

**PROGRAM BANTU UNTUK PENJADWALAN SIDANG TUGAS
AKHIR DENGAN MENGGUNAKAN TEORI HIMPUNAN**

Tugas Akhir



Oleh

Ninda Hartono

22043562

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

2011

**PROGRAM BANTU UNTUK PENJADWALAN SIDANG TUGAS
AKHIR DENGAN MENGGUNAKAN TEORI HIMPUNAN**

Tugas Akhir



Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana

Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer



Oleh

Ninda Hartono

22043562

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Kristen Duta Wacana

2011

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul :

PROGRAM BANTU UNTUK PENJADWALAN SIDANG TUGAS AKHIR DENGAN MENGGUNAKAN TEORI HIMPUNAN

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Teknik Informatika, 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 kemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 2 April 2011



(Ninda Hartono)

22043562

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Program Bantu untuk Penjadwalan Sidang Tugas Akhir
dengan Menggunakan Teori Himpunan

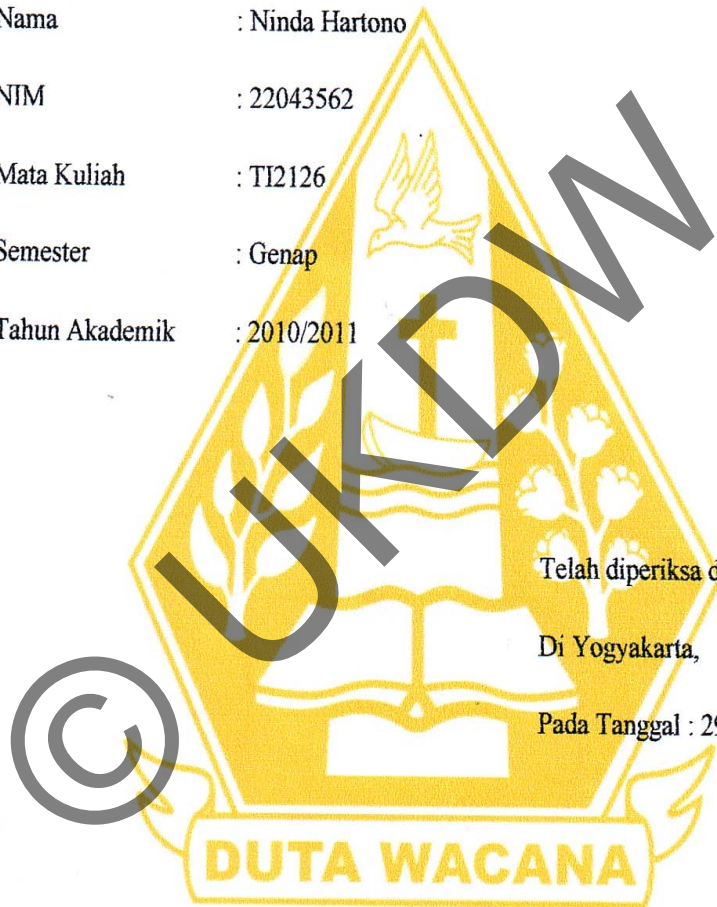
Nama : Ninda Hartono

NIM : 22043562

Mata Kuliah : TI2126

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2010/2011




Telah diperiksa dan disetujui


Di Yogyakarta,

Pada Tanggal : 29 April 2011

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Katon Wijana, S.Kom., M.T.)


(Dra. Widi Hapsari, M.T.)

HALAMAN PENGESAHAN

**Program Bantu untuk Penjadwalan Sidang Tugas Akhir dengan
Menggunakan Teori Himpunan**

Oleh : Ninda Hartono/22043562

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir/Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta

Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu

Syarat memperoleh gelar

Sarjana komputer

Pada tanggal

9 Mei 2011

Yogyakarta, 16 Mei 2011

Mengesahkan,

Dewan Penguji

1. Katon Wijana, S.Kom., M.T.
2. Dra. Widi Hapsari, M.T.
3. Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom.
4. Antonius Rahmat C, S.Kom., M.Cs.

DUTA WACANA

Dekan



Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

Ketua Program Studi

Nugroho Agus Haryono, S.Si., M.Si.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Program Bantu untuk Penjadwalan Sidang Tugas Akhir dengan Menggunakan Teori Himpunan.

