

**GENERATOR JADWAL KULIAH  
STUDI KASUS : PRODI SI UKDW**

Skripsi



oleh  
**ELFIRA LAURENS**  
**23070221**

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

**GENERATOR JADWAL KULIAH  
STUDI KASUS : PRODI SI UKDW**

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

**ELFIRA LAURENS**  
**23070221**

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

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Generator Jadwal Kuliah  
Studi Kasus : Prodi SI UKDW**

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, 12 Desember 2013



ELFIRA LAURENS

23070221

## HALAMAN PERSETUJUAN

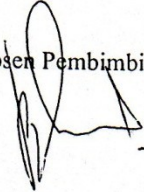
Judul Skripsi : Generator Jadwal Kuliah  
Studi Kasus : Prodi SI UKDW  
Nama Mahasiswa : ELFIRA LAURENS  
N I M : 23070221  
Matakuliah : Skripsi  
Kode : SI4046  
Semester : Gasal  
Tahun Akademik : 2013/2014

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,  
Pada tanggal 20 November 2013

Dosen Pembimbing I

  
KATON WIJANA, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II

  
BUDI SUTEDJO D. O., S.Kom., M.M.

**HALAMAN PENGESAHAN**

**GENERATOR JADWAL KULIAH  
STUDI KASUS : PRODI SI UKDW**

Oleh: ELFIRA LAURENS / 23070221

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  
9 Desember 2013

Yogyakarta, 12 Desember 2013  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. KATON WIJANA, S.Kom., M.T.
2. BUDI SUTEDJO D. O., S.Kom., M
3. LUSSY ERNAWATI, S.Kom, M.Acc
4. ERICK KURNIAWAN, S.Kom., M.Kom.



Dekan

(Drs. WIMMIE HANDI WIDJOJO, MIT)

Ketua Program Studi

(YETLI OSLAN, S.KOM., M.T.)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas terbentuknya karya Skripsi kepada

- a. Katon Wijana, S.Kom, MT, yang sudah memberikan pengarahan dan bantuan atas pembuatan program dan memberikan saran-saran atas karya skripsi ini.
- b. Budi Sutedjo DO , SKom,MM., yang memberikan penjelasan secara detail untuk penulis yang masih berkembang dalam kemampuan bahasa dan penulisan pada skripsi.
- c. Keluarga yang telah memberi semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan karya skripsi.

©UKDW

# **ABSTRAK**

## **GENERATOR JADWAL KULIAH STUDI KASUS : PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI UKDW**

Jadwal kuliah ditentukan oleh Kepala Program Studi(KAPRODI). Setiap awal semester, KAPRODI memilih matakuliah yang akan menjadi daftar jadwal mengajar dosen. Selain matakuliah yang dipilih, KAPRODI juga harus menentukan waktu, hari, dan ruang yang tidak bertabrakan dengan jadwal mengajar lain.

Penelitian ini dilakukan dengan studi kasus program studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana. Penelitian ini dilakukan untuk membangun aplikasi yang menghasilkan daftar Jadwal di mana waktu, hari, dan ruang yang tidak bertabrakan satu sama lain. Kemudian, ada beberapa permintaan dalam pembuatan aplikasi yaitu maksimal SKS dosen mengajar perhari, hari dan waktu dosen tak mengajar, waktu matakuliah teori dibuat lebih awal daripada matakuliah praktikum, dan nilai grup ditampilkan secara otomatis.

Aplikasi tersebut menghasilkan daftar jadwal mengajar yang berisi waktu, hari, dan ruang yang diprogram secara otomatis menampilkan hasilnya tanpa perlu membuat KAPRODI memikirkan hari, waktu, dan ruang secara manual. Selain itu, aplikasi juga akan dapat memenuhi permintaan di atas.



## Daftar Isi

Halaman Pernyataan Keaslian Skripsi .....	iii
Halaman Persetujuan .....	iv
Halaman Pengesahan .....	v
Ucapan Terima Kasih .....	vi
Abstrak .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	x
Daftar Tabel .....	xii
<b>Bab 1 Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
Latar Belakang Masalah .....	1
Rumusan Masalah .....	1
Batasan Masalah .....	1
Spesifikasi Sistem .....	2
Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
Metodologi Penelitian .....	2
Sistematika Penulisan .....	2
<b>Bab 2 Landasan Teori .....</b>	<b>3</b>
Sistem Penyusunan Jadwal .....	3
Pencarian .....	5
Dosen .....	5
Kelas .....	5
Jadwal .....	7
Basis Data .....	11
Bahasa Manipulasi Data .....	12
DataRow .....	13
Pengambilan Data .....	15
Teknik Pemrograman .....	16
Type .....	16
Selection if-else .....	17
Pengulangan .....	18
Array .....	18
Try-catch .....	19
<b>Bab 3 Rancangan Sistem .....</b>	<b>20</b>
Analisis Data .....	20
Perancangan Sistem .....	20
Rancangan Hasil Sistem .....	32
Masukan Data .....	32
Keluaran Data .....	36



