

PERANCANGAN SISTEM OTOMATIS PENJADWALAN PENGAWAS UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) (STUDI KASUS : STIKOM DINAMIKA BANGSA JAMBI)

Agus Siswanto

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa Jambi

Jl. Jendral Sudirman Thehok – Jambi

E-mail : agussiswanto@stikom-db.ac.id

ABSTRAK

STIKOM Dinamika Bangsa Jambi dalam kegiatan penyusunan jadwal pengawas ujian akhir semester belum menggunakan sistem otomatisasi. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang rutin dilaksanakan setiap akhir semester. Permasalahan yang ada saat ini adalah dalam pembuatan jadwal masih manual dimana data yang ada masih diolah menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Semua data yang dibutuhkan akan diinputkan, kemudian untuk proses penjadwalannya seperti menentukan waktu, tempat atau ruangan serta pengawasnya ditentukan oleh user yang mengelolanya yaitu bagian BAAK. Dari sistem yang sedang berjalan saat ini sering terjadi kesalahan penjadwalan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem penjadwalan yang terjadi pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi serta merancang suatu sistem otomatis penjadwalan pengawas ujian akhir semester. Untuk menggambarkan sistem yang dirancang penulis menggunakan Use Case Diagram. Dengan adanya sistem otomatis penjadwalan pengawas ujian akhir semester maka dapat membantu pihak BAAK yang ada di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi untuk membuat jadwal pengawas ujian akhir semester.

Kata Kunci : perancangan; sistem otomatis; use case

ABSTRACT

STIKOM Dinamika Bangsa Jambi in drafting the regulatory schedule final exams are not yet using the automation system. This activity is a routine activity held every end of the semester. The problems that exist today are in the manufacturing schedule are still manual where existing data is still processed using Microsoft Excel. All data are required to be entered, then for scheduling processes such as determining the time, place or room and supervisors determined by the user who manage that part BAAK. Of the system that is currently running scheduling frequent errors. This study aimed to analyze the scheduling system that occurred in STIKOM Dinamika Bangsa Jambi and design a system of automatic scheduling final exams watchdog. To describe a system designed author uses Use Case Diagram. With the automated system scheduling supervisor then final exams can help the BAAK in STIKOM Dinamika Bangsa Jambi to schedule final exams watchdog.

Keywords: design; outomated systems; use case

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer saat ini dapat dimanfaatkan untuk membantu dalam pekerjaan kita sehari-hari. Teknologi komputer saat ini sangat penting, karena bila suatu organisasi baik profit maupun non-profit tidak mengikuti perkembangannya, maka organisasi tersebut lambat laun akan tersingkir oleh organisasi lainnya. Salah satu pemanfaatan teknologi komputer yang akan dibahas saat ini adalah sistem otomatis.

Tersedianya sistem otomatis akan sangat menunjang kegiatan pendidikan yang terjadi pada suatu institusi atau universitas. Sistem otomatis akan mengurangi waktu dalam mengerjakan sesuatu hal yang rutin atau berulang-ulang. Hal ini tentu saja akan memperbanyak waktu yang tersedia untuk memikirkan hal lainnya yang produktif.

STIKOM Dinamika Bangsa Jambi merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berada di kota Jambi dan juga salah satu lembaga yang bertugas untuk mendidik mahasiswa dan menghasilkan lulusan yang berkualitas. Sebagai salah satu lembaga pendidikan tentunya STIKOM Dinamika Bangsa Jambi memiliki kegiatan-kegiatan akademik seperti penerimaan mahasiswa baru yang di dalamnya

mencakup pendaftaran, ujian masuk, dan pendaftaran ulang. Setelah itu ada proses pengontrakan matakuliah, proses perkuliahan dan di akhir semester ada kegiatan yang dinamakan ujian akhir semester.

Proses yang sebelumnya dilakukan untuk melaksanakan ujian akhir semester adalah membuat jadwal ujian akhir semester yang disusun oleh bagian BAAK yang ada di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi. Jadwal yang disusun meliputi waktu dan tempat ujian matakuliah untuk masing-masing program studi. Selain itu untuk pengawas ujian akhir semester juga ditentukan sebelumnya agar proses ujian akhir semester dapat berjalan dengan lancar.

Permasalahan yang akan dibahas adalah mengenai sistem penjadwalan untuk ujian akhir semester. Saat ini sistem yang berjalan dalam pembuatan jadwal masih manual dimana data yang ada masih diolah menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Semua data yang dibutuhkan akan diinputkan, kemudian untuk proses penjadwalannya seperti menentukan waktu, tempat atau ruangan serta pengawasnya ditentukan oleh user yang mengelolanya yaitu bagian BAAK. Dari sistem yang sedang berjalan saat ini sering terjadi kesalahan penjadwalan, dimana jadwal ujian dua matakuliah dapat terjadwal dalam waktu yang bersamaan. Selain itu sering juga terjadi jadwal pengawas yang ada di dua ruangan dalam waktu yang bersamaan.

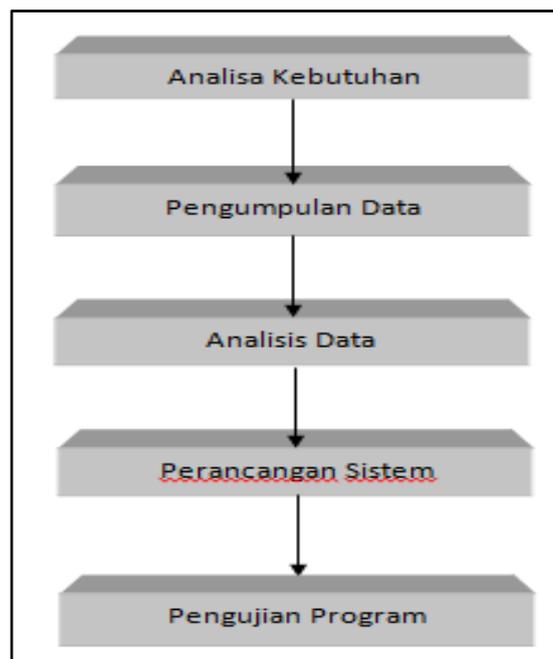
Dari permasalahan-permasalahan yang diuraikan diatas, penulis tertarik untuk membuat sistem otomatis penjadwalan pengawas ujian akhir semester yang dapat membantu mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi tersebut.

