

# Optimasi Penjadwalan Seminar dan Sidang Tugas Akhir pada Sistem Informasi Tugas Akhir di STMIK STIKOM Indonesia

I Putu Gede Budayasa<sup>1)</sup>, Ayu Manik Dirgayusari<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia  
E-mail : [gede.budayasa@gmail.com](mailto:gede.budayasa@gmail.com)

<sup>2)</sup>Program Studi Sistem Komputer, STMIK STIKOM Indonesia  
E-mail : [manik.dirgayusari@yahoo.com](mailto:manik.dirgayusari@yahoo.com)

## Abstract

*Sistem pengelolaan tugas akhir yang dijalankan pada STMIK STIKOM Indonesia saat ini memiliki kelemahan khususnya dari segi efisiensi, mulai dari persetujuan usulan topik, penentuan dosen pembimbing dan penguji, serta penyusunan jadwal seminar dan sidang tugas akhir memerlukan waktu relatif lama. Rata-rata waktu penyusunan jadwal dipengaruhi faktor-faktor seperti ketersediaan ruangan, jadwal mengajar dan shift kerja dosen. Pihak yang bertanggungjawab dalam penyusunan ini perlu melakukan analisa dengan teliti yang cukup memakan waktu sehingga jadwal yang disusun tidak berjalan paralel dengan jadwal mengajar dosen dan penggunaan ruangan untuk perkuliahan, serta tidak menimbulkan penundaan salah satu aktivitas setelah jadwal tersebut diumumkan. Solusi yang diusulkan adalah membangun sebuah sistem informasi yang dapat mengakomodir seluruh proses dalam pengelolaan tugas akhir di STMIK STIKOM Indonesia.*

**Kata kunci** : penjadwalan, sistem informasi, tugas akhir

## 1. PENDAHULUAN

Tugas Akhir merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa STMIK STIKOM Indonesia untuk menyelesaikan studinya. Dalam pengerjaannya Tugas Akhir harus melalui beberapa tahapan penting sebelum bisa dinyatakan sebagai sebuah hasil karya yang valid dan teruji. Salah satu tahapan penting

yang harus dilalui adalah mempertahankan Tugas Akhir tersebut di hadapan dewan penguji. Proses mempertahankan Tugas Akhir ini dibagi lagi ke dalam dua sub proses yaitu seminar proposal dan sidang tugas akhir.

STMIK STIKOM Indonesia telah menerapkan sebuah sistem untuk menunjang hal tersebut. Sistem ini dijalankan dengan melakukan pengarsipan berkas-berkas pengajuan tugas akhir, penentuan dosen pembimbing dan penguji, serta penyusunan jadwal seminar dan sidang tugas akhir. Namun sistem ini masih dijalankan secara manual atau tidak terkomputerisasi. Dalam pelaksanaannya sistem ini melibatkan kepala, sekretaris, dan staf program studi. Mahasiswa yang mengajukan usulan topik tugas akhir harus mendapat persetujuan kepala program studi, dimana saat usulan diajukan oleh seorang mahasiswa, kepala program studi akan melakukan penyesuaian agar tidak terdapat kesamaan antara topik yang diajukan dengan topik-topik lain yang telah disetujui sebelumnya. Proses penyesuaian dilakukan dengan membuka kembali berkas-berkas pengajuan yang telah disetujui dan menganalisa tingkat kemiripan yang ada. Setelah usulan disetujui kepala program studi akan menentukan dosen yang sesuai untuk membimbing dengan memperhatikan kuota masing-masing dosen.

Sistem ini memiliki kelemahan khususnya dari segi efisiensi, mulai dari persetujuan usulan topik, penentuan dosen pembimbing dan penguji, serta penyusunan jadwal seminar dan sidang tugas akhir memerlukan waktu relatif lama. Kendala utama yang dihadapi pada sistem ini terletak pada proses penyusunan jadwal seminar dan sidang tugas akhir. Rata-

rata waktu penyusunan jadwal dipengaruhi faktor-faktor seperti ketersediaan ruangan, jadwal mengajar dan *shift* kerja dosen. Pihak yang bertanggungjawab dalam penyusunan ini perlu melakukan analisa dengan teliti yang cukup memakan waktu sehingga jadwal yang disusun tidak berjalan paralel dengan jadwal mengajar dosen dan penggunaan ruangan untuk perkuliahan, serta tidak menimbulkan penundaan salah satu aktivitas setelah jadwal tersebut diumumkan.