<b>Bab 4 Penerapan dan Analisis Sistem .....</b>	<b>37</b>
Form Menu .....	37
Pemberian Batasan-Batasan Umum .....	38
Pengosongan Textbox .....	38
Tipe Integer .....	39
Data yang Sudah Ada .....	40
Menghapus Data .....	41
Form Dosen .....	41
Form Ruang .....	45
Pencarian .....	46
Form Kelas .....	48
Batasan Masukan Nilai .....	49
Grup .....	49
Dosen Kedua .....	52
Praktikum .....	55
Pengecekan Dosen Pertama dan Kedua .....	57
SKS Dosen dan SKS Matakuliah .....	58
Jumlah Ruangan .....	58
Jadwal Dosen .....	60
Form Jadwal .....	61
Urutan .....	62
Ruang .....	63
Hari dan Jadwal .....	63
Hari dan Jam tak Mengajar Dosen .....	65
Kelebihan dan Kekurangan .....	69
<b>Bab 5 Penutup .....</b>	<b>71</b>
Kesimpulan .....	71
Saran .....	72
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>73</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>74</b>
Koneksi .....	75
Form Matakuliah .....	75
Form Dosen .....	82
Form Ruang .....	93
Form Buka Kelas .....	99
Form Jadwal .....	119
Form Menu .....	133
Form Cetak Jadwal .....	134

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Form Sebelum digunakan Pengguna .....	15
Gambar 2.2 Form yang Siap digunakan Pengguna .....	15
Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Generator Jadwal .....	21
Gambar 3.2 flowchart Setup Kelas.....	21
Gambar 3.3 flowchart Setup Jadwal .....	22
Gambar 3.4 flowchart Metode minMaxHasil .....	23
Gambar 3.5 flowchart Metode generateHariLabel .....	25
Gambar 3.6 flowchart Metode mulaiSama .....	25
Gambar 3.7 flowchart Metode selesaiSama .....	26
Gambar 3.8 flowchart Metode labelKurang .....	26
Gambar 3.9 Flowchart Metode nilaiMaxSelesai .....	26
Gambar 3.10 flowchart GenerateJam.....	27
Gambar 3.11 DAD level 0 .....	27
Gambar 3.12 DAD level 1 Data Tabel Master .....	28
Gambar 3.13 DAD level 1 Data Kelas .....	28
Gambar 3.14 DAD level 1 Data jadwal .....	28
Gambar 3.15 MDL-1.....	29
Gambar 3.16 MDL-2 .....	29
Gambar 3.17 MDL-4 .....	29
Gambar 3.19 MDL-6 .....	30
Gambar 3.20 Form Menu .....	32
Gambar 3.21 Form Matakuliah .....	33
Gambar 3.22 Form Dosen .....	34
Gambar 3.23 Form Ruang .....	34
Gambar 3.24 Form Kelas .....	35
Gambar 3.25 Form Jadwal .....	35
Gambar 3.26 Form Cetak .....	36
Gambar 4.1 Pesan Pertama Kali Aplikasi dibuka .....	37
Gambar 4.2 Pesan Kesalahan Pertama Kali Saat Database Tak Terkoneksi .....	38
Gambar 4.3 Form Menu .....	38
Gambar 4.4 Pesan Kesalahan saat Salah Satu atau Kedua Pengisian Kosong .....	39
Gambar 4.5 Pesan Kesalahan pada Nilai Harga .....	40