Kemudian rumusan masalah yang dapat diuraikan dari permasalahan diatas adalah bagaimana merancang suatu sistem penjadwalan pengawas ujian akhir semester yang dapat menyusun jadwal secara otomatis dan yang kedua adalah bagaimana merancang suatu sistem penjadwalan yang dapat mengatasi permasalahan waktu, tempat atau ruangan, serta pengawasnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa sistem penjadwalan yang berjalan saat ini pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi serta merancang suatu sistem otomatis penjadwalan pengawas ujian akhir semester pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi. Setelah menentukan tujuan maka didapatkan manfaatnya yaitu mengetahui sistem penjadwalan dan permasalahan-permasalahan yang ada agar dapat ditemukan solusi yang terbaik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut serta diharapkan dapat membantu pihak BAAK yang ada pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi dalam proses penyusunan jadwal pengawas ujian akhir semester.

2. METODE PENELITIAN

Di dalam penelitian ini penulis melakukan perencanaan langkah-langkah atau tahapan yang akan dilakukan agar penelitian ini dapat mencapai hasil yang maksimal. Adapun urutan tahapan-tahapan yang akan dilakukan penulis adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka kerja penelitian

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahapan proses ini dilakukan analisa kebutuhan masukan (berupa data mahasiswa, rentang jadwal, data pengawas, dan data ruangan atau tempat), analisis kebutuhan proses (berupa proses penyusunan jadwal pengawas ujian akhir semester dari data input yang ada), dan analisis kebutuhan keluaran (berupa jadwal pengawas ujian akhir semester).

2. Mengumpulkan Data

Di dalam memperoleh dan pengumpulan data serta informasi yang diinginkan, penulis menggunakan beberapa metode, yaitu :

a. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan melakukan wawancara langsung yang ditunjukkan kepada pihak BAAK yang ada di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi dengan tujuan memperoleh informasi yang berkaitan dengan objek yang diteliti secara lengkap dan akurat seperti kendala-kendala apa saja yang terjadi dan bagaimana proses penyusunan jadwal pengawas ujian akhir semester tersebut.

b. Observasi

Metode *observasi* dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian dengan mengumpulkan data kongkrit yang diperlukan dalam penulisan dan perancangan penelitian yang dalam hal ini penelitian dilakukan mencari tahu langsung bagaimana proses penyusunan jadwal pengawas ujian akhir semester di STIKOM DB Jambi.

c. Dokumen

Yaitu merupakan penelitian dalam pengumpulan dokumen yang berhubungan dengan pembuatan laporan penelitian ini. Dengan tujuan mempelajari dokumen-dokumen dengan masalah yang diteliti, yang mana pada metode ini dilakukan pencarian, pengumpulan, dan membaca buku-buku literatur yang berhubungan langsung dengan masalah yang akan diteliti.

d. Studi Kepustakaan

Yaitu merupakan penelitian dalam lingkungan perpustakaan dan mengumpulkan materi-materi yang berhubungan dengan pembuatan laporan penelitian ini. Dengan tujuan mempelajari teori dan konsep yang relevan dengan masalah yang diteliti, yang mana pada metode ini dilakukan pencarian, pengumpulan, dan membaca buku-buku literatur yang berhubungan langsung dengan masalah yang akan diteliti penulis, yang baik berasal dari perpustakaan, bahan-bahan kuliah ataupun yang berasal dari internet.

3. Analisis Data

Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu wawancara, pengamatan, yang sudah ditulis dalam catatan lapangan, dokumen pribadi, dokumen resmi, dan sebagainya. Ada beberapa tahapan-tahapan yang perlu dilakukan dalam melakukan proses analisis data.

a. Koleksi data (*data collection*), yaitu data hasil observasi, wawancara dan dokumentasi yang dilakukan peneliti dari subyek penelitian dan sumber informasi, merupakan langkah awal dalam pengolahan data. Dalam mengoleksi data, peneliti melakukan observasi dengan subyek penelitian dan sumber informasi serta mencari dokumentasi hasil pelatihan. Hasil observasi dan wawancara dan dokumentasi dengan segera dituangkan peneliti dalam bentuk tulisan dan dianalisis.

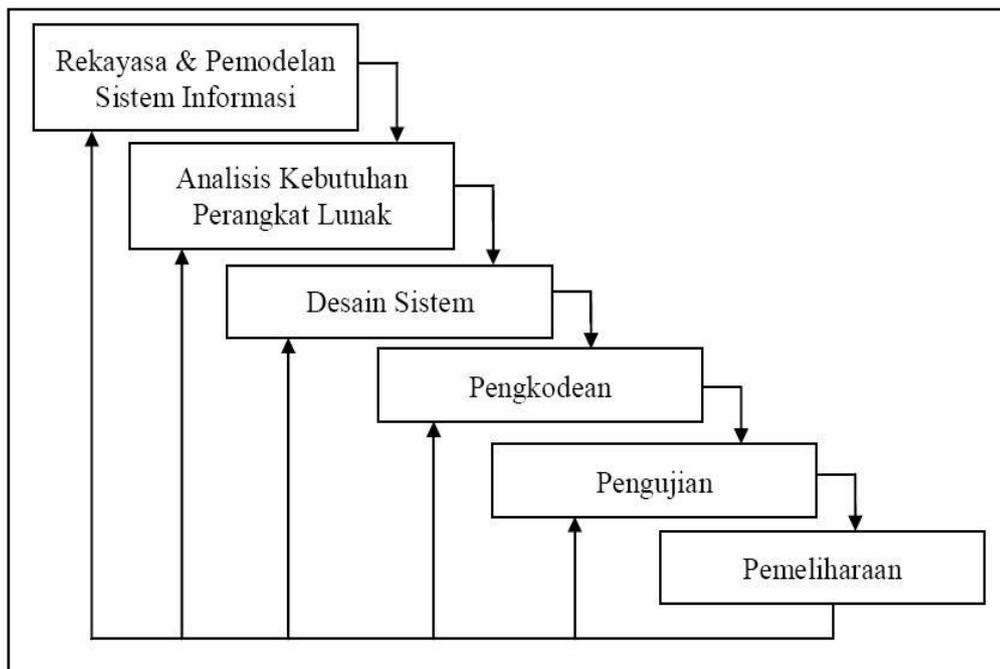
b. Penyederhanaan data (*data reductional*), yaitu penelaahan kembali seluruh catatan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi. Dengan demikian pada tahap ini akan diperoleh hal-hal pokok berkaitan dengan fokus penelitian.

