



# Proceedings

Konferensi Nasional Sistem Informasi 2014



STMIK DIPANEGERA  
MAKASSAR

27 Pebruari - 01 Maret 2014

**Abstract Proceeding Edition**  
**ISSN : 2355-1941**



Pusat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (P4M) STMIK Dipanegara Makassar  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km.9 Makassar, Telp. : 0411-587194 | Fax. : 0411-588283  
Email : p4m@dipanegara.ac.id

**Dipublikasikan Tahun 2014 oleh:**

**Pusat Pengembangan, Penelitian, dan Pengabdian Masyarakat (LP4M)**

**STMIK DIPANEGARA MAKASSAR**

**SULAWESI SELATAN - INDONESIA**

**ISSN: 2355-1941**

**Panitia tidak bertanggung jawab terhadap isi paper dari peserta**



## **PROCEEDINGS**

### **KONFERENSI NASIONAL SISTEM INFORMASI 2014**

#### **Ketua Editor**

**Drs. I Wayan Simpen, M.MSI.**

#### **Sekretaris Editor**

**Yesaya Tommy Paulus, S.Kom., MT.**

#### **Anggota Editor**

**M. Syukri Mustafa, S.Si., M.MSI.**

**Indra Samsie, M.Kom.**

**Jufri, S.Kom., MT.**

**Asran, ST.,MT.**

**Ahmad Sukarna S.,S.Kom.,MT.**

## KOMITE KNSI 2014

### **PENANGGUNG JAWAB:**

Drs. Suarga, M.Sc., M.Math., Ph.D.

Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Dipanegara Makassar

### **KETUA PELAKSANA KNSI 2014:**

Indra Samsie, M.Kom.

### **STEERING COMMITTEE**

- Kridanto Surendro, Ph.D
- Dr. Rila Mandala
- Dr. Husni S Sastramihardja
- Prof. Iping Supriatna

### **PROGRAM COMMITTEE**

- Dr. Kridanto Surendro (ITB)
- Dr. Rila Mandala (ITB)
- Dr. Husni Sastramihardja (ITB)
- Dr. Masayu Leyla Khodra (ITB)
- Dr. Djoko Soetarno (BINUS)
- Dr. Agus Hardjoko (UGM)
- Dr. Sri Hartati (UGM)
- Dr. Retyanto Wardoyo (UGM)
- Prof. Zainal A. Hasibuan (UI)
- Dr. Sri Nurdiati (IPB)
- Dr. Agus Buono (IPB)
- Prof. Benny Mutiara (Universitas Gunadarma)

### **TECHNICAL COMMITTEE**

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| • Drs. I Wayan Simpen, M.MSI.     | • Cucut Susanto, S.Kom.,M.Si.    |
| • Johny Soetikno, SE.,MM.         | • Ir. Mirfan, MM.                |
| • Indra Samsie, S.Kom.,M.Kom.     | • Ir. H. Irsal, MT               |
| • M. Syukri Mustafa, S.Si.,M.MSI. | • Michael Octavianus, S.Kom.,MM. |
| • Ir. Mirfan, MM.                 | • Ir. Kamarullah Nusu            |
| • Abdul Ibrahim, S.Kom.,M.MSI.    | • Muh. Khadafi Tayyeb, SE.       |
| • Ahmad Sukarna, S.Kom.,M.Si.     | • Ir. Mahmud Hasan               |
| • Asran, ST.,MT.                  | • Michael Polinggomang, SSI.     |
| • Wilem Musu, S.Kom.,MT.          | • Nurbaeda, S.Kom.               |
| • Erfan Hasmin, S.Kom.,MT.        | • Marsha, SE.,                   |
| • Komang Aryasa, S.Kom.,MT.       | • ST. Herlina, SE.               |
| • Yesaya Tommy Paulus, S.Kom.,MT. | • Ramlah Amir, S.Pd.             |
| • Jufri, S.Kom.,MT.               |                                  |

