

**IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK  
PENENTUAN SPESIFIKASI KOMPUTER**

**TUGAS AKHIR**



Oleh

**Ramos Andrew O S**  
**NIM. 22053808**



Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

2011

# IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK PENENTUAN SPESIFIKASI KOMPUTER

TUGAS AKHIR



Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi  
Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar  
Sarjana Komputer



Disusun oleh :

**Ramos Andrew O S**  
**NIM. 22053808**

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana

2011

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:

### **Implementasi Algoritma Genetika untuk Penentuan Spesifikasi Komputer**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 29 Maret 2011



( Ramos Andrew O.S )

22053808



**HALAMAN PERSETUJUAN**

Judul : Implementasi Algoritma Genetika Untuk Penentuan  
Spesifikasi Komputer  
Nama Mahasiswa : Ramos Andrew O S  
NIM : 22053808  
Mata Kuliah : Tugas Akhir Kode : TI2126  
Semester : Genap Tahun Akademik : 2010/2011  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika

---


Telah diperiksa dan disetujui

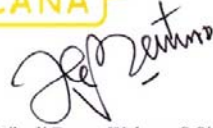
Di Yogyakarta

Pada Tanggal : 31 Maret 2011

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Joko Purwadi, S.Kom., Mkom.

  
Prihadi Benny Waluyo, S.Si., M.Si.



**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK PENENTUAN  
SPESIFIKASI KOMPUTER**

Oleh: Ramos Andrew O S / 2205 3808

Dipertahankan di depan dewan Penguji Tugas Akhir  
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

11/04/2011

Yogyakarta, 27 April 2011

Mengesahkan,

**Dewan Penguji:**

1. Joko Purwadi, S.Kom., M.kom.
2. Nugroho Agus. H, S.Si, M.Si.
3. Dra. Widi Hapsari, M.T.

Dekan



Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

Ketua Program Studi

Nugroho Agus. H, S.Si, M.Si.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dan terima kasih penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat dan anugerahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Implementasi Algoritma Genetika untuk Penentuan Spesifikasi Komputer

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. **Bapak Joko Purwadi, S.Kom., Mkom.** selaku dosen Pembimbing I, yang telah membimbing dan memberi pengarahan dari awal sampai terselesaikannya tugas akhir ini.
2. **Bapak Prihadi Benny Waluyo, S.Si., M.Si.** selaku dosen Pembimbing II, atas bimbingan, petunjuk dan masukan yang diberikan selama pengerjaan tugas akhir ini.
3. Keluarga tercinta Papi, Mami dan Joel yang selalu mendukung penulis, memberikan semangatnya dan juga doa-doanya.
4. Stephanie Elizabeth Alim yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Wawan, Leo, Suryadi, Bayu yang membantu memberikan pencerahan pada pembuatan tugas akhir ini.
6. Teman-teman H-76 yang selalu memberi masukan, saran, nasehat, bantuan, dorongan, semangat, hiburan, dan tawa disaat penulis sangat membutuhkannya.
7. Teman-teman seperjuangan selama kuliah ataupun selama pembuatan skripsi, yang saling membantu walaupun sama-sama menghadapi tembok yang kokoh.
8. Semua dosen informatika di UKDW yang telah mengajarkan banyak hal selama penulis mengikuti perkuliahan.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selama ini selalu mendukung penulis khususnya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih kurang dari sempurna. Oleh karena itu, penulis meminta maaf bila terdapat kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah penulis lakukan saat pembuatan program Tugas Akhir.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan masukan dan tambahan pengetahuan bagi pembaca. Dan semoga hal ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta , 29 Maret 2011

Penulis



HALAMAN PERSEMBAHAN

*"No Pain No Gain...  
Hard to Gain Hard to Loose..."*



© UKDIN

*Puji Syukur Kepada Tuhan Yesus Kristus  
Jugas Akhir ini, Ramos persembahkan untuk:  
Keluarga Jercinta  
Stephanie Elizabeth Alim  
Dan teman-teman*