c. Penyajian data (*data display*), merupakan kegiatan penyusunan hal-hal pokok dan pola yang sudah dirangkum secara sistematis, sehingga diperoleh tema dan pola secara jelas tentang permasalahan penelitian agar mudah diambil kesimpulan.

d. Pengambilan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion; drawing, verivying*), merupakan upaya untuk mencari makna dari data yang dikumpulkan dan memantapkan kesimpulan yang dilakukan selama dan sesudah data dikumpulkan. Dengan demikian proses vertifikasi merupakan upaya mencari makna dari data yang telah dikumpulkan dengan mencari perbedaan-perbedaan, hal-hal yang sering timbul dan lain sebagainya.

4. Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam proses perancangan sistem berdasarkan analisa yang dilakukan adalah model SDLC air terjun (model *waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier atau alur hidup klasik. Berikut proses dari metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.2 :



Gambar 2. Ilustrasi model *waterfall*

- a. Rekayasa dan Pemodelan Sistem Informasi
 Karena software selalu merupakan bagian dari sistem yang lebih besar, pekerjaan dimulai dengan menentukan kebutuhan-kebutuhan (*requirements*) untuk semua elemen-elemen sistem dan mengalokasikan sebagian subset dari kebutuhan-kebutuhan tersebut kepada software. Pandangan sistem ini menjadi penting bila software harus berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti perangkat keras, orang, dan database. Pembuatan dan analisis sistem mencakup pengumpulan kebutuhan-kebutuhan pada level sistem dengan sedikit kuantitas dari tingkat atas dari desain dan analisis.
- b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak
 Proses pengumpulan kebutuhan-kebutuhan diintensifkan dan difokuskan secara spesifik pada perangkat lunak. Kebutuhan-kebutuhan untuk sistem dan perangkat lunak didokumentasikan dan direview dengan customer.
- c. Desain Sistem
 Desain perangkat lunak secara aktual merupakan beberapa langkah proses yang berfokus pada empat buah atribut berbeda dari program, yakni struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan detail prosedural (algoritma). Perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga didokumentasikan.
- d. Pengkodean
 Hasil desain harus ditranslasikan ke dalam bentuk yang bisa dimengerti oleh mesin. Jika desain dilakukan dalam cara yang detail, pembuatan kode dapat dikerjakan secara mekanistik.
- e. Pengujian
 Setelah kode dibuat, pengujian/testing program mulai dilaksanakan. Proses testing sendiri difokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, memastikan bahwa semua statement telah diuji, dan pada eksternal fungsional; test tingkah laku untuk error yang tidak tertangani dan memastikan bahwa pendefinisian masukan akan memberikan hasil yang aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.
- f. Pemeliharaan (*maintenance*)
 Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sebuah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

5. Pengujian Program

Tahap ini merupakan tahap pengujian, apakah sistem yang kita buat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum, serta sejauh mana sistem tersebut diterapkan. Semua fungsi – fungsi harus di uji cobakan, agar *software* bebas dari *error* dan hasilnya pun harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

3. PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan saat ini dianalisa dengan tujuan untuk mengetahui dan menguraikan permasalahan yang ada dalam penjadwalan pengawas ujian akhir semester di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi. Yaitu sistem yang berjalan sudah menggunakan perangkat komputer dalam pembuatan jadwalnya, akan tetapi dalam penyusunannya masih belum terotomatisasi. Selain itu penyusunan jadwal belum menggunakan metode atau algoritma tertentu.

Berikut merupakan gambar susunan jadwal pengawas ujian akhir semester STIKOM Dinamika Bangsa semester genap TA 2015/2016 :