<b>No. KNSI2014-63</b>	
HIERARCHY CLUSTERING ANALYSIS PEMBERIAN BEASISWA PADA LEVEL PENDIDIKAN SMP , SMA.....	330
<i>Warnia Nengsih</i>	
<b>No. KNSI2014-64</b>	
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POTENSI LUAS LAHAN WILAYAH PERTANIAN INDONESIA BERBASIS WEB STUDI KASUS TANAMAN PADI PULAU JAWA.....	334
<i>Istikmal, Todi A W, Iman H S, Rizatus S</i>	
<b>No. KNSI2014-65</b>	
PERANCANGAN SISTEM TRANSAKSI BERBASIS NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC) DENGAN SISTEM OPERASI ANDROID DI TOKO VIRTUAL.....	340
<i>Jay Idoan Sihotang</i>	
<b>No. KNSI2014-66</b>	
RANCANGAN SISTEM PENANDATANGANAN KONTRAK ELEKTRONIK DENGAN PEMANFAATAN E-KTP SEBAGAI IDENTITAS.....	347
<i>Annas Nurezka Pahlevi, Rara Aprianti Dewi</i>	
<b>No. KNSI2014-67</b>	
STRATEGI OUTSOURCING MENGGUNAKAN SOFTWARE AS A SERVICE.....	353
<i>Toni Kusnandar</i>	
<b>No. KNSI2014-69</b>	
ANALISI S DAN DESIGN BIG DATA SOCIAL MEDIA UNTUK BISNIS PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, TBK.....	359
<i>Asniar, Kridanto Surendro</i>	
<b>No. KNSI2014-71</b>	
IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA PADA SISTEM PENJADWALAN MATA KULIAH.....	367
<i>Jasman Pardede, Asep Nana Hermana</i>	
<b>No. KNSI2014-74</b>	
AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI PUSAT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA MENGGUNAKAN COBIT 4.1 .....	373
<i>Angraini, Megawati, Supriadi</i>	
<b>No. KNSI2014-75</b>	
PENGEMBANGAN PLUGIN GEOSPASIAL PADA CMS UNTUK PEMETAAN INDUSTRI KREATIF DI INDONESIA.....	379
<i>Abdus Syakur, Dessy Wulandari Asfary Putri, Moch. Wisuda Sardjono, Aviarini Indarti</i>	
<b>No. KNSI2014-76</b>	
PENERAPAN E-CRM PADA LAYANAN INFORMASI AKADEMIK DI PERGURUAN TINGGI.....	383
<i>Dessy Wulandari Asfary Putri, Hanum Putri Permatasari, Adang Suhendra</i>	

KNSI2014-71

## IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA PADA SISTEM PENJADWALAN MATA KULIAH

Jasman Pardede<sup>1</sup>, Asep Nana Hermana<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik Industri, ITENAS Bandung  
Jln. PKH. Hasan Mustapa No.23 Bandung 40124

<sup>1</sup> jasman@itenas.ac.id, <sup>2</sup>asep@itenas.ac.id

### Abstrak

There are many optimization algorithms that can be used to solve scheduling problems e.g., Heuristic Search Algorithm, Tabu Search Algorithm, and Genethics Algorithm. Genethics Algorithm can resolve the problem of multi-criteria and multi-objective which modeled by processes and evolutionary biology. Genethics algorithm work with a population consisting of individuals, the each of individual presents a possible solution to the existing problems by the having fitness value. In this reseach, the calculation of fitness value is determined by three factors, i.e., the classroom should not be smaller than the number of students, at the same class there are no courses that take place at the same time with the prerequisite courses, and teacher should not teach more than four clock ongoing. At the same time, teacher should not be taught in different classes, the classroom should not be used more than one class, and classes and courses in the same semester should not be scheduled are not included in determining the value of fitness because they have become a necessity in the scheduling. The results of the research came to the conclusion that the time needed to schedule a particular semester, is not only determined by the parameter of genetics but is determined by the the fitness value from the convergence of the schedule and the number of individu who are raised in a population.

