah dengan teori himpunan untuk menghasilkan jadwal mata pelajaran agar tidak terjadi tabrakan. Langkah awal adalah menggabungkan himpunan jadwal hari dengan himpunan mata pelajaran. Hasil dari gabungan himpunan tersebut kemudian di iriskan dengan himpunan guru. Terakhir adalah memisahkan antara jadwal mata pelajaran khusus dan umum.

Hasil dari program bantu penjadwalan yang dibuat memiliki beberapa kelebihan dibandingkan pembuatan jadwal mata pelajaran menggunakan Excel. Selain itu program juga sangat fleksibel sehingga memudahkan kurikulum untuk mengganti jadwal mata pelajaran atau guru mata pelajaran tersebut. Program bantu tersebut juga memberikan banyak informasi lebih dari sebelumnya seperti, dapat melihat jam mengajar disetiap guru, dapat melihat pemenuhan syarat mata pelajaran yang harus dipenuhi..

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Dalam	ii
Halaman Pernyataan Keaslian Skripsi	iii
Halaman Persetujuan	iv
Halaman Pengesahan	v
Abstrak	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xi
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Spesifikasi Sistem	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
Bab 2 Landasan Teori	5
2.1 Landasan Teori	5
2.2.1 Sistem Informasi	5
2.2.2 Mata Pelajaran	6
2.2 Penjadwalan Mata Pelajaran	7
2.2.1 Manajemen Sistem Penjadwalan SMKN 1 Kaliwungu	7
2.3 Teori Himpunan	9
2.3.1 Diagram Venn.....	9
2.3.2 Penerapan Operasi Himpunan pada SQL	10
Bab 3 Analisis Dan Perancangan Sistem	16
3.1 Analisis Data	16
3.1.1 Pengumpulan Data	16
3.2 Rancangan Sistem	19
3.2.1 Data Flow Diagram	19

3.2.2	Diagram Alir	21
3.2.3	Kamus Data	24
3.2.4	Perancangan Database	25
3.3	Rancangan Hasil Sistem	31
3.3.1	Rancangan Masukkan untuk Pengaturan Data.....	31
3.3.2	Rancangan Proses untuk Perancangan Penjadwalan.....	35
3.3.3	Rancangan Keluaran untuk Laporan	36
BAB 4	Penerapan dan Analisis Sistem	39
4.1	Penerapan Sistem	39
4.2	Pengaturan Periode	39
4.3	Pengaturan Kelas	40
4.4	Pengaturan Mapel	41
4.5	Pengaturan Guru	41
4.6	Pengaturan Guru Pengampu Mata Pelajaran	42
4.7	Pengaturan Blok Waktu	43
4.8	Implementasi Proses	43
4.9	Analisis Sistem	48
4.10	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	57
4.10.1	Kelebihan Sistem	57
4.10.2	Kekurangan Sistem	57
BAB 5	Penutup	58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58
	Daftar Pustaka	
	Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Venn	9
Gambar 2.2 Diagram Venn Himpunan operasi UNION	10
Gambar 2.3 Diagram Venn Himpunan operasi INTERSECT	10
Gambar 2.3 Diagram Venn Himpunan operasi EXCEPT	11
Gambar 3.1 Contoh Jadwal Mata Pelajaran	15
Gambar 3.2 Diagram Konteks Sistem1	5
Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 0	16
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 1	17
Gambar 3.5 Diagram Alir Menu Utama	18
Gambar 3.6 Diagram Alir Pengaturan Data	19
Gambar 3.7 Diagram Alir Proses Penjadwalan	20
Gambar 3.8 MDL1	22
Gambar 3.9 MDL2	24
Gambar 3.10 MDL3	25
Gambar 3.11 MDL4	26
Gambar 3.12 MDL6	28
Gambar 3.13 Pengaturan Periode	29
Gambar 3.14 Pengaturan blok	29
Gambar 3.15 Pengaturan Guru	30
Gambar 3.16 Pengaturan Pengampu Mata Pelajaran	30
Gambar 3.17 Pengaturan Kelas	31
Gambar 3.18 Pengaturan Mapel	31
Gambar 3.19 Proses Penjadwalan	32
Gambar 3.20 Form Cetak Laporan	32
Gambar 3.21 Laporan Jadwal Mata Pelajaran Guru	33
Gambar 3.22 Laporan Jadwal Mata Pelajaran	33
Gambar 3.23 Laporan Guru Pengampu Mata Pelajaran	34
Gambar 3.24 Laporan Jadwal Mata Pelajaran per Hari	34
Gambar 4.1 Menu Utama	38
Gambar 4.2 Form Periode	39