Penulisan laporan Tugas Akhir ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat untuk salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, yang handal, yang mampu memberikan informasi berkualitas, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunaannya.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bpk Katon Wijana, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing I yang dengan tulus dan sabar telah memberi bimbingan, kritik dan saran selama pembuatan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Widi Hapsari, M.T. selaku dosen pembimbing II yang dengan tulus dan sabar telah memberi bimbingan, kritik dan saran selama pembuatan Tugas Akhir ini.
3. Keluarga tercinta Papa, Mama, Randy, dan Denny yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat agar tidak mudah putus asa. Akhirnya ada sesuatu yang bisa kupersembahkan untuk kalian dan membuat kalian bangga.
4. Wak Hwa dan Iik yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan baik moril maupun materi.

5. Teman-teman satu nasib yang saling memberikan semangat, dan dukungan, setelah perjuangan berat yang dilalui akhirnya kita bisa menyelesaikan tugas akhir dengan selamat.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun. Sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah penulis lakukan sewaktu membuat program Tugas Akhir. Sekali lagi penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Dan semoga ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, April 2011

Penulis



HALAMAN PERSEMBAHAN

© UKDW

Kupersembahkan untuk :

Papa, Mama,

Wak Kira, Iik

Randy, dan Denny

INTISARI

PROGRAM BANTU UNTUK PENJADWALAN SIDANG TUGAS AKHIR DENGAN MENGGUNAKAN TEORI HIMPUNAN

Proses penjadwalan sangatlah penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga semua kegiatan dapat berjalan lancar serta efisien. Penjadwalan secara manual memiliki kendala keterbatasan waktu dan sumber daya yang ada sehingga menyebabkan penjadwalan yang dibentuk tidak optimal dalam memanfaatkan sumber daya yang ada. Sidang tugas akhir merupakan salah satu kegiatan yang ada di universitas, dimana pembuatan jadwal sidang tugas akhir merupakan salah satu kegiatan penting, dan pembuatan jadwal sidang tugas akhir tidak mudah karena banyak pertimbangan untuk proses pembuatan jadwal antara lain ketersediaan waktu dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2 sehingga dapat hadir pada pelaksanaan sidang, selain itu juga memerlukan proses pencarian dosen penguji yang dapat menguji pada pelaksanaan sidang.

Melihat permasalahan di atas penulis mencoba membantu proses pembuatan jadwal dengan membuat program bantu untuk membuat jadwal sidang tugas akhir yang optimal. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan menggunakan teori himpunan yang dapat digunakan untuk menemukan alternatif jadwal sidang tugas akhir dan alternatif dosen penguji. Dengan adanya program bantu ini diharapkan dapat mempermudah pihak administrasi fakultas dalam pembuatan jadwal sidang tugas akhir.

Dari penelitian yang dilakukan teori himpunan dapat diimplementasikan pada program bantu yang dibuat sehingga dapat membantu pencarian jadwal sidang tugas akhir pada hari perkuliahan serta dapat mengecek tabrakan jadwal sidang dan memberikan alternatif dosen penguji pada sidang tugas akhir.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penulisan.....	3
1.5. Metode/Pendekatan.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori	4
2.2.1 Teori Himpunan	4
2.2.2 Language Integrated Query (LINQ)	5
2.2.3 Penerapan Operasi Himpunan pada SQL	7
BAB 3 RANCANGAN SISTEM.....	10
3.1 Rancangan Kerja Sistem	10
3.2 Rancangan Proses	10
3.2.1 Flowchart Pencarian JadwalPendadaran.....	11
3.2.2 Flowchart Pencarian Alternatif Dosen Penguji.....	12