Solusi yang diusulkan adalah membangun sebuah sistem informasi yang dapat mengakomodir seluruh proses dalam pengelolaan tugas akhir di STMIK STIKOM Indonesia. Penelitian ini hendak merancang dan membangun sistem informasi yang mampu mengelola berkas-berkas pengajuan, penerbitan SK, serta melakukan optimasi dalam penjadwalan seminar proposal dan sidang tugas akhir.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Informasi

Menurut Hall (2001) sebuah sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen yang saling berkaitan (inter-related) atau subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan sama (common purpose). John Burch dan Gary Grudnitski dalam Hartono (2005) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutkan dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

### 2.2 Algoritma Genetika

Algoritma Genetika (AG) adalah algoritma pencarian (*search algorithm*) yang menggunakan prinsip seleksi alam dalam ilmu genetika untuk mengembangkan solusi terhadap permasalahan. AG merupakan kelas algoritma pencarian heuristik berdasarkan evolusi biologi (Hendry L.Haupt, 2004). AG berawal dari himpunan solusi yang dihasilkan secara acak yang disebut populasi. Sedangkan

setiap individu dalam populasi disebut kromosom yang merupakan representasi dari solusi dan masing-masing kromosom dievaluasi tingkat ketangguhannya (*fitness*) oleh fungsi yang telah ditentukan. Melalui proses seleksi alam atas operator genetik, gen-gen dari dua kromosom (*parent*) diharapkan akan menghasilkan kromosom baru dengan tingkat *fitness* yang lebih tinggi sebagai generasi baru atau keturunan (*offspring*) berikutnya. Kromosom-kromosom tersebut akan mengalami iterasi yang disebut generasi (*generation*). Pada setiap generasi, kromosom dievaluasi berdasarkan nilai fungsi *fitness*. Setelah beberapa generasi maka algoritma genetika yang konvergen akan mendapatkan kromosom terbaik, yang merupakan solusi optimal.

Sejak pertama kali dirintis oleh John Holland pada tahun 1960-an, Algoritma Genetika (AG) telah dipelajari, diteliti dan diaplikasikan secara luas pada berbagai bidang. AG banyak digunakan pada masalah praktis yang berfokus pada pencarian parameter-parameter optimal. Keuntungan penggunaan AG sangat jelas terlihat dari kemudahan implementasi dan kemampuannya untuk menemukan solusi yang bisa diterima secara cepat untuk masalah-masalah yang berdimensi tinggi. AG sangat berguna dan efisien untuk masalah dengan karakteristik sebagai berikut : (Suyanto, 2005)

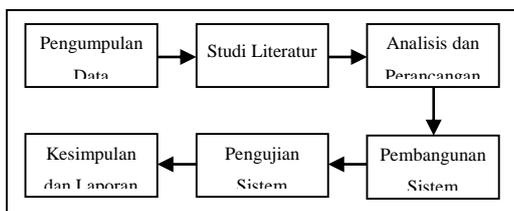
- a) Ruang masalah sangat besar, kompleks dan sulit dipahami
  - b) Kurang atau bahkan tidak ada pengetahuan yang memadai untuk merepresentasikan masalah ke dalam ruang pencarian yang lebih sempit
  - c) Tidak tersedianya analisis matematika yang memadai
  - d) Ketika metode-metode konvensional sudah tidak mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi
  - e) Solusi yang diharapkan tidak harus optimal, tetapi cukup untuk bisa diterima
  - f) Terdapat batasan waktu, misalnya dengan *real time system* atau sistem waktu nyata
- Algoritma Genetika telah banyak diaplikasikan untuk penyelesaian masalah dan pemodelan dalam bidang teknologi, bisnis dan *entertainment*, seperti : (Suyanto, 2005)
- a. Optimasi
  - b. Pemrograman Otomatis
  - c. Machine Learning
  - d. Model Ekonomi

- e. Model Ekologis
- f. Interaksi

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Alur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan merancang dan membangun sebuah sistem informasi tugas akhir dan mengimplementasikan teknik optimasi untuk penjadwalan seminar dan sidang tugas akhir dengan algoritma genetika. Penelitian terbagi ke dalam beberapa langkah yang ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

#### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

##### 1. Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung yang diawali dengan observasi deskriptif yaitu mengamati secara umum obyek penelitian terkait dengan sistem yang telah dijalankan, kemudian dengan observasi terfokus yaitu pengamatan dengan memfokuskan pada pokok-pokok permasalahan yang diteliti mengenai kendala yang dihadapi pada sistem, dan terakhir dengan observasi terseleksi yaitu menggabungkan kembali pokok-pokok permasalahan terhadap obyek yang diteliti sehingga memperoleh gambaran yang jelas. Pada tahap ini dibantu pula dengan teknik pencatatan dan dokumentasi.

##### 2. Wawancara

Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab kepada pihak yang memahami dan bertanggung jawab terhadap proses pengajuan dan penjadwalan tugas akhir. Narasumber dalam penelitian ini adalah kepala dan staf program studi. Hasil yang diperoleh dari wawancara meliputi proses pengajuan hingga proses penjadwalan tugas akhir.

##### 3. Dokumentasi

Pengumpulan data dengan mendokumentasikan formulir, prosedur, jadwal, berita acara, serta kelengkapan lain yang terlibat mulai dari proses pengajuan hingga proses penjadwalan seminar dan sidang tugas akhir.

##### 4. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data dengan menggunakan beberapa buku atau literatur yang menjadi acuan atau landasan teori yang relevan dengan pembahasan masalah. Data yang diperoleh adalah mengenai pengertian tentang perancangan sistem informasi dan pengertian algoritma genetika untuk optimasi penjadwalan.