Gambar 4.3 Form Kelas	39
Gambar 4.4 Mata Pelajaran	40
Gambar 4.5 Pengaturan Guru	40
Gambar 4.6 Detail Guru	41
Gambar 4.7 Kode Program Detail Mapel	41
Gambar 4.7 Kode Program Detail Mapel(Lanjutan).....	42
Gambar 4.8 Pengaturan Blok Waktu	42
Gambar 4.9 Jadwal Mata Pelajaran Khusus.....	43
Gambar 4.10 Kode Program Jadwal Mata Pelajaran Khusus	43
Gambar 4.11 Jadwal Mata Pelajaran dan Guru.....	44
Gambar 4.12 Kode Program Jadwal Mata Pelajaran dan Guru	44
Gambar 4.12 Kode Program Jadwal Mata Pelajaran dan Guru (Lanjutan)	45
Gambar 4.13 Jadwal Mata Pelajaran Umum	45
Gambar 4.14 Kode Jadwal Mata Pelajaran Umum	46
Gambar 4.15 Jadwal Mata Pelajaran Umum dan Guru	47
Gambar 4.16 Diagram Venn Himpunan Bagian.....	49
Gambar 4.17 SQL Mata Pelajaran Khusus	51
Gambar 4.18 Hasil SQL Mata Pelajaran Khusus.....	52
Gambar 4.19 Diagram Venn Himpunan Gabungan Mata Pelajaran & Jadwal.....	52
Gambar 4.20 Kode Program Jadwal Khusus dan Guru	53
Gambar 4.21 Diagram Venn Irisan Himpunan gabungan & Guru	53
Gambar 4.22 Kode Program SQL Jadwal Umum.....	55
Gambar 4.23 Hasil Query Jadwal Umum	55
Gambar 4.24 Diagram Venn Jadwal Umum	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Kurikulum	13
Tabel 3.2 Tabel Mata Pelajaran	14
Tabel 3.3 Blok Waktu	14
Tabel 3.4 Kamus Data	21
Tabel 3.4 Kamus Data(Lanjutan)	22
Tabel 3.5 Definisi Entitas MDL 1	23
Tabel 3.6 MDL 5	27
Tabel 4.1 Guru	45
Tabel 4.2 Mata Pelajaran	45
Tabel 4.3 Detail Guru	45
Tabel 4.4 Jadwal	46
Tabel 4.5 Mata Pelajaran	46
Tabel 4.6 Laboratorium Praktek	47
Tabel 4.7 Jadwal	49
Tabel 4.8 Mata Pelajaran	49

© UYUON

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penjadwalan merupakan salah satu bagian dari rutinitas di kehidupan sehari-hari. Penjadwalan banyak digunakan diberbagai bidang seperti industri, manajemen, pendidikan dan masih banyak lagi. Salah satu bidang yang menggunakan penjadwalan di bidang pendidikan yaitu untuk membuat jadwal mata pelajaran sekolah.

Penjadwalan mata pelajaran merupakan suatu kegiatan untuk mengalokasikan pelajaran pada slot waktu tertentu dan pada ruang kelas yang tersedia dengan memperhatikan batasan-batasan yang ada. Pada penjadwalan mata pelajaran dalam suatu Sekolah Menengah Kejuruan adalah hal yang rumit. Terdapat berbagai aspek yang berkaitan dalam penjadwalan tersebut yang harus dilibatkan antara lain terdapat jadwal dimana guru tidak tetap tidak bisa mengajar pada jam dan hari tertentu, kewajiban jam yang harus dipenuhi oleh setiap guru, kombinasi mata pelajaran, adanya dua jenis matapelajaran praktikum dan teori yang dilihat dari segi Sekolah Menengah Kejuruan. Pekerjaan penjadwalan mata pelajaran ini akan semakin berat jika melibatkan banyak kelas dan jurusan per angkutannya.

Dari permasalahan tersebut peneliti akan membuat sistem informasi penjadwalan yang berguna bagi pihak kurikulum dalam membuat jadwal mata pelajaran disetiap semesternya. Sistem tersebut akan menghasilkan jadwal mata pelajaran kelas 1, 2 dan 3 sesuai dengan batasan-batasan yang harus dipenuhi dalam membuat sebuah jadwal. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat memudahkan pihak kurikulum untuk memperoleh susunan jadwal mata pelajaran yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi permasalahan adalah bagaimana teori himpunan dapat diterapkan dalam Sistem Informasi untuk membuat jadwal mata pelajaran sekolah ini sehingga menghasilkan jadwal pelajaran yang maksimal dengan memperhatikan batasan-batasan yang ada dalam membuat jadwal.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Sistem yang dibuat hanya untuk menyelesaikan masalah penjadwalan mata pelajaran di SMK N 1 Kaliwungu di setiap kelas dan tingkatan.
- b. Mata Pelajaran Penjaskes dan Matematika maksimal awal mulai dilakukan pada Blok 4.
- c. Total jam mengajar Guru PNS dalam satu minggu 18 jam, Guru honorer 14 jam.
- d. Waktu jam pelajaran sekolah adalah 6 hari, dari hari Senin – Sabtu mulai pukul 07.00 – 14.00 WIB.
- e. Data dan sistem dipakai oleh pihak kurikulum SMK N 1 Kaliwungu.
- f. Hasil akhir dari sistem adalah jadwal pelajaran sesuai dengan spesifikasi aturan penjadwalan yang ada di SMK N 1 Kaliwungu.
- g. Sistem yang akan dibuat berbasis desktop, dengan menggunakan tools Microsoft Visual Studio 2008, C#.