3.3	Perancangan Database.....	13
3.3.1	Database Sistem.....	13
3.3.2	Database Sistem dan Relasinya	16
3.4	Rancangan Input	17
3.4.1	Form Menu Utama.....	17
3.4.2	Form Setup Data Dosen.....	18
3.4.3	Form Setup Data Mahasiswa	19
3.4.4	Form Setup Ruang	20
3.4.5	Form Setup Blok Waktu	21
3.4.6	Form Setup Matakuliah.....	22
3.4.7	Form Setup Jadwal Dosen	23
3.4.8	Form Setup Tugas Akhir.....	24
3.4.9	Form Pencarian Jadwal Sidang Tugas Akhir.....	24
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....		26
4.1	Implementasi Awal	26
4.1.1	Konfigurasi LINQ to SQL.....	26
4.1.2	Konfigurasi untuk <i>Connection String</i>	27
4.2	Implementasi Sistem.....	27
4.2.1	Form Menu Utama.....	27
4.2.2	Form Setup Data	28
4.2.2.1	Setup Data Matakuliah.....	28
4.2.2.2	Setup Blok Waktu	28
4.2.2.3	Setup Blok Waktu Tugas Akhir.....	29
4.2.2.4	Setup Ruangan	30
4.2.2.5	Setup Data Mahasiswa	30
4.2.2.6	Setup Data Dosen.....	31
4.2.2.7	Setup Jadwal Dosen	31
4.2.2.8	Setup Data Tugas Akhir	32
4.2.3	Form Pencarian Jadwal.....	33
4.2.4	Form Report Jadwal Pendaran	34
4.3	Analisis	34
4.3.1	Tabel yang Digunakan	34
4.3.1.1	Tabel Blocks	34
4.3.1.2	Tabel TABlocks	35
4.3.1.3	Tabel Subjects	36
4.3.1.4	Tabel Rooms	37
4.3.1.5	Tabel Students.....	38
4.3.1.6	Tabel Lecturers	38
4.3.1.7	Tabel Schedules	39

4.3.1.8 Tabel FinalProjects.....	40
4.3.1.9 Tabel ExamSchedules	41
4.3.2 Penggunaan LINQ	42
4.3.3 Pencarian Jadwal Pendadaran	43
4.3.3.1 Mencari Waktu Kosong Dosen Pembimbing.....	44
4.3.3.2 Mengecek Tabrakan Jadwal.....	49
4.3.3.3 Mencari Altrnatif Dosen Penguji	50
4.3.4 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	53
4.3.4.1 Kelebihan Sistem	53
4.3.4.2 Kekurangan Sistem	54
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	 55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	55
 DAFTAR PUSTAKA	 56
LAMPIRAN A : Listing Program.....	A-1



UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Subjects	13
Tabel 3.2 Tabel Lecturers	13
Tabel 3.3 Tabel Students	13
Tabel 3.4 Tabel Blocks	14
Tabel 3.5 Tabel Rooms	14
Tabel 3.6 Tabel TABlocks	14
Tabel 3.7 Tabel Schedules	14
Tabel 3.8 Tabel FinalProjects	15
Tabel 3.9 Tabel ExamSchedules	15
Tabel 4.1 Tabel Waktu Perkuliahan	35
Tabel 4.1 Tabel Waktu Pendadaran	36
Tabel 4.1 Tabel Matakuliah	37
Tabel 4.1 Tabel Ruang Pendadaran	37
Tabel 4.1 Tabel Data Mahasiswa	38
Tabel 4.1 Tabel Data Dosen	39
Tabel 4.1 Tabel Jadwal mengajar Dosen	40
Tabel 4.1 Tabel Data Tugas Akhir	41
Tabel 4.1 Tabel Jadwal Pendadaran	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Diagram Venn	5
Gambar 2.2 Himpunan untuk operasi UNION.....	8
Gambar 2.3 Himpunan untuk operasi INTERSECT.....	9
Gambar 2.4 Himpunan untuk operasi EXCEPT	9
Gambar 3.1 Flowchart Pencarian Jadwal Pendaftaran	11
Gambar 3.2 Flowchart Pencarian Alternatif Dosen Penguji.....	12
Gambar 3.3 Database Sistem dan Relasinya.....	16
Gambar 3.4 Form Menu Utama.....	17
Gambar 3.5 Form Setup Dosen.....	18
Gambar 3.6 Form Setup Mahasiswa.....	19
Gambar 3.7 Form Setup Ruang.....	20
Gambar 3.8 Form Setup Blok Waktu.....	21
Gambar 3.9 Form Setup Matakuliah.....	22
Gambar 3.10 Form Setup Jadwal Dosen.....	23
Gambar 3.11 Form Setup Tugas Akhir.....	24
Gambar 3.12 Form Pencarian Jadwal Sidang Tugas Akhir.....	25
Gambar 4.1 <i>Add Connection</i>	26
Gambar 4.2 Tampilan Awal.....	27
Gambar 4.3 Tampilan Setup Matakuliah.....	28
Gambar 4.4 Tampilan Setup Blok Waktu.....	29
Gambar 4.5 Tampilan Setup Blok Waktu Tugas Akhir.....	29
Gambar 4.6 Tampilan Setup Ruangan.....	30