Selain dua teknik di atas, pengumpulan data juga dilakukan dengan *focus group discussion* dengan pihak-pihak yang menjalankan sistem tugas akhir diantaranya kepala, sekretaris, serta staf program studi. *Focus group discussion* ini juga akan menghasilkan usulan rancangan sistem informasi sesuai dengan prosedur yang berjalan di STMIK STIKOM Indonesia

#### 3.3 Analisis dan Perancangan Sistem

##### 1. Analisis Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan data, proses yang

terlibat dalam sistem yang dibangun, serta hubungan antar suatu proses dengan proses lainnya. Berdasarkan hasil observasi diperoleh beberapa kebutuhan utama sistem yang meliputi : pengelolaan berkas-berkas pengajuan, penunjukkan dosen pembimbing dan penguji, penerbitan SK, serta melakukan optimasi dalam penjadwalan seminar proposal dan sidang tugas akhir. Hasil analisa kebutuhan ini selanjutnya akan digunakan untuk proses perancangan sistem.

## 2. Perancangan Sistem

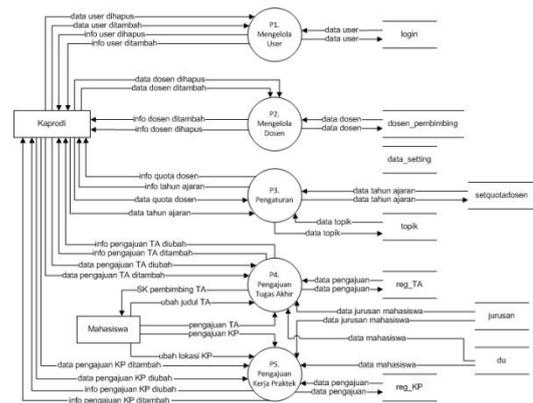
Tahapan pada perancangan sistem meliputi pembuatan diagram alir data, rancangan basis data, rancangan antarmuka, dan implementasi teknik optimasi penjadwalan seminar dan sidang tugas akhir. Sistem akan dibangun berbasis web untuk memenuhi akses data yang dibutuhkan di beberapa level pengguna (kepala, sekretaris, staf program studi, dan dosen pembimbing) tanpa perlu melakukan instalasi sebelumnya. Untuk optimasi penjadwalan digunakan algoritma genetika dengan aturan sebagai berikut :

- Dosen pembimbing atau penguji tugas akhir tidak bertugas pada dua seminar atau sidang secara bersamaan
- Setiap seminar atau sidang memiliki durasi waktu pelaksanaan yang pasti
- Seminar atau sidang merupakan komponen yang terdiri dari ruang kelas, waktu pelaksanaan, dan dosen.

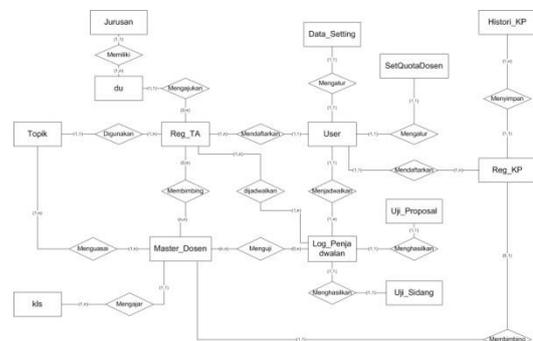
Selain itu terdapat aturan khusus yang yang meliputi :

- Waktu pelaksanaan seminar atau sidang adalah 1 jam 30 menit dengan memperhatikan penggunaan ruang kelas untuk perkuliahan.
- Alokasi hari adalah dari Senin hingga Sabtu.

Tahap perancangan sistem adalah kegiatan menyusun model sistem dengan membuat *data flow diagram* dan *entity relationship diagram*. Gambar 2 menunjukkan hasil dari rancangan *data flow diagram*. Pada rancangan dalam gambar 2 terdapat dua entitas yaitu mahasiswa dan kaprodi, serta 5 proses yang mengolah data. Rancangan ini masih akan dikembangkan lagi dengan menambahkan beberapa entitas lain seperti dosen, dan staf perpustakaan. Proses juga akan ditambahkan penjadwalan, validasi perpustakaan, serta mencetak laporan. Untuk rancangan *entity relationship diagram* ditunjukkan pada gambar 3



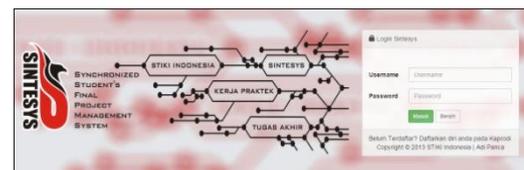
Gambar 2 Data Flow Diagram



Gambar 3 Entity Relationship Diagram

## 4. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

### Halaman Login



Gambar 4 Halaman Login

Gambar 2 merupakan implementasi halaman login, dimana sebelum menggunakan sistem user diwajibkan untuk melakukan login untuk dapat masuk ke halaman utama.