1.4 Spesifikasi Sistem

- a. Kemampuan Sistem
 - 1) Sistem mampu mencatat data mata pelajaran, guru, plot waktu yang ada.
 - 2) Sistem mampu mengeluarkan informasi jam mengajar setiap guru dan mata pelajaran yang diampunya.
 - 3) Sistem mampu menghasilkan jadwal mata pelajaran sekolah setiap tahun ajaran baru.
- b. Spesifikasi Perangkat Lunak

1) Tools	: Microsoft Visual Studio 2008
2) Bahasa Pemrograman	: C#
3) Database	: SQL Server
4) Sistem Operasi	: Windows XP SP3

c. Spesifikasi Perangkat Keras

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1) Kapasitas memory (Harddisk) | : 160GB |
| 2) RAM | : 1GB |
| 3) Processor | : Intel Core 2 Duo |

1.5 Tujuan Penelitian

Membangun suatu sistem yang dapat membantu pihak kurikulum untuk membuat jadwal mata pelajaran kelas 1, 2, 3 dan memecahkan masalah pembuatan jadwal pelajaran menggunakan teori himpunan.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk menghasilkan hasil penelitian yang tepat dan berguna sesuai dengan studi kasus yang dikerjakan, ada beberapa hal yang dilakukan yaitu :

1. Mempelajari teori himpunan dan menghubungkan konsep tersebut dengan hasil pengamatan lapangan studi kasus. Seperti melihat aturan – aturan yang dilakukan sehingga membentuk suatu jadwal yang optimal.
2. Mengumpulkan data :
 - a Melakukan wawancara langsung dengan pihak kurikulum tentang proses pembuatan jadwal.
 - b Mengumpulkan data – data yang dibutuhkan untuk membuat jadwal.
3. Merancang sistem dengan cara mengolah hasil data yang sudah diperoleh.
4. Membangun sistem tersebut dengan bahasa pemrograman C# dan mengimplementasikannya.
5. Menguji program tersebut dan mengamati hasil yang terjadi setelah penerapan teori himpunan pada kasus tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terdiri dari lima bab, bab 1-3 menjelaskan tentang latar belakang masalah yang mendasari dari penelitian ini, kemudian dari masalah tersebut dianalisis dengan teknik pengolahan data sesuai dengan studi kasus yang dilandasi dengan teori-teori yang mendukung pada studi kasus ini. Pada bab 4 dan

5 menjelaskan tentang penerapan teori yang diterapkan pada kasus tersebut sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang bisa diambil dalam penelitian ini.

©UKDW

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan implementasi dan analisis terhadap sistem, maka program bantu penjadwalan mata pelajaran sekolah diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam proses membuat jadwal, teori himpunan diimplementasikan untuk membuat himpunan jadwal hari dengan himpunan mata pelajaran yang digabungkan lalu menghasilkan himpunan gabungan jadwal mata pelajaran, irisan himpunan guru dengan himpunan jadwal mata pelajaran khusus dan umum menghasilkan himpunan irisan jadwal guru mata pelajaran dan himpunan mata pelajaran merupakan himpunan bagian dari guru.
2. Melalui proses penggabungan himpunan jadwal mata pelajaran, mengiriskan himpunan guru mata pelajaran khusus dan umum, maka menghasilkan jadwal mata pelajaran secara lengkap beserta jam mengajar guru dalam satu minggu.
3. Jadwal lengkap yang dihasilkan memenuhi batasan dalam pembuatan jadwal yaitu, mata pelajaran penjaskes dan matematika diprioritaskan pertama maksimal dimulai pada blok 4, jam mengajar guru disesuaikan dengan batas maksimal jam mengajar berdasarkan status yang mereka miliki yaitu PNS dan Honorer.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut adalah:

1. Pengembangan sistem agar lebih fleksibel dalam melakukan pergantian jadwal guru bila mendadak tidak dapat mengajar.
2. Sistem dapat lebih baik jika ditambahkan jam istirahat muncul dalam tabel.

DAFTAR PUSTAKA

- Albahari, B., & Peter, D. (2001). *C# Essentials*. United States of America : O'reilly
- Davis, Gordon B. (1995). *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo
- Gene F, H. (1990). *An Introduction to Database Systems Fifth Edition*. Boston: Addison Wesley Company
- Hutchinson, E., S., & Stacey, S. C. (1996). *Computer and Information System*. United States of America: Irwin,
- Mattson, H. (1997). *Discrete Mathematics*. Singapore: John & Sons Inc
- Michael, J., H. (2000). *SQL Queries for Mere Mortals*. Boston: Addison Wesley Company
- Nababan, M. (1989). *Pengantar Matematika*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Raph, S., & George, R. (2003). *Principles Information Systems 1st Edition*. Canada: Thomson Course Teknologi
- Rinaldi, Munir (2003). *Matematika Diskrit*. Bandung: Penerbit Informatika
- Siang, J. J. (2002). *Matematika Diskrit dan Aplikasinya Pada Ilmu Komputer*. Yogyakarta: Andi Offset