*Keywords: schedule, genethics algorithm, individu, population, fitness value.*

### 1. Pendahuluan

Penjadwalan merupakan bagian yang strategis dari proses perencanaan, pengendalian produksi, pengaturan urutan kerja dan pengalokasian sumber daya, baik waktu maupun fasilitas untuk setiap operasi yang harus diselesaikan. Menurut Kennet R. Baker, penjadwalan didefinisikan sebagai proses pengalokasian sumber – sumber atau mesin – mesin yang ada untuk menjalankan sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu [1]. Sehingga seluruh proses kegiatan termasuk kegiatan proses belajar mengajar di kampus, sangat membutuhkan sebuah penjadwalan yang baik untuk kelancaran suatu proses aktifitas.

Pada sistem penjadwalan mata kuliah, hubungan antara satu mata kuliah dengan mata kuliah yang lain akan memberi dampak tersendiri terhadap pengaturan jadwal mata kuliah (parent-child requirement). Misalnya, sebelum mengambil mata kuliah “Kalkulus III”, maka terlebih dahulu harus sudah lulus mata kuliah “Kalkulus I dan II”, disamping itu dimungkinkan terdapat beberapa mahasiswa yang mengulang mata kuliah “Kalkulus III” tersebut. Penyusunan jadwal kuliah secara manual sering timbul berbagai jenis masalah karena dalam membuat suatu jadwal kuliah memerlukan perhatian banyak hal. Beberapa faktor yang perlu

diperhatikan diantaranya, jumlah mata kuliah yang diselenggarakan, jumlah ruangan yang terbatas, jumlah dosen dan jadwal dosen yang bersangkutan. Terdapat banyak optimasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan di antaranya ialah Heuristic Search Algorithm, Tabu Search Algorithm, dan Genethics Algorithm. Genethics Algorithm, lebih dikenal dengan “Algoritma Genetika” , dapat menyelesaikan masalah multi-kriteria dan multi-objektif untuk menyelesaikan masalah yang dimodelkan dengan proses biologi dan evolusi.

ITENAS, khususnya teknik informatika, sebagai salah satu institusi pendidikan memerlukan sistem penjadwalan mata kuliah yang baik, saat ini masih menggunakan sistem penjadwalan secara manual. Untuk mengatasi permasalahan penjadwalan yang terjadi, peneliti mengangkat judul Implementasi Algoritma Genetika pada sistem penjadwalan mata kuliah, dengan studi kasus pada jurusan teknik informatika Itenas.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka pada peneliti menemukan rumusan masalah seperti berikut [7]:

- 1) Bagaimana memperoleh optimasi penjadwalan kuliah dengan menggunakan Algoritma Genetika.
- 2) Bagaimana membuat sistem penjadwalan kuliah yang dapat memecahkan masalah penjadwalan kuliah dan kombinasi terbaik antara pasangan mata kuliah, dosen pengajar, mahasiswa yang mengambil mata kuliah, dan ruangan yang tersedia.
- 3) Bagaimana merancang gen, kromosom, individu dan populasi.
- 4) Bagaimana menentukan aturan-aturan yang tidak boleh dilanggar didalam pembuatan jadwal serta nilai pinalnya untuk diterapkan dalam fungsi nilai fitness.
- 5) Bagaimana menentukan calon parent, individu yang mengalami mutasi dan cross over pada kromosom individu.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi sistem penjadwaln mata kuliah dengan mengimplemntasikan Algoritma Genetika sehingga didapatkan solusi permasalahan penjadwalan kuliah yang optimum.

Metodologi yang di pakai adalah prototype, yaitu pembuatan prototype gen, mutasi, individu, dan populasi. Kemudian akan dibuatkan prototipe perhitungan nilai fitness, penentuan individu yang menjadi candidat parent, penentuan kromosom yang mengalami mutasi dan penentuan crossover untuk mendapatkan calon individu yang memiliki nilai fitness terbaik. Prototipe pembuatan jadwal akan diimplementasikan pada prototipe aplikasi berbasis web.