Gambar 4.6 Pesan Kesalahan pada Nilai Kode yang Sudah Ada .....	40
Gambar 4.7 Pesan Kesalahan pada Menghapus Data Matakuliah .....	41
Gambar 4.8 Form Dosen .....	42
Gambar 4.9 Hari dan Waktu Dosen tak Mengajar .....	42
Gambar 4.10 Hasil Data Dosen .....	43
Gambar 4.11 Pesan Peringatan Waktu Mulai Lebih dari Waktu Selesai .....	44
Gambar 4.12 Pesan Kesalahan Waktu .....	45
Gambar 4.13 Form Ruang .....	45
Gambar 4.14 Pesan Peringatan untuk Jenis .....	46
Gambar 4.15 Pencarian Berdasarkan Kode pada Matakuliah .....	46
Gambar 4.16 Pencarian Berdasarkan Nama pada Matakuliah .....	47
Gambar 4.17 Hasil Pencarian yang Salah Pertama .....	47
Gambar 4.18 Hasil Pencarian yang Salah Kedua .....	48
Gambar 4.19 Form Kelas .....	48
Gambar 4.20 Pesan Kesalahan Nilai Matakuliah .....	49
Gambar 4.21 Hasil Grup pada Form kelas .....	50
Gambar 4.22 Tampilan Program Bantuan form Dosen .....	51
Gambar 4.23 Hasil Pengubahan Grup di Form Kelas .....	52
Gambar 4.24 Pesan untuk Dosen Kedua .....	54
Gambar 4.25 Tampilan Dosen Kedua pada Proses Mengubah Data .....	55
Gambar 4.26 Tampilan saat Matakuliah Praktikum .....	57
Gambar 4.27 Pesan Peringatan saat Memasukan nilai Dosen kedua .....	58
Gambar 4.28 Pesan Peringatan saat Memasukan nilai Dosen .....	58
Gambar 4.29 Pesan Peringatan saat Memasukan Nilai Matakuliah .....	60
Gambar 4.30 Pesan Peringatan pada nilai Dosen .....	61
Gambar 4.31 Form Jadwal .....	62
Gambar 4.32 Keseluruhan Hari dan Waktu Jadwal .....	65
Gambar 4.33 Hasil Nilai Waktu Program pada Cara Pertama .....	68
Gambar 4.34 Nilai Selesai Kurang Dari Mulai Dosen .....	68
Gambar 4.35 Nilai Mulai Lebih Dari Selesai Dosen .....	69
Gambar 4.36 Nilai Hari yang Berbeda.....	69

## Daftar Tabel

Daftar Aturan Bisnis .....	30
Dosen .....	31
Matakuliah .....	31
Ruang .....	31
Kelas .....	31
Jadwal .....	32

©UKDW

# **ABSTRAK**

## **GENERATOR JADWAL KULIAH STUDI KASUS : PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI UKDW**

Jadwal kuliah ditentukan oleh Kepala Program Studi(KAPRODI). Setiap awal semester, KAPRODI memilih matakuliah yang akan menjadi daftar jadwal mengajar dosen. Selain matakuliah yang dipilih, KAPRODI juga harus menentukan waktu, hari, dan ruang yang tidak bertabrakan dengan jadwal mengajar lain.

Penelitian ini dilakukan dengan studi kasus program studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana. Penelitian ini dilakukan untuk membangun aplikasi yang menghasilkan daftar Jadwal di mana waktu, hari, dan ruang yang tidak bertabrakan satu sama lain. Kemudian, ada beberapa permintaan dalam pembuatan aplikasi yaitu maksimal SKS dosen mengajar perhari, hari dan waktu dosen tak mengajar, waktu matakuliah teori dibuat lebih awal daripada matakuliah praktikum, dan nilai grup ditampilkan secara otomatis.

Aplikasi tersebut menghasilkan daftar jadwal mengajar yang berisi waktu, hari, dan ruang yang diprogram secara otomatis menampilkan hasilnya tanpa perlu membuat KAPRODI memikirkan hari, waktu, dan ruang secara manual. Selain itu, aplikasi juga akan dapat memenuhi permintaan di atas.

## BAB 1

### PENDAHULUAN

Sistem informasi tersebut akan menghasilkan daftar jadwal mengajar dosen yang memenuhi syarat sks, hari, dan jam yang diinginkan tanpa bertabrakan dengan waktu dosen lain dan ruang yang akan digunakan.

#### 1.1. Latar belakang masalah

Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW) memiliki jurusan Sistem Informasi di mana status matakuliah terdiri dari 3 bagian, yaitu : Teori, Praktikum, dan Khusus. Teori berada di ruang kelas atau LAB, Praktikum berada di ruang LAB, sedangkan Khusus tidak berada di ruang kelas ataupun LAB. Para dosen memilih salah satu dan dua matakuliah yang ingin diajarkan.