## INTISARI

### IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK PENENTUAN SPESIFIKASI KOMPUTER

Pemilihan spesifikasi komputer yang sesuai dengan kebutuhan merupakan hal yang rumit, terutama bagi orang yang awam dengan komputer. Beberapa masalah yang dihadapi adalah *hardware* yang beraneka ragam sehingga membuat bingung orang yang memilih, adanya kompatibilitas antar *hardware* komputer dan pemilihan *hardware* yang kemampuannya sesuai dengan kebutuhan. Sehingga dapat dibuat suatu program yang dapat membantu dalam menentukan spesifikasi *hardware* komputer yang sesuai dengan kebutuhan.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan Algoritma Genetika. Algoritma Genetika merupakan pendekatan komputasional untuk menyelesaikan masalah yang dimodelkan dengan proses biologi dari evolusi. Diharapkan dengan digunakannya Algoritma Genetika akan diperoleh sebuah susunan spesifikasi komputer dengan kombinasi *hardware* yang terbaik dan sesuai dengan kebutuhan, kemudian semua *hardware* yang disarankan dapat dirakit menjadi *pc*, tanpa ada permasalahan dengan kompatibilitas.

Algoritma genetika dapat menghasilkan saran yang optimal, apabila dalam prosesnya telah melalui mutasi. Penghitungan nilai *fitness* memiliki peranan penting dalam Algoritma Genetika. Nilai *fitness* menjadi penentu apakah saran yang ada sudah optimal atau belum.

*Kata Kunci : Algoritma Genetika, mutasi*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
INTISARI.....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Spesifikasi Sistem .....	3
1.6. Metode dan Teknik Penelitian .....	4
1.7. Sistematika Penelitian .....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Landasan Teori.....	8
2.2.1. Sejarah Algoritma Genetika.....	8
2.2.2. Pengertian Algoritma Genetika .....	9
2.2.3. Dasar – dasar Algoritma Genetika .....	12
2.2.3.1. Gen .....	12
2.2.3.2. Kromosom.....	12
2.2.3.3. Individu .....	13
2.2.3.4. Populasi .....	13

2.2.3.4. Fitness .....	14
2.2.4. Pengkodean .....	14
2.2.4.1. Pengkodean Biner .....	15
2.2.4.2. Pengkodean Permutasi.....	15
2.2.4.3. Pengkodean Nilai .....	16
2.2.5. Operator Algoritma Genetika.....	18
2.2.5.1. Seleksi .....	19
2.2.5.1.1. Seleksi Roda <i>Roulette</i> .....	19
2.2.5.1.2. Seleksi Rangkaian .....	20
2.2.5.1.3. Seleksi Turnamen.....	21
2.2.5.2. Perkawinan Silang .....	21
2.2.5.2.1. <i>Ordered Based Crossover</i> .....	22
2.2.5.2.2. <i>One-Point Crossover</i> .....	22
2.2.5.2.3. <i>Two-Point Crossover</i> .....	23
2.2.5.2.4. <i>N-Point Crossover</i> .....	23
2.2.5.3. Mutasi .....	24
2.2.6. <i>Hardware</i> Komputer .....	25
<b>BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	
3.1. Perancangan Kebutuhan Sistem .....	28
3.1.1. Perancangan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	28
3.1.2. Perancangan Evaluasi <i>Fitness</i> .....	29
3.1.3. Perancangan Kromosom dan Populasi .....	33
3.1.4. Perancangan Seleksi.....	33
3.1.5. Perancangan <i>Crossover</i> .....	34
3.1.6. Perancangan Mutasi .....	35
3.2. Perancangan Proses Program .....	35
3.2.1. Proses Program .....	35
3.2.1.1. Diagram <i>Use Case</i> .....	37
3.2.1.1.1. <i>Use Case Guest</i> .....	38
3.2.1.1.2. <i>Use Case Admin</i> .....	39
3.2.1.2. Spesifikasi Sistem .....	40