JADWAL UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP TA. 2015/2016 (04 S/D 13 AGUSTUS 2016)						
STIKOM DINAMIKA BANGSA JAMBI						
Hari Tanggal	Jam	Prodi	Mata Kuliah	Dosen Pengasuh	Ruang	Pengawas
Kamis 4-Aug-16	08.00 - 09.30	TI / 2	Pendidikan Kewarganegaraan	M. Rudi Hartono, SH, MH	1.6	Eni Rohaini, S.Kom, M.Kom
					1.7	Maria Rosario B, SE, M.S.I
					2.10	Sharipuddin, S.Kom, M.Kom
					3.5	Ade Indra Saputra, S.Kom
					3.6	Mulyadi, S.Kom, M.S.I
					3.7	Nurhadi, S.Kom, M.Cs
	10.00 - 11.30	SK / 2	Pendidikan Kewarganegaraan	M. Rudi Hartono, SH, MH	3.8	Jasmir, S.Kom, M.Kom
					3.9	Kurniabudi, S.Kom, M.Kom
		SI / 2	Pendidikan Kewarganegaraan	Dedi Saputra, SH, MH	3.10	Hetty Rohayani AH, ST, M.Kom
					4.2	Agus Siswanto, M.Kom
					4.4	M. Riza Pahlevi, S.Kom, M.Kom
					4.5	M. Irwan Bustami, M.Kom
	10.00 - 11.30	TI / 2	Kalkulus II	Errissya Rasywir, MT	4.6	Abdul Rahim, S.Kom, M.Kom
					4.7	Ali Sadikin, S.Kom, M.S.I
		SI / 2	Pengantar Akuntansi	Dr. Joni Devitra, SE, Ak, MM	4.8	Dr. Joni Devitra, SE, Ak, MM
					4.9	Rico, S.Kom, M.S.I
					1.6	Beni Hrawan, S.Kom, M.S.I
					1.7	Shariuddin, S.Kom, M.Kom
10.00 - 11.30	TI / 2	Kalkulus II	Hetty Rohayani AH, ST, M.Kom	2.10	M. Ardiyansyah, S.Kom	
				3.5	Mulyadi, S.Kom, M.S.I	
	SI / 2	Pengantar Akuntansi	Xaverius Sika, SE, M.S.I	3.6	Hendrawan, S.Kom, M.S.I	
				3.7	Rico, S.Kom, M.S.I	
				3.8	Ali Sadikin, S.Kom, M.S.I	
				3.9	Abdul Rahim, S.Kom, M.Kom	
10.00 - 11.30	TI / 2	Kalkulus II	Hetty Rohayani AH, ST, M.Kom	3.10	M. Riza Pahlevi, S.Kom, M.Kom	
				4.2	Eddy Suratno, SE, MM	
	SI / 2	Pengantar Akuntansi	Xaverius Sika, SE, M.S.I	4.4	Kurniabudi, S.Kom, M.Kom	
				4.5	Jasmir, S.Kom, M.Kom	
				4.6	Fachruddin, S.Pt, M.S.I	
				4.7	Agus Siswanto, M.Kom	
10.00 - 11.30	TI / 2	Kalkulus II	Hetty Rohayani AH, ST, M.Kom	4.8	Ade Indra Saputra, S.Kom	
				4.9	Dedi Saputra, SH, MH	
	SI / 2	Pengantar Akuntansi	Xaverius Sika, SE, M.S.I	4.9	Dedi Saputra, SH, MH	
				4.9	Dedi Saputra, SH, MH	
				4.9	Dedi Saputra, SH, MH	
				4.9	Dedi Saputra, SH, MH	

Gambar 3. Jadwal pengawas ujian akhir semester
Periode : Genap TA 2015/2015

3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

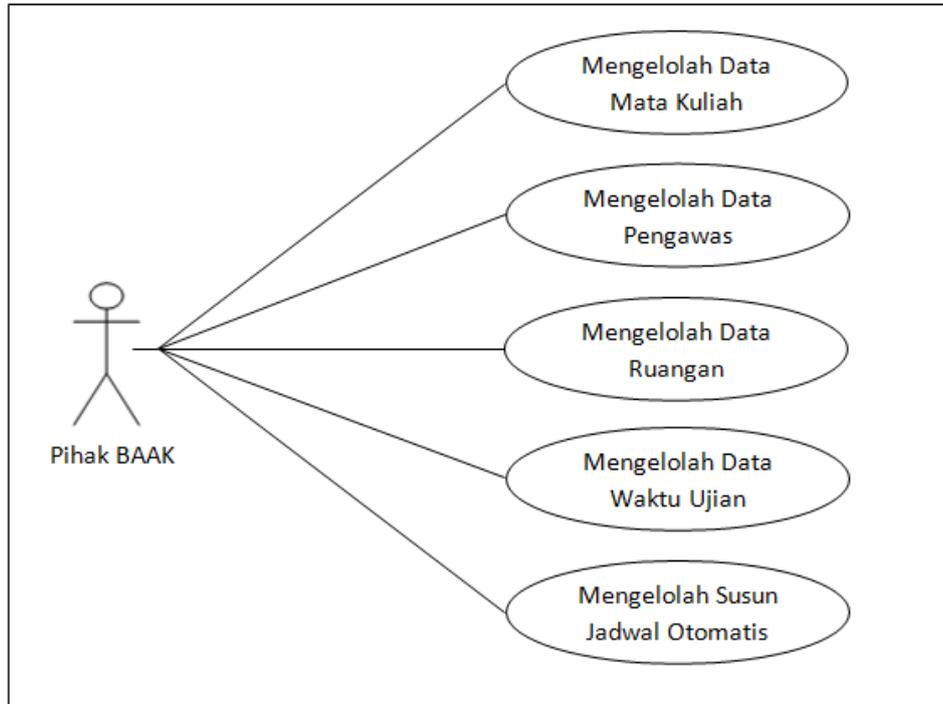
Analisa kebutuhan sistem adalah proses penentuan kebutuhan atas sistem yang akan dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada serta mengetahui kebutuhan-kebutuhan sistem. Sehingga akan bisa diusulkan perbaikan apa saja yang akan dibuat untuk perbaikan sistem. Tahap ini merupakan salah satu tahap yang penting, jika kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan dalam sistem yang ada akan menimbulkan kesalahan ketika ingin merancang sistem. Hal ini akan mengakibatkan kurang efektifnya perancangan sistem yang akan dirancang.

STIKOM Dinamika Bangsa Jambi dalam penyusunan jadwal pengawas ujian akhir semester masih menggunakan cara yang manual yaitu dengan cara menginputkan semua data yang dibutuhkan kemudian untuk proses penjadwalan dan menentukan waktu, tempat atau ruangan serta pengawasnya ditentukan oleh user yang mengelolanya yaitu bagian BAAK. Pengolahan data secara manual tersebut dirasa kurang memberikan data secara cepat dan tepat.

Solusi yang diusulkan kepada pihak BAAK yang ada di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi berdasarkan permasalahan-permasalahan yang terdapat di dalam penyusunan jadwal adalah dengan merancang suatu sistem otomatis yang dapat lebih menunjang kelancaran penyusunan jadwal pengawas ujian akhir semester guna meningkatkan kinerja pengolahan data yang baik.

3.3 Rancangan Sistem

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada sistem yang lama, penulis merancang dan membuat sebuah sistem yang baru yaitu perancangan sistem otomatis penjadwalan pengawas ujian akhir semester pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi. Untuk melakukan perancangan sebuah sistem dibutuhkan alat bantu perancangan yaitu *Use Case Diagram*.