### Halaman Utama

Gambar 5 merupakan hasil implementasi halaman utama yang terdiri dari menu untuk navigasi sistem, deskripsi institusi, deskripsi sistem, dan informasi login user. Pada halaman utama ditunjukkan bahwa sistem ini diberi nama SINTESYS yang merupakan akronim

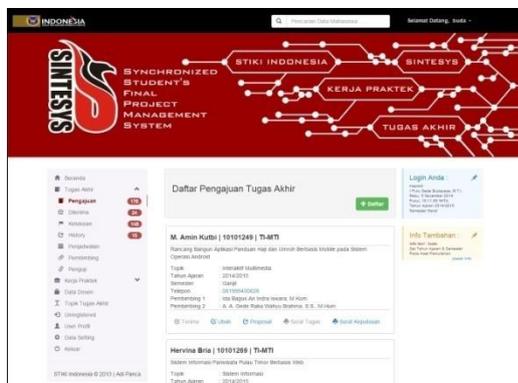
dari *Synchronized Student's Final Project Management System*. Makna dari penamaan tersebut adalah sebuah sistem informasi untuk mengelola tugas akhir mahasiswa yang telah terintegrasi dengan sistem informasi akademik institusi. Dengan integrasi yang telah dibangun maka beberapa data seperti data mahasiswa dan data dosen telah terdaftar secara valid sehingga perubahan hanya perlu dilakukan pada kondisi tertentu saja.



Gambar 5 Halaman Utama

### Halaman Pengajuan

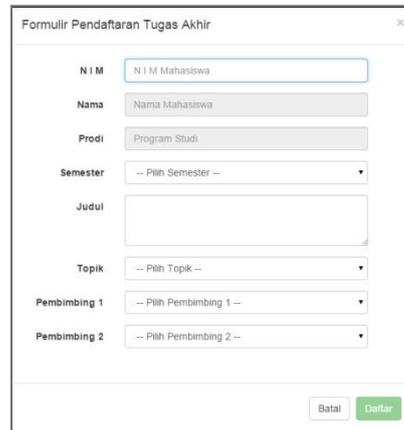
Gambar 6 merupakan implementasi untuk halaman pengajuan tugas akhir dimana seluruh data pengajuan tugas akhir terdapat pada konten navigasi dan ditampilkan berdasarkan nama mahasiswa, judul tugas akhir, topik, tahun ajaran, semester, kontak (nomor telepon), serta dosen pembimbing. Pada masing-masing data pengajuan yang baru didaftarkan terdapat beberapa tombol untuk keperluan perubahan data, pengajuan seminar proposal, dan mencetak surat keputusan pembimbing tugas akhir. Tampilan untuk masing-masing pengajuan secara lebih jelas ditunjukkan pada gambar 5.22



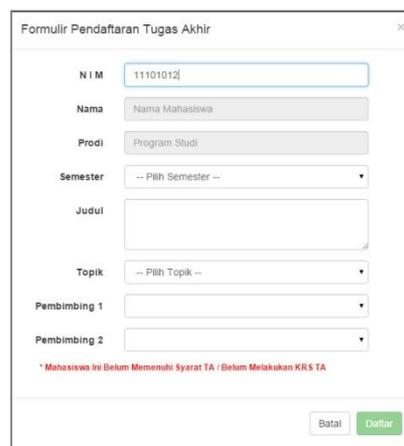
Gambar 6 Halaman Pengajuan Tugas Akhir

Gambar 7 merupakan implementasi form pengajuan tugas akhir, dimana form ini akan tampil apabila tombol daftar pada menu

navigasi pengajuan yang ditunjukkan pada gambar 6 ditekan. Data mahasiswa yang akan melakukan pengajuan tugas akhir wajib dilengkapi dengan menginputkan NIM (Nomor Induk Mahasiswa) pada *text box* NIM. Inputan NIM akan secara otomatis memvalidasi persyaratan akademis mahasiswa yang melakukan pengajuan. Ketika inputan NIM berhasil divalidasi maka *text box* nama dan program studi akan secara otomatis terisi. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan untuk melakukan pengajuan tugas akhir. Namun apabila inputan NIM gagal divalidasi maka *text box* nama dan program studi akan tetap kosong dan tampil peringatan bahwa mahasiswa bersangkutan belum memenuhi syarat pengajuan. Kondisi gagalnya validasi secara lebih jelas ditunjukkan pada gambar 8



Gambar 7 Form Pengajuan Tugas Akhir



Gambar 8 Validasi Pengajuan Tugas Akhir Gagal

**I Made Sutama | 10101208 | TI-MTI**

Sistem Pendukung Keputusan Perolehan Jamkesmas pada Kelurahan Benoa, Desa Adat Buau, Kecamatan Kuta Selatan Menggunakan Metode Weighted Product

Topik : Sistem Pendukung Keputusan  
 Tahun Ajaran : 2014/2015  
 Semester : Ganjil  
 Telepon : 085737256953  
 Pembimbing 1 : Putu Sugiantawan, M.Agb., M.Cs.  
 Pembimbing 2 : A. A. Gede Raka Wahyu Brahma, S.S., M.Hum.