## 2. Tinjauan Pustaka

Pada subbab ini akan membahas tentang pengertian Algoritma genetika, Hal-hal yang ada dalam algoritma genetika, siklus algoritma genetika dan komponen-komponen utama algoritma genetika.

### 2.1 Pengertian Algoritma Genetika

Algoritma Genetika sebagai cabang dari algoritma Evolusi merupakan metode adaptive yang bisa digunakan untuk memecahkan suatu pencarian nilai dalam sebuah masalah optimasi. Algoritma ini didasarkan pada proses genetic yang ada dalam makhluk hidup; yaitu perkembangan generasi dalam sebuah populasi yang alami, secara lambat laun mengikuti prinsip seleksi alam atau “siapa yang kuat, dia yang bertahan (survive)”. Dengan meniru teori evolusi ini, Algoritma Genetika dapat digunakan untuk mencari solusi permasalahan-permasalahan dalam dunia nyata.

Peletak prinsip dasar sekaligus pencipta Algoritma Genetika adalah John Holland [2]. Algoritma Genetika menggunakan analogi secara langsung dari kebiasaan yang alami yaitu seleksi alam. Algoritma

ini bekerja dengan sebuah populasi yang terdiri dari individu – individu, yang masing – masing individu mempresentasikan sebuah solusi yang mungkin bagi persoalan yang ada. Dalam kaitan ini, individu dilambangkan dengan sebuah nilai fitness yang akan digunakan untuk mencari solusi terbaik dari persoalan yang ada.

Sebelum Algoritma Genetika dapat dijalankan, maka sebuah kode yang sesuai (representatif) untuk persoalan harus dirancang. Dengan teori evolusi dan teori genetika, di dalam penerapan Algoritma Genetika akan melibatkan beberapa operator, yaitu [5],[6]:

1. Operasi Evolusi yang melibatkan proses seleksi (selection) di dalamnya.
2. Operasi Genetika yang melibatkan operator pindah silang (crossover) dan mutasi (mutation).

Untuk memeriksa hasil optimasi, kita membutuhkan fungsi fitness, yang menandakan gambaran hasil (solusi) yang sudah dikodekan. Selama berjalan, induk harus digunakan untuk reproduksi, pindah silang dan mutasi untuk menciptakan keturunan. Jika Algoritma Genetika didesain secara baik, populasi akan mengalami konvergensi dan akan didapatkan sebuah solusi yang optimum.

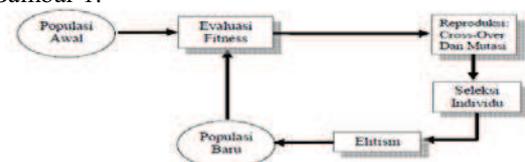
### Hal – Hal Yang Harus Dilakukan Dalam Algoritma Genetika

Beberapa hal yang harus dilakukan dalam Algoritma Genetika adalah [4] :

1. Mendefinisikan individu, dimana individu menyatakan salah satu solusi (penyelesaian) yang mungkin dari permasalahan yang diangkat.
2. Mendefinisikan nilai fitness, yang merupakan ukuran baik – tidaknya sebuah individu atau solusi yang didapatkan.
3. Menentukan proses pembangkitan populasi awal. Hal ini biasanya dilakukan dengan menggunakan pembangkitan acak seperti random – walk.
4. Menentukan proses seleksi yang akan digunakan.
5. Menentukan proses perkawinan silang (cross – over) dan mutasi gen yang akan digunakan.

### 2.2 Siklus Algoritma Genetika

Siklus dari algoritma genetika yang dikembangkan oleh Zbigniew Michalewicz dinyatakan pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus algoritma genetika oleh Michalewicz [4]

### 3. Hasil Penelitian

Pada subbab berikut ini akan membahas tentang analisis sistem penjadwalan di Informatika Itenas, analisis sistem aplikasi, dan perancangan perangkat lunak.