Gambar 4. Use case diagram untuk sistem otomatis penjadwalan pengawas ujian akhir semester

Use case diagram menggambarkan kegiatan-kegiatan aktor pihak BAAK yang akan mengolah sistem seperti proses mengelola data mata kuliah, mengelola data pengawas, mengelola data ruangan, mengelola data waktu ujian, dan mengelola susun jadwal otomatis.

1. Mengelola Data Mata Kuliah

Deskripsi ini akan menjelaskan fungsional dari use case mengelola data mata kuliah.

Tabel 3.1

Deskripsi Use Case Mengelola Data Mata Kuliah

Nama	Mengelola Data Mata Kuliah
Aktor	Pihak BAAK
Deskripsi	Aktor dapat melakukan penambahan, pemodifikasian, dan penghapusan data mata kuliah yang dilakukan oleh pihak BAAK
Exception	Gagal Mengelola Data Mata Kuliah
Pre Condition	Aktor tidak perlu melakukan login.
Aktor	Sistem
Skenario Normal	
1. aktor memilih menu data mata kuliah	
	2. Sistem akan menampilkan form yang berisi daftar mata kuliah.
3. Aktor dapat memilih menu tambah, ubah atau hapus pada form mata kuliah.	

	4. Sistem akan melakukan penambahan, perubahan atau penghapusan terhadap data mata kuliah sesuai dengan inputan dari aktor
Skenario Alternatif	
1. aktor memilih menu data mata kuliah	
	2. Sistem akan menampilkan form yang berisi daftar mata Kuliah.
3. Aktor dapat memilih menu tambah, ubah atau hapus pada form mata Kuliah	
	4. Bila sistem gagal dalam melakukan proses penambahan, perubahan, atau penghapusan terhadap data mata kuliah
	5. Sistem akan menampilkan pesan kesalahan sistem.
Post Condition	Aktor berhasil melakukan pengelolaan data mata kuliah

2. Mengelola Data Pengawas

Deskripsi ini akan menjelaskan fungsional dari use case mengelola data pengawas.

Tabel 3.2
Deskripsi Use Case Mengelola Data Pengawas

Nama	Mengelola Data Pengawas
Aktor	Pihak BAAK
Deskripsi	Aktor dapat melakukan penambahan, pemodifikasian, dan penghapusan data pengawas yang dilakukan oleh pihak BAAK
Exception	Gagal Mengelola Data Pengawas
Pre Condition	Aktor tidak perlu melakukan login.
Aktor	Sistem
Skenario Normal	
1. aktor memilih menu data pengawas	
	2. Sistem akan menampilkan form yang berisi daftar pengawas.
3. Aktor dapat memilih menu tambah, ubah atau hapus pada form pengawas	
	4. Sistem akan melakukan penambahan, perubahan atau penghapusan terhadap data pengawas sesuai dengan inputan dari aktor.
Skenario Alternatif	
1. aktor memilih menu data pengawas	
	2. Sistem akan menampilkan form yang berisi daftar pengawas.
3. Aktor dapat memilih menu tambah, ubah atau hapus pada form pengawas	
	4. Bila sistem gagal dalam melakukan proses penambahan, perubahan, atau penghapusan terhadap data pengawas

	5. Sistem akan menampilkan pesan kesalahan sistem.
Post Condition	Aktor berhasil melakukan pengelolaan data pengawas

3. Mengelola Data Ruang

Deskripsi ini akan menjelaskan fungsional dari use case mengelola data ruangan.

Tabel 3.3

Deskripsi Use Case Mengelola Data Ruang

Nama	Mengelola Data Ruang
Aktor	Pihak BAAK
Deskripsi	Aktor dapat melakukan penambahan, pemodifikasian, dan penghapusan data ruangan yang dilakukan oleh pihak BAAK
Exception	Gagal Mengelola Data Ruang
Pre Condition	Aktor tidak perlu melakukan login.
Aktor	Sistem
Skenario Normal	
1. aktor memilih menu data ruangan	
	2. Sistem akan menampilkan form yang berisi daftar ruangan.
3. Aktor dapat memilih menu tambah, ubah atau hapus pada form ruangan	
	4. Sistem akan melakukan penambahan, perubahan atau penghapusan terhadap data ruangan sesuai dengan inputan dari aktor.
Skenario Alternatif	
1. aktor memilih menu data ruangan	
	2. Sistem akan menampilkan form yang berisi daftar ruangan.
3. Aktor dapat memilih menu tambah, ubah atau hapus pada form ruangan	
	4. Bila sistem gagal dalam melakukan proses penambahan, perubahan, atau penghapusan terhadap data ruangan
	5. Sistem akan menampilkan pesan kesalahan sistem.
Post Condition	Aktor berhasil melakukan pengelolaan data ruangan

4. Mengelola Data Waktu Ujian

Deskripsi ini akan menjelaskan fungsional dari use case mengelola data waktu ujian.

Tabel 3.4

Deskripsi Use Case Mengelola Data Waktu Ujian

Nama	Mengelola Data Waktu Ujian
Aktor	Pihak BAAK
Deskripsi	Aktor dapat melakukan penambahan, pemodifikasian, dan penghapusan data waktu ujian yang dilakukan oleh pihak BAAK
Exception	Gagal Mengelola Data waktu ujian

Pre Condition	Aktor tidak perlu melakukan login.	
Aktor	Sistem	
Skenario Normal		
1. aktor memilih menu data waktu ujian		
	2. Sistem akan menampilkan form yang berisi daftar waktu ujian.	
3. Aktor dapat memilih menu tambah, ubah atau hapus pada form waktu ujian.		
	4. Sistem akan melakukan penambahan, perubahan atau penghapusan terhadap data waktu ujian sesuai dengan inputan dari aktor	
Skenario Alternatif		
1. aktor memilih menu data waktu ujian		
	2. Sistem akan menampilkan form yang berisi daftar waktu ujian.	
3. Aktor dapat memilih menu tambah, ubah atau hapus pada form waktu ujian		
	4. Bila sistem gagal dalam melakukan proses penambahan, perubahan, atau penghapusan terhadap data waktu ujian	
	5. Sistem akan menampilkan pesan kesalahan sistem.	
Post Condition	Aktor berhasil melakukan pengelolaan data waktu ujian	

5. Mengelola Susun Jadwal Otomatis

Deskripsi ini akan menjelaskan fungsional dari mengelola susun jadwal otomatis.