Terima Ubah Proposal Surat Tugas Surat Keputusan

Gambar 9 Data Pengajuan Tugas Akhir

Gambar 9 merupakan tampilan data pengajuan tugas akhir. Adapun beberapa aksi tombol yaitu ubah untuk mengubah data peserta tugas akhir, proposal untuk menambahkan pengujian, dan surat keputusan untuk melihat surat keputusan dalam format .pdf seperti pada Gambar 13. Pada pilihan surat tugas akan menampilkan surat tugas pengujian dimana pilihan ini dapat diakses ketika jadwal proposal telah ditentukan. Pilihan terima akan memindahkan peserta tugas akhir ke halaman diterima dimana peserta telah berhasil lulus dalam seminar proposal.

Gambar 10 merupakan tampilan form ubah data pengajuan tugas akhir, dimana data yang sudah didaftarkan sebelumnya dapat diubah saat terdapat kesalahan penulisan judul, pergantian topik, ataupun perubahan dosen pembimbing. Form ini akan tampil saat tombol ubah pada data pengajuan tugas akhir yang ditampilkan pada gambar 9 ditekan. Setelah perubahan dilakukan maka tampilan data pengajuan tugas akhir (gambar 9) juga akan mengalami perubahan.

**Perubahan Data Pendaftaran Tugas Akhir**

N I M : 10101361  
 Nama : FAHRUR ROSI  
 Prodi : TI-MTI  
 Semester : Genap  
 Judul : Sistem Informasi Pemetaan Objek Pariwisata di Pulau Madura Sampang Berbasis Web  
 Topik : Sistem Informasi  
 Pembimbing 1 : I Dewa Made Adi Baskara Joni, M.Kom.  
 Pembimbing 2 : I Made Cipta Wahyudi, S.Kom., M.Si., M.Eng.

Batal Ubah

Gambar 11 Form Ubah Data Pengajuan Tugas Akhir

**Form Tambah Pengujian Proposal**

N I M : 10101208  
 Nama : I MADE SUTAMA  
 Topik : Sistem Pendukung Keputusan  
 Pembimbing : Putu Sugiantawan, M.Agb., M.Cs.  
 Pengujian 1 : -- Pilih Pengujian --  
 Pengujian 2 : -- Pilih Pengujian --  
 Metode Jadwal : Auto  
 (Auto, Manual)

Batal Tambah

Gambar 12 Form Tambah Pengujian Proposal

Gambar 12 merupakan form tambah pengujian proposal dimana form ini akan tampil ketika tombol proposal pada Gambar 9 ditekan. Inputan pada form ini berupa *combo box* untuk memilih pengujian seminar proposal serta memilih metode jadwal yang akan ditentukan (auto atau manual). Saat jadwal auto dipilih maka data pengajuan tugas akhir akan masuk pada antrian populasi untuk dijadwalkan menggunakan algoritma genetika, sedangkan jadwal manual digunakan untuk menentukan tanggal ujian, jam ujian, dan ruang ujian secara manual. Metode manual ini cocok dilakukan bila jumlah pengajuan sangat sedikit sehingga dapat langsung ditentukan sesuai permintaan pembimbing dan pengujian.



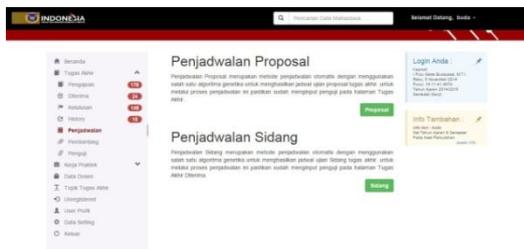
Gambar 13 Surat Keputusan Pembimbing Tugas Akhir

Gambar 13 merupakan output yang diterima user ketika berhasil mendaftarkan pengajuan mahasiswa. Surat Keputusan (SK) ini akan tampil setelah tombol surat keputusan pada data pengajuan tugas akhir (Gambar 9) ditekan. Komponen text pada SK disusun sesuai

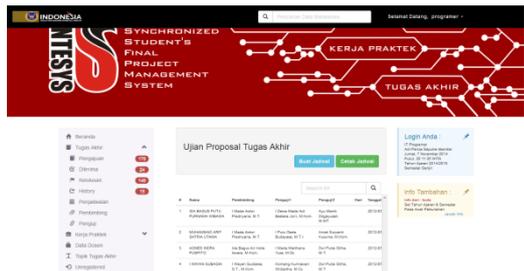
dengan komposisi yang telah ditetapkan oleh pihak program studi sehingga dapat langsung dicetak pada kertas resmi institusi. SK tugas akhir ini nantinya akan didistribusikan kepada pembimbing yang bersangkutan.