#### 3.1 Analisis Sistem Penjadwalan di Informatika Itenas

Komponen-komponen yang mempengaruhi terhadap proses penjadwalan mata kuliah adalah sebagai berikut :

1. Komponen Dosen, seorang dosen tidak boleh mengajar lebih dari satu mata kuliah pada waktu yang sama . Seorang dosen dapat mengajar satu mata kuliah dengan beberapa kelas atau beberapa mata kuliah yang berbeda. Selain itu, untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar berjalan dengan baik, maka dosen tidak boleh mengajar lebih dari 4 jam secara berturut-turut pada hari yang sama.
2. Ruang, diusahakan kapasitas ruang kelas lebih besar dari jumlah mahasiswa yang dapat ditampung pada suatu mata kuliah kelas tertentu.
3. Mata kuliah, dapat terdiri dari beberapa kelas yang diampu oleh satu dosen tertentu. Mata kuliah yang akan dijadwalkan adalah mata kuliah pada semester ganjil, genap, maupun semester pendek dengan aturan penjadwalan yang sama untuk setiap semester.
4. Waktu yang terbatas, harus dibuat pengaturan jadwal seoptimal mungkin dengan alokasi waktu perkuliahan sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Daftar jam kuliah

Jam ke-	Mulai	Akhir
1	07.00	08.00
2	08.00	09.00
3	09.00	10.00
4	10.00	11.00
5	11.00	12.00
6	13.00	14.00
7	14.00	15.00
8	15.00	16.00
9	16.00	17.00
10	17.00	18.00

#### 3.2 Analisis Sistem Aplikasi

Untuk memfasilitasi siklus algoritma genetika membutuhkan hal-hal berikut ini:

1. **Mendefinisikan Populasi Awal.** Populasi diperoleh dari kumpulan beberapa individu. **Individu** merupakan kumpulan dari **kromosom-kromosom KelasMataKuliahBerlangsung** dan **Jadwal. KelasMataKuliah Berlangsung** memiliki beberapa **Gen**, yaitu Gen kode matakuliah, nama matakuliah, sks, semester, nip, kapasitas, prasyarat kuliah dan kelas. **Kromosom Jadwal** memiliki beberapa Gen, yaitu Gen hari, waktu masuk, waktu keluar, dan Gen ruang kuliah. Allele dari gen jadwal adalah “*Jadwal GenJadwal{start=14, end=18, day=1, roomCode=2204}*” sedangkan allele dari gen **KelasMataKuliahBerlangsung** adalah “*Kelas KelasMtkBerlangsung{ kodeMK=IF-102, namaMK=Bahasa Indonesia, sksMK=4, klsMK=B, semester=1, nip=1111, preCondt=null, maxKapasitas=20}*”.

Tabel 2 Aturan dan pinalti

No	Aturan	Pinalti
1	Ruang kelas yang lebih kecil dari jumlah mahasiswa	3
2	Mata kuliah yang berlangsung pada waktu yang sama dengan mata kuliah prasyarat	2
3	Dosen yang mengajar secara berkelanjutan lebih dari 4 sks	1

2. Mendefinisikan nilai **fitness**, nilai fitness dari setiap individu dihitung berdasarkan fungsi fitness sebagai berikut :

$$\text{fitness} = \frac{1}{(1 + \text{aturan1} * \text{pinalty1} + \text{aturan2} * \text{pinaty2} + \text{aturan3} * \text{pinalty3})}$$

Aturan beserta pinalti yang diberikan pada penelitian ini adalah seperti yang dinyatakan pada Tabel 2.