Tabel 3.5

Deskripsi Use Case Mengelola Susun Jadwal Otomatis

Nama	<i>Generate Jadwal</i>	
Aktor	Pihak BAAK	
Deskripsi	Aktor dapat membuat jadwal pengawas ujian akhir semester dari data yang telah diinputkan	
Exception	Gagal membuat jadwal	
Pre Condition	Aktor tidak perlu melakukan login.	
Aktor	Sistem	
Skenario Normal		
1. aktor memilih menu Susun Jadwal Otomatis		
	2. Sistem akan mengacak jadwal kemudian di konversi menjadi kromosom.	
	3. Sistem akan melakukan mutasi pada kromosom yang paling rendah nilai <i>fitness</i> -nya, dan proses mutasi ini dilakukan sebanyak jumlah generasi. Dan diambil kromosom dengan <i>fitness</i> terbaik	
	4. konversi kembali kromosom ke bentuk jadwal, kemudian menyajikan jadwal kedalam spreadsheet Excel.	
Skenario Alternatif		

1. aktor memilih menu susun jadwal otomatis	
	2. Sistem akan mengacak jadwal kemudian di konversi menjadi kromosom.
	3. Bila sistem tidak dapat mengacak jadwal dikarenakan data tidak lengkap
	4. Sistem akan menampilkan pesan agar aktor melakukan penambahan atau perubahan pada data input.
Post Condition	Aktor berhasil membuat jadwal pengawas ujian akhir semester

3.4 Rancangan Basis Data

Pada perancangan basis data penulis melakukan rancangan struktur tabel. Basis data yang penulis gunakan dalam aplikasi ini adalah *Microsoft Access*. Adapun rancangan struktur tabel yang dirancang berdasarkan kebutuhan adalah sebagai berikut :

3.4.1 Rancangan Tabel Mata Kuliah

Rancangan tabel ini digunakan untuk menyimpan data mata kuliah ke dalam basis data. Adapun yang menjadi primary key di tabel ini adalah kode_matkul dan rancangan tabel mata kuliah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6
Rancangan Tabel Mata Kuliah

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
kd_matkul	Text	10	Kode Mata Kuliah (Primary Key)
nm_matkul	Text	30	Nama Mata Kuliah
Sks	Text	4	Jumlah sks Mata Kuliah

3.4.2 Rancangan Tabel Pengawas

Rancangan tabel ini digunakan untuk menyimpan data pengawas ke dalam basis data. Adapun yang menjadi primary key di tabel ini adalah kode_pengawas dan rancangan tabel pengawas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.7
Rancangan Tabel Pengawas

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
kd_peng	Text	10	Kode Pengawas (Primary Key)
nm_peng	Text	30	Nama Pengawas
Jns_peng	Text	20	Jenis Pengawas
Jml_was	Text	20	Jumlah Mengawas

3.4.3 Rancangan Tabel Ruangan

Rancangan tabel ini digunakan untuk menyimpan data ruangan ke dalam basis data. Adapun yang menjadi primary key di tabel ini adalah kode_ruangan dan rancangan tabel ruangan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.8
Rancangan Tabel Ruangan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
kd_ruang	Text	10	Kode Ruangan (Primary Key)
nm_ruang	Text	30	Nama Ruangan

3.4.4 Rancangan Tabel Waktu Ujian

Rancangan tabel ini digunakan untuk menyimpan data waktu ujian ke dalam basis data. Adapun yang menjadi primary key di tabel ini adalah kode_waktu dan rancangan tabel waktu ujian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.9
Rancangan Tabel Waktu Ujian

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
kd_wkt	Text	10	Kode Waktu (Primary Key)
Jam_mulai	Date/Time	-	Jam Mulai
Jam_akhir	Date/Time	-	Jam Akhir

3.4.5 Rancangan Tabel Jadwal

Rancangan tabel ini digunakan untuk menyimpan data jadwal ke dalam basis data. Adapun yang menjadi primary key di tabel ini adalah kode_jadwal dan rancangan tabel jadwal dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.10
Rancangan Tabel Jadwal

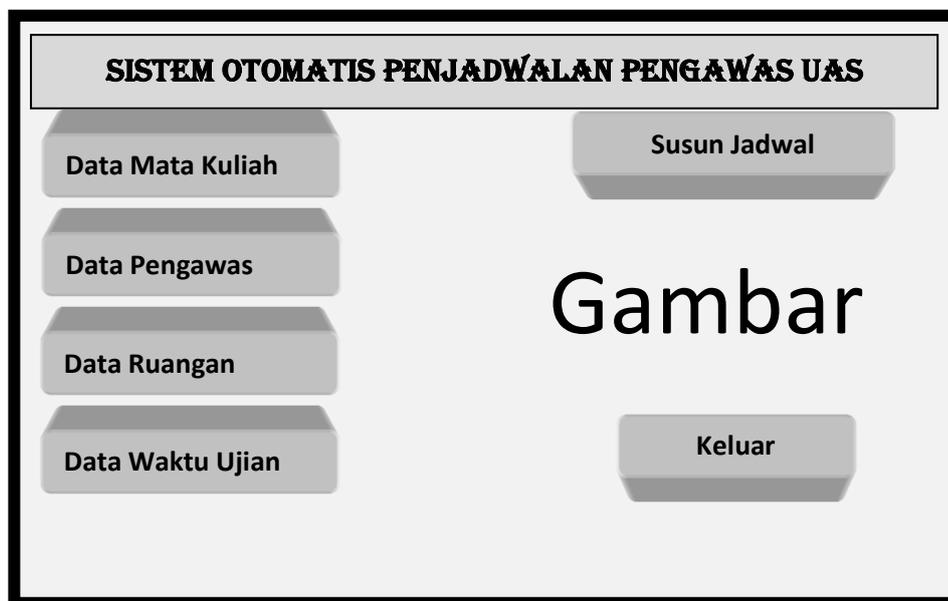
Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
kd_jadwal	Text	10	Kode Jadwal (Primary Key)
Nm_hari	Text	10	Nama Hari
Tgl	Text	10	Tanggal
Kd_matkul	Text	10	Kode mata kuliah (Foreign Key)
Kd_peng	Text	10	Kode Pengawas (Foreign Key)
Kd_ruang	Text	10	Kode Ruangan (Foreign Key)
Kd_wkt	Text	10	Kode Waktu (Foreign Key)