Selain tidak bertabrakan waktu dan ruang, dosen dapat meminta jumlah mengajar sks perhari dan hari serta jam dosen tak mengajar setiap semester.

Sistem Generator Jadwal akan memenuhi permintaan sistem jadwal mengajar dosen jurusan Sistem Informasi yang menampilkan daftar matakuliah beserta hari, jam, mulai, selesai, dan ruang yang sudah terprogram.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan diselesaikan dalam pembuatan aplikasi tersebut adalah

- a. Hari dan jam jadwal tidak bertabrakan ke ruang yang sama.
- b. Hari dan jam jadwal tidak bertabrakan dengan hari dan jam dosen.
- c. 1 matakuliah dapat diajar oleh 2 dosen.
- d. Status matakuliah yaitu teori memiliki waktu yang lebih awal daripada praktikum.
- e. Aplikasi ini menghasilkan secara langsung daftar matakuliah di mana hari, jam, dan ruang memenuhi syarat untuk tidak bertabrakan satu sama lain.

#### 1.3 Batasan Masalah

Berikut ini adalah batasan-batasan masalah dari Sistem Generator Jadwal yang akan dibangun adalah

- a. Lokasi berada di Universitas Kristen Duta Wacana.
- b. Data yang mendukung pembuatan aplikasi adalah daftar matakuliah, biodata dosen, dan daftar ruang kelas dan praktikum.
- c. Sistem Generator Jadwal akan digunakan oleh staf UKDW yang berkepentingan dalam mengurus jadwal mengajar dosen jurusan Sistem Informasi.

## 1.4 Spesifikasi Sistem

### 1.4.1 Spesifikasi Sistem Generator Jadwal

- a. Program dapat melakukan penambahan, perubahan, dan penghapusan data.
- b. Program dapat membatasi jumlah penambahan dan perubahan data pada sistem kelas berdasarkan jumlah ruang yang ada dan jumlah sks dan waktu dosen.
- c. Program dapat menentukan hari dan jam yang tidak bertabrakan dengan hari dan jam dosen serta ruang yang sama.
- d. Program dapat menentukan ruang kelas atau LAB yang akan dipilih berdasarkan status matakuliah.

### 1.4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

- a. Sistem Operasi Windows 7.
- b. Microsoft Visual Studio 2010.
- c. Microsoft SQL Server.

### 1.4.3 Spesifikasi Perangkat Keras

- a. Intel(R) Core(TM) i3-2310M 2.1 GHz.
- b. RAM 2GB.
- c. VGA GEFORCE GT540M 1GB.
- d. Harddisk 500GB.

### 1.4.4 Spesifikasi Kecerdasan Pembangun Program

- a. Kemampuan dalam penggunaan bahasa pemrograman C# dan SQL.
- b. Kemampuan menggunakan aplikasi pengolahan data dan kata untuk membuat laporan.

### 1.4.5 Spesifikasi Kecerdasan Pengguna Aplikasi

- a. Mampu menggunakan komputer.
- b. Memahami sistem mengajar dosen jurusan Sistem Informasi.

## 1.5 Tujuan dan manfaat penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Menerapkan algoritma dan pemrograman dalam pembuatan aplikasi.
- b. Membangun aplikasi jadwal mengajar dosen yang memenuhi syarat dan permintaan sistem mengajar dosen jurusan Sistem Informasi.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Dalam membangun Sistem Generator Jadwal, maka dilakukan langkah-langkah berikut ini :

- a. Data matakuliah didapatkan dari buku panduan akademik Sistem Informasi.
- b. Mengumpulkan semua permintaan dan syarat untuk membangun aplikasi.
- c. Mencari dan mengumpulkan algoritma yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi.



- d. Pengujian dilakukan dengan menyiapkan beberapa situasi atau skenario tertentu untuk memeriksa apakah hasil program sesuai yang seharusnya atau tidak.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Bab 1 : menjelaskan beberapa hal pokok yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan metode/pendekatan yang akan digunakan pada penelitian ini.

Bab 2 : pada bab ini akan dijelaskan mengenai pengertian serta dasar-dasar pengetahuan (tinjauan pustaka dan landasan teori) yang terkait dalam pembuatan Sistem Generator Jadwal.

Bab 3 : penulis membahas tentang analisa dan perancangan yang meliputi analisis kebutuhan sistem dan perancangan sistem.