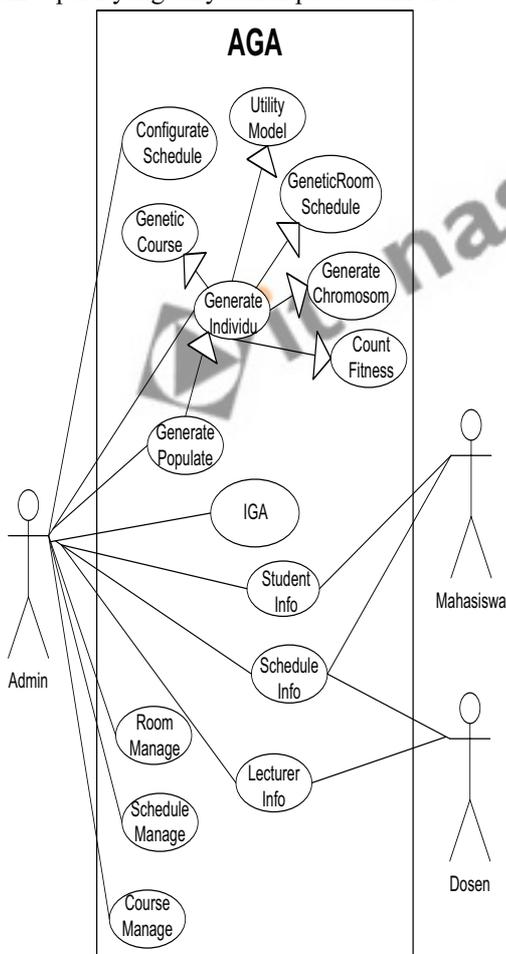
3. Reproduksi **Cross-Over** dan **Mutasi**. Mutasi gen dilakukan dengan menggantikan nilai gen kode matakuliah dari satu individu ke individu yang lain. Proses cross-over pada gen dilakukan dengan cross-over banyak titik dengan memperhatikan besarnya bobot sks yang sama pada pasangan selang gen yang mengalami cross-over.

4. Menentukan proses **seleksi**, mengambil individu yang memiliki nilai fitness terkecil akan menjadi calon parent berikutnya.
5. Elitism, populasi baru hasil reproduksi akan diurutkan berdasarkan nilai fitness yang dimiliki oleh setiap individu. Individu yang memiliki nilai fitness yang besar akan dibuang dari populasi baru. Hasil elitism dari populasi yang ada akan membentuk populasi baru.

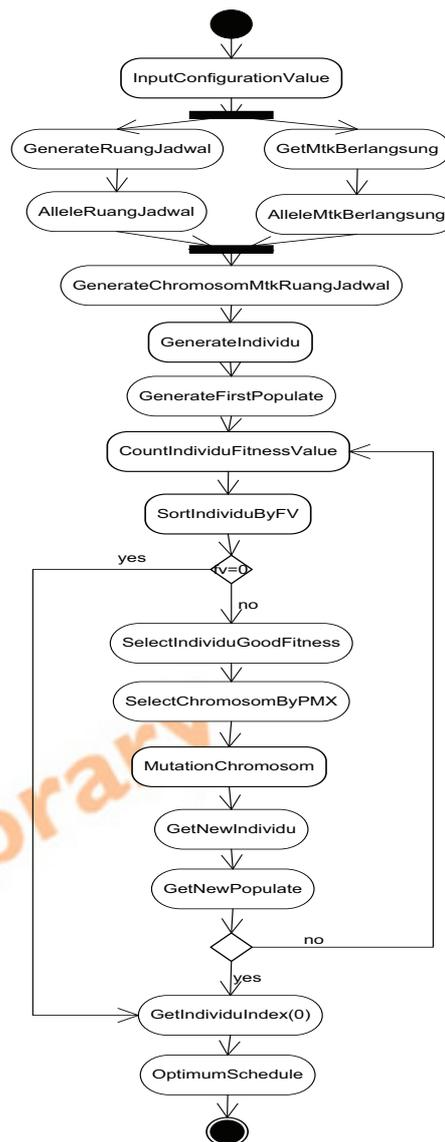
### 3.3 Perancangan Perangkat Lunak

Berdasarkan analisis yang dinyatakan pada subbab 3.1 dan 3.2, maka diperoleh tiga aktor pengguna sistem, yaitu mahasiswa, dosen dan admin. Adapun fungsionalitas-fungsionalitas dari masing-masing aktor dinyatakan seperti pada Gambar 2.