3.5 Rancangan Output

Rancangan tampilan *output* dari sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Halaman Utama

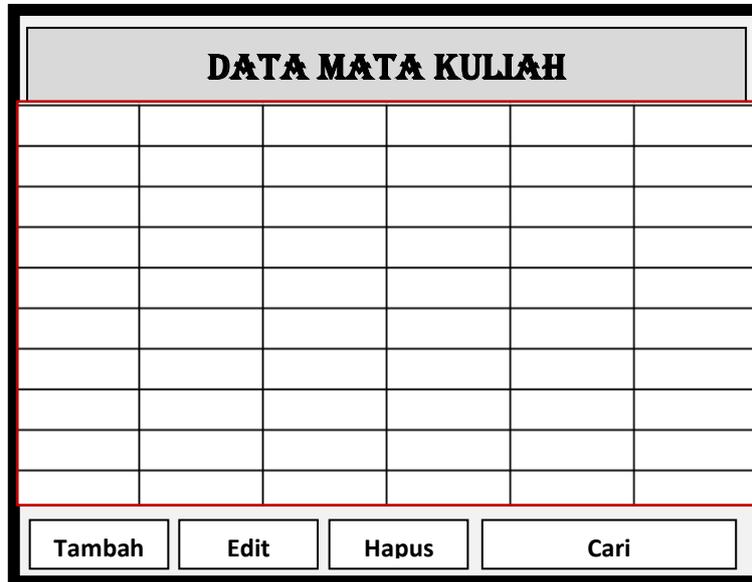
Menu utama ini adalah antar muka yang menampilkan pilihan kepada user. Dalam menu utama terdapat pilihan data mata kuliah, data pengawas, data ruangan, data waktu ujian dan susun jadwal otomatis.



Gambar 5. Tampilan halaman utama

2. Halaman Data Mata Kuliah

Halaman ini merupakan *interface* untuk menginputkan data-data mata kuliah dan menampilkan informasi mata kuliah. Pada halaman ini juga tersedia fungsi untuk pencarian data mata kuliah yang sudah diinputkan dan juga tersedia fungsi untuk mengubah dan menghapus data. Adapun halaman data mata kuliah dapat digambarkan secara *detail* pada gambar 3.4 berikut :



The screenshot shows a web interface titled "DATA MATA KULIAH". It features a table with 6 columns and 10 rows. Below the table, there are four buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", and "Cari".

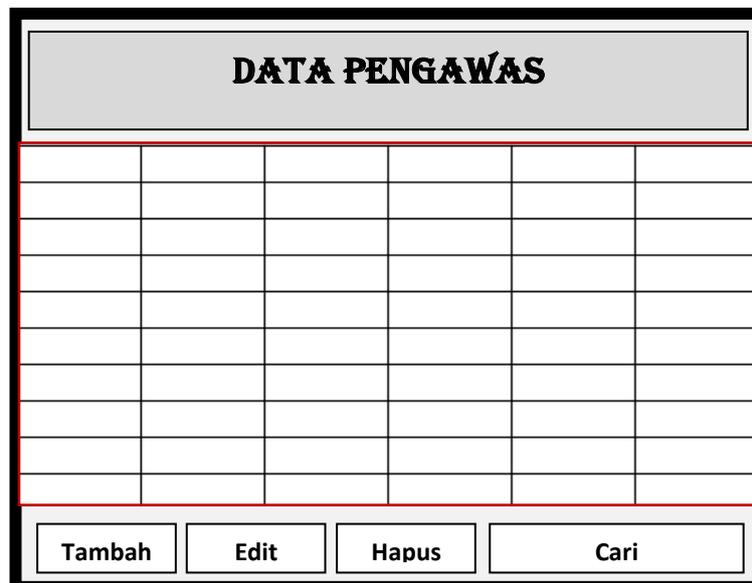
DATA MATA KULIAH					

Tambah Edit Hapus Cari

Gambar 6. Tampilan halaman data mata kuliah

3. Halaman Data Pengawas

Halaman ini merupakan *interface* untuk menginputkan data-data pengawas dan menampilkan informasi pengawas. Pada halaman ini juga tersedia fungsi untuk pencarian data pengawas yang sudah diinputkan dan juga tersedia fungsi untuk mengubah dan menghapus data. Adapun halaman data mata kuliah dapat digambarkan secara *detail* pada gambar 3.5 berikut :



The screenshot shows a web interface titled "DATA PENGAWAS". It features a table with 6 columns and 10 rows. Below the table, there are four buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", and "Cari".

DATA PENGAWAS					

Tambah Edit Hapus Cari

Gambar 7. Tampilan halaman data pengawas

4. Halaman Data Ruangan

Halaman ini merupakan *interface* untuk menginputkan data-data ruangan dan menampilkan informasi ruangan. Pada halaman ini juga tersedia fungsi untuk pencarian data ruangan yang sudah diinputkan dan juga tersedia fungsi untuk mengubah dan menghapus data. Adapun halaman data ruangan dapat digambarkan secara *detail* pada gambar 3.6 berikut :

The screenshot shows a web interface titled "DATA RUANGAN". It features a table with 6 columns and 10 rows. Below the table, there are four buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", and "Cari".