Gambar 4.7 Tampilan Setup Data Mahasiswa.....	30
Gambar 4.8 Tampilan Setup Data Dosen.....	31
Gambar 4.9 Tampilan Setup Schedule Dosen.....	32
Gambar 4.10 Tampilan Setup Data Tugas Akhir.....	32
Gambar 4.11 Tampilan Pencarian Jadwal.....	33
Gambar 4.12 Tampilan Report Jadwal Pendadaran.....	34
Gambar 4.13 Himpunan $A \cup B$	46
Gambar 4.14 Himpunan $C \cup D$	46
Gambar 4.15 Himpunan F	47
Gambar 4.16 Himpunan H	48
Gambar 4.17 Himpunan $F \cap H$	48
Gambar 4.18 Hasil Alternatif Jadwal Pendadaran.....	49
Gambar 4.19 Hasil Pengecekan Tabrakan.....	50
Gambar 4.20 Himpunan K	52
Gambar 4.21 Himpunan K	52
Gambar 4.22 Hasil Pencarian Alternatif Dosen Penguji.....	53



Bab 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses penyusunan kegiatan telah menjadi bagian dalam kehidupan sehari-hari. Proses ini memerlukan penjadwalan agar semua berjalan dengan baik dan efisien. Penjadwalan secara manual memiliki beberapa kendala antara lain keterbatasan waktu dan keterbatasan sumber daya, inilah yang menyebabkan penjadwalan menjadi tidak optimal.

Pada kegiatan perkuliahan, penjadwalan sangatlah penting untuk digunakan seperti pada saat penyusunan jadwal sidang tugas akhir. Penjadwalan sidang tugas akhir memiliki beberapa kendala dalam pelaksanaannya seperti adanya jadwal dosen mengajar, sehingga diperlukan pencocokan jadwal antar kedua dosen pembimbing untuk menentukan waktu yang tepat sehingga kedua dosen pembimbing dapat hadir pada saat sidang tugas akhir, begitu juga dalam menentukan dosen penguji yang dapat hadir dalam pelaksanaan sidang tugas akhir. Dengan adanya berbagai macam kendala tersebut pihak administrasi fakultas harus meluangkan waktu untuk menyesuaikan jadwal sidang tugas akhir secara manual.

Melihat permasalahan diatas maka dicoba untuk membangun suatu aplikasi yang berguna untuk membantu pihak administrasi fakultas dalam mencari hari yang tepat untuk diadakan sidang tugas akhir serta mencari dosen penguji yang dapat hadir. Teori himpunan dapat digunakan untuk menemukan himpunan jadwal yang mungkin untuk pelaksanaan sidang tugas akhir, dengan pengelompokan jadwal sebagai suatu himpunan yang saling berhubungan satu sama lain. Dengan adanya program bantu ini diharapkan akan membantu pihak administrasi fakultas untuk memperoleh susunan jadwal sidang tugas akhir yang teratur dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada Sub Bab 1.1 akan diuji,

- Bagaimana teori himpunan dapat diimplementasikan pada pembuatan jadwal sidang tugas akhir?
- Bagaimana sistem dapat menemukan tanggal dan hari yang tepat untuk diadakan sidang tugas akhir?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada sistem ini adalah

- Pencarian alternatif jadwal sidang tugas akhir hanya dibatasi untuk periode satu semester.
- Pencarian alternatif diperuntukan untuk hari perkuliahan karena pada masa TTS/TAS diasumsikan dosen dapat menghadiri karena tidak ada jadwal mengajar.
- Pencarian alternatif dosen penguji berdasarkan dosen yang dapat hadir pada slot waktu, dan tanggal pelaksanaan sidang.
- Terdapat 4 slot waktu per hari untuk pelaksanaan sidang yaitu 08.00 – 10.00, 10.00 – 12.00, 14.00 – 16.00, dan 16.00-18.00. Sedangkan untuk slot waktu perkuliahan terdapat 4 slot yaitu 07.30 – 09.50, 10.30 – 12.50, 13.30 – 15.50, 16.30 – 18.50.
- Sistem hanya memperhitungkan waktu mengajar dosen untuk mencari alternatif jadwal.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan software yang dapat membantu mempermudah pihak administrasi fakultas untuk memberikan alternatif waktu yang memungkinkan untuk diadakan sidang tugas akhir.