Untuk memberikan kejelasan dalam alur program didalam melaksanakan fungsionalitas-fungsionalitas yang harus difasilitasi oleh sistem yang dinyatakan pada use case diagram, maka dibuatlah activity diagram seperti yang dinyatakan pada Gambar 3.



Gambar 2. Use case diagram SPAG



Gambar 3. Activity diagram SPAG

### 3.4 Implementasi Sistem

Untuk mengimplementasikan perancangan sistem yang dinyatakan pada subbab 3.3 membutuhkan bahasa pemrograman java JDK1.6.7 atau versi yang lebih tinggi. Selain itu juga menggunakan software pendukung lainnya, seperti database MySQL Server 5.0, NetBeans 7.3 IDE dan jQuery.easyui.min.js.

### Teknik Pengujian

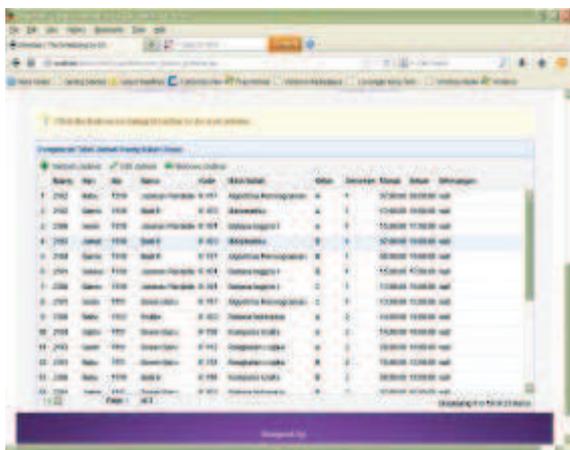
Teknik pengujian yang digunakan adalah teknik pengujian black box testing. Dalam hal ini diambil salah satu butir uji, yaitu mengolah paket, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3, diperoleh hasil pengujian input parameter genetika seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Hasil pembentukan jadwal oleh aplikasi dengan nilai parameter genetika yang diberikan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.

**Tabel 3.** Pengujian IGA

Identifikasi	TSPAG-01		
Nama Butir Uji	IGA		
Tujuan	Untuk membangkitkan suatu jadwal perkuliahan pada suatu semester tahun ajaran tertentu berdasarkan nilai konfigurasi yang diberikan oleh pengguna.		
Deskripsi	User memasukkan parameter genetika kemudian memilih button generate, maka sistem akan membangkitkan jadwal satu semester sesuai dengan parameter genetika yang diberikan		
Kondisi Awal	Web server aplikasi dan DBMS MySQL sudah berjalan dengan baik dan dapat diakses oleh aplikasi. User sudah berada di menu konfigurasi parameter genetika.		
Pengujian			
Skenario Uji			
Pilih menu Package			
Kriteria Evaluasi Hasil			
Tunggu beberapa detik (tergantung dari spesifikasi komputer server) akan dibangkitkan jadwal dengan mengimplementasikan algoritma genetika.			
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Input	Harapan	Pengamatan	Kesimpulan
Event click nilai parameter genetika	Sistem membangkitkan jadwal mata kuliah sesuai dengan nilai parameter genetika yang diberikan.	Sistem membangkitkan jadwal mata kuliah sesuai dengan nilai parameter genetika yang diberikan.	[X] Terima [ ] Tolak