**Halaman Penjadwalan**

Gambar 13 merupakan implementasi halaman penjadwalan tugas akhir yang terdiri dari dua pilihan yaitu pilihan penjadwalan proposal dan penjadwalan sidang tugas akhir. Pilihan proposal akan menampilkan halaman penjadwalan pada Gambar 14

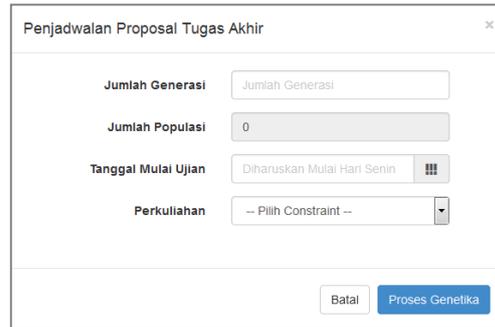


Gambar 13 Halaman Penjadwalan Tugas Akhir



Gambar 14 Halaman Penjadwalan Proposal Tugas Akhir

Gambar 14 merupakan halaman penjadwalan seminar proposal tugas akhir dimana setiap data peserta pada antrian telah terlihat dalam tabel untuk segera dieproses dengan algoritma genetika. Terdapat dua tombol pilihan untuk buat jadwal dan cetak jadwal. Ketika tombol buat jadwal ditekan maka sistem akan menampilkan form penjadwalan seminar seperti pada Gambar 15



Gambar 15 Form Penjadwalan Seminar Tugas Akhir

Pada Gambar 15 jumlah generasi adalah inputan berapa kali algoritma genetika berevolusi, jumlah populasi merupakan total antrian peserta tugas akhir, dan tanggal mulai ujian merupakan inputan tanggal untuk memulai (pilihan ini mewajibkan untuk dimulai hari Senin). Hal yang serupa juga berlaku untuk proses penjadwalan sidang tugas akhir. Hasil dari penjadwalan dapat ditampilkan dengan menekan tombol cetak jadwal pada halaman penjadwalan (Gambar 14) seperti yang ditunjukkan pada gambar 16

No.	NIK	Nama Mahasiswa	SKS	Instansi	Proyek 1	Proyek 2	Tanggal	Waktu	Status
1	010010	David Agus Pratiwi	1	Proyek Tesis S1 dan Lanjutan	1) Mak. Adm. Prodesnas, NT	2) Mak. Adm. Prodesnas, NT	15-03-2012	09:00	02:00:00
2	010003	Agus Yuda Nugraha	1	Proyek Tesis S1 dan Lanjutan	1) Mak. Adm. Prodesnas, NT	2) Mak. Adm. Prodesnas, NT	15-03-2012	09:00	02:00:00
3	010018	Agus Yuda Nugraha	1	Proyek Tesis S1 dan Lanjutan	1) Mak. Adm. Prodesnas, NT	2) Mak. Adm. Prodesnas, NT	15-03-2012	09:00	02:00:00
4	010026	Pradana Agni	1	Proyek Tesis S1 dan Lanjutan	1) Mak. Adm. Prodesnas, NT	2) Mak. Adm. Prodesnas, NT	15-03-2012	09:00	02:00:00
5	010017	Wahana Adhika	1	Proyek Tesis S1 dan Lanjutan	1) Mak. Adm. Prodesnas, NT	2) Mak. Adm. Prodesnas, NT	15-03-2012	09:00	02:00:00
6	010002	Pradana Agni	1	Proyek Tesis S1 dan Lanjutan	1) Mak. Adm. Prodesnas, NT	2) Mak. Adm. Prodesnas, NT	15-03-2012	09:00	02:00:00
7	010010	David Agus Pratiwi	1	Proyek Tesis S1 dan Lanjutan	1) Mak. Adm. Prodesnas, NT	2) Mak. Adm. Prodesnas, NT	15-03-2012	09:00	02:00:00
8	010016	Wahana Adhika	1	Proyek Tesis S1 dan Lanjutan	1) Mak. Adm. Prodesnas, NT	2) Mak. Adm. Prodesnas, NT	15-03-2012	09:00	02:00:00

Gambar 16 Jadwal Proposal Tugas Akhir dari Algoritma Genetika

**Halaman Data Dosen**

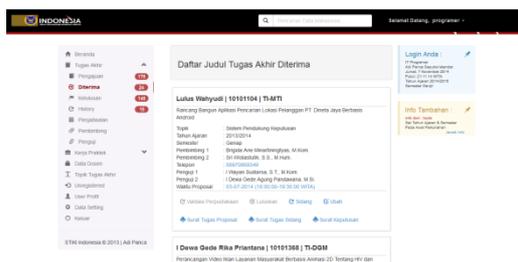


Gambar 17 Halaman Data Dosen

Gambar 18 Form Perubahan Data Dosen

Gambar 17 merupakan halaman data dosen. Pada halaman ini terdapat pilihan tambah dosen untuk menambah data dosen baru yang akan menjadi calon pembimbing dan penguji serta tombol untuk merubah data dosen yang ada. Ketika tombol ubah ditekan maka akan tampil form perubahan data dosen seperti pada Gambar 18 Form perubahan data dosen digunakan untuk mengatur quota bimbingan maupun quota uji bagi dosen yang bersangkutan. Quota tersebut akan secara otomatis berkurang setiap kali dosen yang bersangkutan dipilih menjadi pembimbing atau penguji. Pengelolaan quota semacam ini akan membantu pihak program studi untuk menyeimbangkan beban kerja masing-masing dosen. Dengan demikian kesenjangan beban kerja dosen dapat dihindari.