1.5 Metode/Pendekatan

Pada skripsi ini akan diadakan penelitian dua tahap. Tahap pertama akan dilakukan pencarian informasi dari pihak-pihak terkait untuk memperoleh data yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak yang akan dibuat. Tahap kedua pembuatan perangkat lunak yang dapat menampilkan jadwal sidang tugas akhir yang mungkin dilaksanakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini dibagi kedalam 5 Bab. Bab 1 merupakan PENDAHULUAN yang berisi latar belakang masalah yang akan diteliti dan rencana penelitian yang akan dilakukan. Bab 2 berupa LANDASAN TEORI yang berisi uraian dari konsep-konsep atau teori-teori yang dipakai sebagai dasar pembuatan skripsi ini. Bab 3 merupakan RANCANGAN SISTEM, yang berisi rancangan pembuatan program dan prosedur-prosedur yang ada di dalamnya. Bab 4 merupakan IMPLEMENTASI SISTEM, yang berisi penjelasan tentang bagaimana rancangan pada Bab 3 diimplementasikan dalam suatu bahasa pemrograman. Bab 5 merupakan KESIMPULAN DAN SARAN, yang berisi kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh setelah penelitian pada skripsi ini selesai dilakukan. Bab ini juga berisi saran-saran pengembangan dari skripsi ini agar dapat menjadi bahan pemikiran bagi para pembaca yang ingin mengembangkannya.

Selain berisi bab-bab utama tersebut, skripsi ini juga dilengkapi dengan Intisari, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, Daftar Pustaka dan Lampiran.

Bab 5

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan pada program bantu pencarian jadwal sidang tugas akhir, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

- Teori himpunan dapat diimplementasikan untuk pencarian alternatif jadwal sidang tugas akhir dengan mengelompokkan data menjadi suatu himpunan sehingga dapat ditemukan waktu yang dapat dihadiri oleh dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2.
- Dalam pencarian alternatif dosen penguji juga menggunakan teori himpunan dengan mengurangi semua dosen dengan dosen yang berhalangan hadir pada waktu yang telah ditentukan sehingga ditemukan dosen yang dapat menguji.
- Proses pengecekan jadwal sidang tugas akhir dapat menghasilkan jadwal pelaksanaan dengan waktu yang sama tetapi dengan ruangan yang berbeda sehingga dapat menghindari tabrakan antar jadwal sidang tugas akhir.

5.2 Saran

Saran yang diberikan penulis untuk pengembangan sistem ini lebih lanjut adalah

- sistem dapat menghasilkan alternatif dosen penguji yang sesuai dengan kompetensi tugas akhir yang akan diuji.
- Sistem dapat *generate* jadwal sidang tugas akhir secara otomatis.
- Dapat mengirim pesan singkat (*Short Message Service*) ke setiap dosen yang bersangkutan untuk mengingatkan maupun mengkonfirmasi jadwal pendadaran yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Beighley, Lynn. (2007). *Head First SQL*. California : O'Reilly Media Inc.
- C.Devi, Lurensia Sherly. (2010). *Implementasi Teori Himpunan Untuk Mencari Jadwal Pengganti Kuliah*. Skripsi Jurusan Teknik Informatika. Universitas Kristen Duta Wacana.
- Halvorson, Michael. (2010). *Microsoft Visual Basic 2010 Step by Step*. Washington : Microsoft Press.
- H Rosen, Kenneth. (1999). *Discrete Mathematics and it's Applications 4th edition*. Boston : McGraw-Hill.
- Kurwara, Danny Reonaldo. (2010). *Implementasi Teori Himpunan Pada Relational Database Untuk Penjadwalan Travel*. Skripsi Jurusan Teknik Informatika. Universitas Kristen Duta Wacana.
- Mueller, John Paul. (2008). *LINQ For Dummies*. Indiana : Wiley Publishing, Inc.
- Petroutsos, Evangelos. (2010). *Mastering Microsoft Visual Basic 2010*. Indiana : Wiley Publishing, Inc.
- S.Epp, Susarna. (2004). *Discrete Mathematics with Applications 3rd edition*. California : Thomson.