**Gambar 4.** Form konfigurasi parameter genetika



**Gambar 5.** Hasil pembangkitan jadwal

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan peneliti, aplikasi sudah mampu membangkitkan jadwal perkuliahan suatu semester tertentu dengan baik. Aplikasi ini sudah memperhatikan beberapa batasan khusus yang harus diperhatikan seperti yang dinyatakan pada Tabel 2 dengan baik. Pada pengujian yang dilakukan peneliti melakukan konfigurasi sistem terhadap kombinasi parameter genetika yang diuji cobakan, seperti yang dinyatakan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Parameter genetika & Waktu

Uji Coba ke-	Generasi	Populasi	cross Over	Mutasi	Fitness	Detik
1	200	150	0.5	0.15	0	5
2	200	250	0.5	0.15	0	5
3	200	200	0.5	0.15	0	4
4	200	200	0.5	0.15	0	7
5	100	50	0.5	0.15	33.33%	2
6	100	50	0.5	0.15	0	1
7	20	100	0.5	0.15	0	4

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan peneliti pada aplikasi sistem penjadwalan mata kuliah dengan mengimplementasikan algoritma genetika diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Pada penelitian ini telah berhasil mengimplementasikan algoritma genetika pada aplikasi sistem penjadwalan mata kuliah berbasis web dengan mengikuti aturan penjadwalan seperti yang dinyatakan pada Tabel 2.
- 2) Aplikasi akan menghasilkan jadwal yang sesuai atau tidak ada mata kuliah yang bentrok, yaitu nilai fitnessnya 0, jika parameter genetika terhadap populasi besar. Parameter generasi yang besar tetapi jumlah populasi yang lebih sedikit lebih cenderung akan menghasilkan jadwal perkuliahan yang masih terdapat mata kuliah yang bentrok, seperti yang dinyatakan pada Tabel 4 pada uji coba 5. Untuk parameter genetika yang sama bisa saja terjadi nilai fitness yang dihasilkan berbeda seperti yang dinyatakan pada Tabel 4 pada uji coba ke-5 dan 6.
- 3) Nilai parameter genetika yang diberikan tidak selalu berbanding lurus dengan waktu yang dibutuhkan aplikasi dalam menghasilkan jadwal mata kuliah, tetapi dapat ditentukan oleh nilai fitness yang dihasilkan oleh individu. Pada uji coba ke-3 dan ke-4 nilai parameter genetika yang sama, tetapi waktu yang dibutuhkan pada uji coba ke-3 lebih kecil dari pada uji coba ke-4.

[1] Bangun, P.B.J., Octarina, S., Virgo, G.A., (2012), "Penerapan Konsep Algoritma Genetika untuk Penjadwalan Kegiatan Perkuliahan Semester Ganjil Kurikulum 2012

- di Jurusan Matematika FMIPA UNSRI”, Jurnal Penelitian Sains, Vol. 15 No. 2A, April 2012.
- [2] Holland, J., (1992), “The Royal Road for Genetic Algorithms: Fitness Landscapes and GA Performance”, in: Francisco J. Varela, Paul Bourguine, editors. Toward a Practice of Autonomous Systems: proceedings of the first European conference on Artificial Life. MIT Press.
- [3] Poo, D., Kiong, D., Ashok, S., (2008), Object-Oriented Programming and Java, Second Edition, Springer-Verlag, London.
- [4] Zheng, Yingsong., Kiyooka, Sumio.(1999), "Genetic Algorithm Applications", Asia-Pacific Journal of Operational Research, 7 172-189.
- [5] Lorena,L.; Narciso, M., (1999), “A Constructive Genetic Algorithm For The Generalised Assignment Problem”, IEEE Transactions on Vehicular Technology.
- [6] Faybish, Itamar, (1998), “Applying The Genetic Algorithm To The Game of Othello”, Computer Science Department Vrije Universiteit Brussel,1998.
- [7] Xiannong, Bourgeois, (2006), Using a genetic algorithm approach to solve the dynamic channel-assignment problem , Int. J. Mobile Communications, Vol. 4, No. 3, 2006.