### Halaman Tugas Akhir Diterima

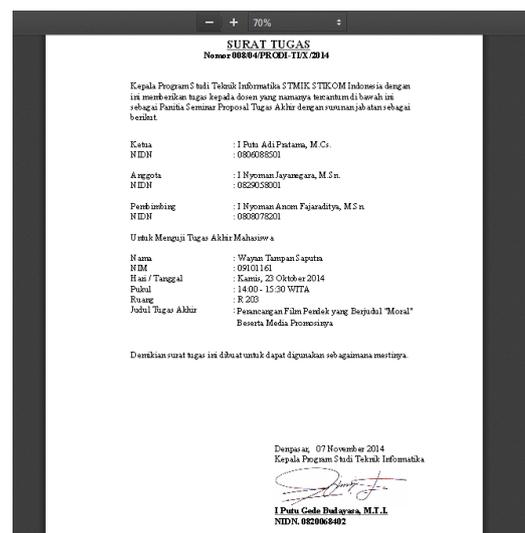


Gambar 19 Halaman Tugas Akhir Diterima

Gambar 19 merupakan halaman tugas akhir diterima dimana pada halaman ini menampilkan data mahasiswa yang telah lulus dalam seminar proposal tugas akhir. Data pengajuan tugas akhir yang diterima secara lebih jelas ditampilkan pada gambar 20

Gambar 20 Data Pengajuan Tugas Akhir Diterima

Gambar 20 merupakan tampilan dari data pengajuan tugas akhir yang diterima. Dimana mahasiswa telah berpindah ke tahap selanjutnya yaitu siap untuk menjalani sidang tugas akhir. Pada tampilan ini terdapat beberapa tombol yang dapat dipilih, diantaranya tombol sidang untuk melakukan penjadwalan sidang, tombol ubah untuk melakukan perubahan data, serta tombol untuk mencetak surat tugas dan surat keputusan. Ketika tombol sidang ditekan maka proses yang dijalankan serupa dengan proses seminar proposal yaitu menentukan metode penjadwalan (auto atau manual). Sedangkan saat tombol cetak ditekan maka akan menampilkan surat tugas atau surat keputusan terkait dengan sidang tugas akhir mahasiswa bersangkutan. Tampilan surat tugas ditunjukkan pada gambar 21



Gambar 21 Surat Tugas Penguji Proposal Tugas Akhir

Surat tugas akan diserahkan kepada dewan penguji yang terdiri dari ketua dan anggota penguji. Dengan adanya surat tugas,

maka dosen yang bersangkutan secara resmi telah diberikan beban kerja untuk menunjang kelanjutan pengerjaan tugas akhir mahasiswa. Ketika mahasiswa telah memperoleh jadwal sidang maka tombol luluskan pada gambar 5.38 akan aktif dan dapat dipilih setelah mahasiswa dinyatakan lulus sidang. Kelulusan tersebut akan menampilkan sebuah form untuk mengisi nilai dari masing-masing dosen yang terlibat sebagai dewan penguji. Tampilan form penilaian ditunjukkan pada gambar 22

Kategori	Nilai	Bobot
Penguji I	90	10 - 100
Penguji II	75	10 - 100
Pembimbing I	80	10 - 100
Pembimbing II	78	10 - 100

Gambar 22 Form Luluskan Tugas Akhir

Setelah proses pengisian dilakukan maka sistem akan menampilkan laporan penilaian yang siap untuk dicetak. Tampilan laporan ditunjukkan pada gambar 23 laporan penilaian akan disimpan sebagai arsip program studi.

NILAI TUGAS AKHIR MAHASISWA	
Nama	Fathawati
Nim	11101050
Jurusan	TI-DGM
Semester	Genap
Topik	Interaksi Multimedia
Judul	Integrasi Data Keras Melalui & Bui Menggunakan Animasi 2 Dimensi
Pembimbing I	I Made Mathana Yusa, M.Pd.
Pembimbing II	I Made Gede Sa Arya, S.T.
Nilai Penguji I	85.00
Nilai Penguji II	80.00
Nilai Pembimbing I	90.00
Nilai Pembimbing II	80.00
Nilai Rata - Rata	85.25
Bobot Nilai	A

Dipapar: 07 November 2014  
Minggris

I Purno Gede Budicrana, M.T.S.  
NIDN 0810068402

Gambar 23 Nilai Tugas Akhir Mahasiswa

## 5. PENGUJIAN SISTEM

Untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan pengguna maka diperlukan proses pengujian sistem. Pengujian optimasi penjadwalan ujian tugas akhir dengan menggunakan algoritma genetika pada STMIK STIKOM Indonesia dilakukan dengan menggunakan *system test*. *System test* yaitu menguji kemampuan keseluruhan fungsi yang disediakan pada aplikasi. Pengujian *system test* menggunakan teknik *black box*

*testing*. Pengujian dengan teknik *black box testing* yaitu dengan memperhatikan hasil *output* sistem apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Adapun kelas uji yang akan dilakukan dengan menggunakan teknik *black box testing* adalah sebagai berikut.