DATA RUANGAN					

Tambah Edit Hapus Cari

Gambar 8. Tampilan halaman data ruangan

5. Halaman Data Waktu Ujian

Halaman ini merupakan *interface* untuk menginputkan data-data waktu ujian dan menampilkan informasi waktu ujian. Pada halaman ini juga tersedia fungsi untuk pencarian data waktu ujian yang sudah diinputkan dan juga tersedia fungsi untuk mengubah dan menghapus data. Adapun halaman data waktu ujian dapat digambarkan secara *detail* pada gambar 3.7 berikut :

The screenshot shows a web interface titled "DATA WAKTU UJIAN". It features a table with 6 columns and 10 rows. Below the table, there are four buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", and "Cari".

DATA WAKTU UJIAN					

Tambah Edit Hapus Cari

Gambar 9. Tampilan halaman data waktu ujian

6. Halaman Susun Jadwal Otomatis

Halaman ini merupakan *interface* untuk menampilkan hasil jadwal yang telah disusun secara otomatis oleh sistem. Adapun hasil dari susun jadwal otomatis dapat digambarkan secara *detail* pada gambar 3.8 berikut :

Jadwal Ujian Akhir Semester Genap TA. 2015/2016						
STIKOM DINAMIKA BANGSA JAMBI						
Hari Tanggal	Jam	Prodi	Mata Kuliah	Dosen Pengasuh	Ruang	Pengawas
Kamis 04-Agust-16	08.00 - 09.30	TI / 2	Pendidikan Kewarganegaraan	M. Rudi Hartono, SH, MH	1.6	Eni Rohaini, S.Kom, M.Kom
					1.7	Maria Rosario B, SE, M.S.I
					2.10	Sharjpuddin, S.Kom, M.Kom
		3.5	Ade Indra Saputra, S.Kom			
		3.6	Mulyadi, S.Kom, M.S.I			
		3.7	Nurhadi, S.Kom, M.Cs			
	3.8	Jasmir, S.Kom, M.Kom				
	3.9	Kurniabudi, S.Kom, M.Kom				
	3.10	Hetty Rohayani AH, ST, M.Kom				
	4.2	Agus Siswanto, M.Kom				
	4.4	M. Riza Pahlevi, S.Kom, M.Kom				
	4.5	M. Irwan Bustami, S.Kom, M.Kom				
4.6	Abdul Rahim, S.Kom, M.Kom					
4.7	Ali Sadikin, S.Kom, M.S.I					
4.8	Dr. Joni Devitra, SE, Ak, MM					
4.9	Rico, S.Kom, M.S.I					
10.00 - 11.30	TI / 2	Kalkulus II	Errissya Rasywir, MT	1.6	Beni Irawan, S.Kom, M.S.I	
				1.7	Sharjpuddin, S.Kom, M.Kom	
	2.10	M. Ardiyansyah, S.Kom				
	3.5	Mulyadi, S.Kom, M.S.I				
	3.6	Hendrawan, S.Kom, M.S.I				
	3.7	Rico, S.Kom, M.S.I				
	3.8	Ali Sadikin, S.Kom, M.S.I				
	3.9	Abdul Rahim, S.Kom, M.Kom				
	3.10	M. Riza Pahlevi, S.Kom, M.Kom				
	4.2	Eddy Suratno, SE, MM				
4.4	Kurniabudi, S.Kom, M.Kom					
SI / 2	Pengantar Akuntansi	Dr. Joni Devitra, SE, Ak, MM	3.10	M. Riza Pahlevi, S.Kom, M.Kom		

Gambar 10. Tampilan halaman susun jadwal otomatis

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil perancangan sistem otomatis penjadwalan pengawas ujian akhir semester pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses penyusunan jadwal pengawas ujian akhir semester yang terjadi pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi masih manual yaitu semua data yang dibutuhkan diinput, kemudian untuk proses penjadwalannya ditentukan oleh user yang mengelola yaitu bagian BAAK.
2. Penelitian ini memberikan solusi mengenai permasalahan yang terjadi di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi yaitu membantu pihak BAAK dalam proses pembuatan jadwal pengawas ujian akhir semester.
3. Sistem ini dapat menyusun jadwal pengawas ujian akhir semester secara otomatis sesuai dengan kriteria yang ada di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.

Berdasarkan hasil perancangan sistem otomatis penjadwalan pengawas ujian akhir semester pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi yang telah dilakukan, maka penulis mencoba mengajukan beberapa saran yang berhubungan dengan pembahasan yang telah dikemukakan. Adapun saran-sarannya adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini perlu dikembangkan lagi yaitu dengan cara dihubungkan langsung ke database akademik sehingga tidak ada lagi penginputan data seperti data pengawas dan data mata kuliah.
2. Penelitian ini merupakan sebuah contoh dari sistem otomatis penjadwalan pengawas ujian akhir semester pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi, sehingga apabila akan digunakan oleh organisasi lain, maka diperlukan penyesuaian dengan kebutuhan organisasi yang bersangkutan.
3. Agar hasil jadwal lebih optimal, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penentuan parameter pada algoritma seperti nilai populasi, probabilitas cross-over, dan nilai generasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus Mulyanto.(2009). *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- [2] Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Cetakan Pertama Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [3] Connolly, Thomas M., and Carolyn E. Begg. 2010. *Database Systems : A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, Third Edition. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- [4] Laudon, Kenneth C.: Laudon, Jane P. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. Palgrave, Basingstoke.
- [5] Marsic, Ivan. 2012. *Software Engineering*. The State University Of New Jersey.
- [6] Silberschatz, Abraham, Henry F. Korth, and S.Sudarshan.2006. *Database System Concept*, Fourth Edition. McGraw-Hill. Singapore.
- [7] Sommerville, ian. 2011, *Software Engineering*. Massachusetts: Pearson Education, Boston.
- [8] Tata Sutabri.(2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi
- [9] Whitten, Jeffery L.; Bentley, Lonnie D.; Dittman, Kevin C.2007. *System Analysis and Design Methods*. The McGraw-Hill Companies, Inc.New York.