Bab 4 : merupakan hasil dari perancangan sistem dari bab 3 yang berisi mengenai penjelasan pre-processing dan program utama menggunakan Microsoft Visual Studio.

Bagian terakhir yaitu bab 5 yang berjudul kesimpulan dan saran berisi kesimpulan tentang sistem yang dihasilkan serta saran pengembangannya.

©UKDW

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Pada akhir pengujian program Sistem Generator Jadwal yang telah dibuat, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Struktur data dari jadwal harus mencakup atribut hari, mulai, selesai, dan ruang untuk memenuhi persyaratan hari, waktu, dan ruang yang tidak bertabrakan dengan jadwal dosen tak mengajar dan waktu jadwal yang sudah terisi sebelumnya.
- b. Program mencari jadwal kosong dilakukan dengan cara membandingkan jadwal dosen tak mengajar terlebih dahulu untuk mendapatkan hasil hari dan waktu di luar jadwal dosen tak mengajar.
- c. Hasil jadwal yang ditampilkan dapat memenuhi nilai hari, mulai, selesai, dan ruang yang tidak bertabrakan dengan nilai hari, waktu, dan ruang dari jadwal serta hari dan waktu dosen tak mengajar.
- d. Hasil kelas dapat membuat pengguna mengisi 2 dosen yang mengajar 1 matakuliah dengan memanfaatkan pesan pertanyaan yang akan membuat pengguna memutuskan setuju untuk mengisinya atau tidak.
- e. Hasil jadwal dapat membuat pengaturan waktu matakuliah teori lebih awal daripada matakuliah praktikum menjadi lebih mudah karena memanfaatkan ciri kode matakuliah, yaitu 2 digit pertama yang berbeda dan 4 digit selanjutnya yang sama.
- f. Jadwal dapat melakukan pengisian berkali-kali, dengan menerapkan algoritma pengulangan, sampai memenuhi jumlah kelas sehingga pengguna hanya melihat hasil daftar jadwal yang sudah diisi.
- g. Hasil kelas dapat menampilkan nilai hasil grup berdasarkan jumlah matakuliah yang sama.
- h. Pengguna bisa menghapus data kelas dan grup tidak akan berantakan dengan menampilkan grup berdasarkan matakuliah, mendapat nilai grup berdasarkan jumlah matakuliah yang sama, lalu membandingkan apakah nilai grup program sama dengan nilai grup yang ditampilkan.
- i. Hasil jadwal dapat ditampilkan berurutan dimulai dengan Semester, Grup, Hari, Mulai, dan Selesai.
- j. Pengerjaan program jadwal pada waktu, hari, dan ruang dapat dipermudah karena hasil kelas memiliki batasan yaitu mengisi nama matakuliah yang benar, 2 dosen yang berbeda, nilai SKS dosen yang sama atau lebih dari SKS matakuliah, jumlah ruangan yang terbatas, dan jumlah jadwal dosen yang harus memenuhi dalam seminggu.

## 5.2 Saran

Beberapa saran untuk mengembangkan sistem :

- a. Jam Dosen memiliki format sederhana berupa angka dan 2 textbox terdiri dari jam dan menit dan dimasukkan ke dalam angka 2 digit.
- b. Perubahan data kelas hanya berdasarkan pada perubahan 2 dosen dan perubahan tidak bisa dibatalkan apabila pengguna sudah mengubah dosen pertama dan setuju untuk mengubah dosen kedua.
- c. Proses menjalankan form jadwal membutuhkan waktu yang cukup lama karena perintah program menggunakan algoritma pengulangan.
- d. Pada kelas, ruang dibatasi dalam pertemuan 2-3 kali untuk matakuliah yang 3 SKS dan pertemuan 1-2 untuk matakuliah yang 6 SKS, sedangkan maksimal pertemuan adalah 4 kali untuk matakuliah 3 SKS dan 2 kali untuk matakuliah 6 SKS. Hal ini dibatasi seminimal mungkin agar tidak terjadi nilai waktu yang tidak bertabrakan dengan satu sama lain.

©UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

Albahari, Drayton, Merril. (2001). *C# Essentials*. Beijing.

Beighley. (2007). *Head First SQL*. United States:O'Reilly Media, Inc.

Korth, Silberschatz. (1991). *Database System Concepts Second Edition*. Singapore:McGraw-Hill, Inc.

Rainer, Potter. (2006). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta:Penerbit Salemba Infotek.

Watson. (2006). *C# Databases*. Indiana:Wiley Publishing, Inc.

©UKDW