1. **Authentifikasi administrator**  
Pengujian ini memeriksa proses login administrator, apakah proses login berhasil atau tidak. Pengujian ini juga memastikan *session* pada saat administrator telah melakukan *logout* dari sistem, sehingga sistem tidak dapat dibuka kembali, kecuali *user* melakukan *login* kembali.
2. **Update *password* administrator**  
Simulasi sistem mengubah *password* administrator sehingga *password* bisa diganti, dan *password* yang ditampilkan ketika proses penggantian sudah terenkripsi sehingga *password* yang asli tidak dapat dibaca.
3. **Pengolahan data mahasiswa**  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat menampilkan, menambah dan merubah data mahasiswa
4. **Pengolahan data dosen**  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat menampilkan, menambah dan merubah data dosen.
5. **Pengolahan data topik**  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat menampilkan, menambah dan menghapus data topik.
6. **Pengolahan data user**  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat menampilkan, menambah, mengubah dan menghapus data user.
7. **Pendaftaran pengajuan tugas akhir**  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat menampilkan, menambah data pengajuan tugas akhir.
8. **Pengelolaan pengajuan tugas akhir**  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat mengatur status pengajuan tugas akhir.
9. **Pengelolaan data dosen**  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat mengatur kuota dosen sebagai pembimbing dan penguji tugas akhir.
10. **Proses penjadwalan proposal tugas akhir**  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat melakukan penjadwalan berdasarkan mahasiswa yang telah

melakukan pengajuan tugas akhir dengan *constraint* yang sudah ditentukan.

11. Proses penjadwalan sidang tugas akhir  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat melakukan penjadwalan berdasarkan mahasiswa yang telah melakukan pengajuan tugas akhir dengan *constraint* yang sudah ditentukan.
12. Proses cetak jadwal seminar tugas akhir  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat melakukan cetak hasil penjadwalan yang dilakukan sistem dalam format .pdf.
13. Proses cetak jadwal sidang tugas akhir  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat melakukan cetak hasil penjadwalan yang dilakukan sistem dalam format .pdf.
14. Pengelolaan nilai mahasiswa tugas akhir  
Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat menghitung nilai dan memberikan grade pada mahasiswa tugas akhir.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan sesuai skenario, didapatkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

## 6. SIMPULAN

Proses optimasi penjadwalan seminar dan sidang tugas akhir di STMIK STIKOM Indonesia diawali dengan merancang dan membangun sebuah sistem informasi tugas akhir. Berdasarkan pembahasan hasil yang dicapai maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem informasi tugas akhir di STMIK STIKOM Indonesia dirancang dan dibangun dengan melalui tahapan seperti pengumpulan data, analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian.
2. Optimasi penjadwalan seminar proposal dan sidang tugas akhir pada sistem informasi tugas akhir STMIK STIKOM Indonesia diterapkan dengan melalui tahapan pengkodean, menentukan populasi awal dan inisialisasi kromosom, fungsi fitness, proses seleksi, pindah silang (*cross over*), mutasi, hingga elitisme.
3. Dari hasil implementasi diperoleh bahwa sistem informasi yang dibangun telah berhasil membantu pengelolaan tugas akhir

dan menghasilkan penjadwalan seminar atau sidang.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hall, James. 2001. Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Ketiga. Jakarta: Salemba Empat.
- [2] Hartono, Jogiyanto. 2005. Analisis & Desain Sistem Informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis. Yogyakarta: Andi.
- [3] Haupt, L.R., and Haupt, E.S., "Practical Genetic Algorithm", United States of America, John Wiley and Son, 2004
- [4] Gen, M., and Cheng, R., "Genetic Algorithms and Engineering Optimization", United States of America, John Wiley and Son, 2000
- [5] Hakim, Lukmanul, (2008), Membongkar trik Rahasia Para Master PHP, Edisi 1, Lokomedia, Yogyakarta.
- [6] Ward J, Peppard J. Strategic Planning for Information Systems, Third Edition. 2002. England: John Wiley & Sons, Ltd.
- [7] Jacka JM, Keller PJ. 2009. Business Process Mapping: Improving Customer Satisfaction, Second Edition . England: John Wiley & Sons, Ltd.
- [8] Michalewicz, Z., Genetic Algorithm + Data Structure = Evolutions Programs, 3rd Edition, New York, Springer-Verlag, 1996
- [9] O'Brien, James A. 2005. Pengantar Sistem Informasi, Edisi Kedua Belas. Jakarta: Salemba Empat.
- [10] Yuliano, T., 2007, Pengenalan PHP, IlmuKomputer.com
- [11] Yunanto, H., 2008, Dasar-dasar Pembuatan Website Dengan CodeIgniter