3.2.2. Algoritma Genetika.....	42
3.2.3. Algoritma Program .....	44
3.3 Perancangan Program .....	47
3.3.1. Form Utama .....	47
3.3.2. Form Pencarian <i>Hardware</i> .....	48
3.3.3. Form Lihat Perhitungan .....	49
3.3.4. Form Login .....	50
3.3.5. Form Admin .....	50
3.4 Perancangan Database.....	51
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM .....	
4.1. Implementasi Sistem .....	54
4.1.1 Form Utama .....	54
4.1.2 Pencarian <i>Hardware</i> .....	55
4.1.3 <i>Admin Room</i> .....	58
4.1.4. Penentuan Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	62
4.2. Analisis Sistem.....	66
4.2.1. Analisis Proses Genetika.....	66
4.2.2. Analisis Penghitungan <i>Fitness</i> .....	67
4.2.2.1. Penghitungan <i>Fitness Crossover</i> .....	70
4.2.2.2. Penghitungan <i>Fitness Mutasi</i> .....	77
4.2.3. Analisis Optimalisasi .....	82
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	
5.1. Kesimpulan .....	84
5.2. Saran .....	84
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN A : Listing Program	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Contoh Kromosom pada Pengkodean Nilai.....	16
Tabel 2.2	Contoh Seleksi Rangking.....	21
Tabel 3.1	Harga Bobot.....	32
Tabel 3.2	Tabel Detail Hardware.....	52
Tabel 3.5	Tabel Genre.....	52
Tabel 3.6	Tabel Genre Hardware.....	53
Tabel 3.7	Tabel Hardware.....	53
Tabel 4.1	Kromosom Hasil <i>Random</i> .....	68
Tabel 4.2	Tiga Kromosom Dengan Harga Terbaik.....	69
Tabel 4.3	Hasil <i>Crossover</i> .....	69
Tabel 4.4	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Pertama.....	70
Tabel 4.5	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Kedua.....	70
Tabel 4.6	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Ketiga.....	71
Tabel 4.7	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Keempat.....	71
Tabel 4.8	Proses <i>Crossover</i> Kromosom Keempat.....	72
Tabel 4.9	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Kelima.....	72
Tabel 4.10	Proses <i>Crossover</i> Kromosom Kelima.....	73
Tabel 4.11	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Keenam.....	73
Tabel 4.12	Proses <i>Crossover</i> Kromosom Keenam.....	73
Tabel 4.13	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Ketujuh.....	74
Tabel 4.14	Proses <i>Crossover</i> Kromosom Ketujuh.....	74
Tabel 4.15	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Kedelapan.....	75
Tabel 4.16	Proses <i>Crossover</i> Kromosom Kedelapan.....	75
Tabel 4.17	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Kesembilan.....	76
Tabel 4.18	Proses <i>Crossover</i> Kromosom Kesembilan.....	76
Tabel 4.19	Tiga Kromosom Terbaik Setelah Proses <i>Crossover</i> .....	77
Tabel 4.20	<i>Compatibility</i> Pada Kromosom <i>Crossover</i> Terbaik Pertama.....	77

Tabel 4.21	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Mutasi Terbaik Pertama .....	78
Tabel 4.22	<i>Compatibility</i> Pada Kromosom <i>Crossover</i> Terbaik Kedua.....	79
Tabel 4.23	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Mutasi Terbaik Kedua .....	80
Tabel 4.24	<i>Compatibility</i> Pada Kromosom <i>Crossover</i> Terbaik Ketiga .....	80
Tabel 4.25	Penghitungan <i>Fitness</i> Kromosom Mutasi Terbaik Ketiga.....	81
Tabel 4.26	Kromosom Hasil Mutasi .....	81

© UKDW

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Umum Algoritma Genetika.....	10
Gambar 2.2	Kromosom dalam Algoritma Genetika.....	13
Gambar 2.3	Susunan Individu.....	13
Gambar 2.4	Struktur Populasi.....	14
Gambar 2.5	Contoh Kromosom pada Pengkodean Biner.....	15
Gambar 2.6	Contoh Kromosom pada Pengkodean Permutasi.....	16
Gambar 2.7	Contoh Roda <i>Roulette</i> .....	19
Gambar 2.8	Proses <i>Crossover</i> dengan <i>One-Point</i> .....	23
Gambar 3.1	Rancangan Kromosom.....	33
Gambar 3.2	Aliran Program.....	37
Gambar 3.3	Diagram <i>Use Case</i> untuk <i>Guest</i> .....	38
Gambar 3.4	Diagram <i>Use Case</i> untuk <i>Admin</i> .....	39
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> Algoritma Genetika.....	43
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> Program.....	46
Gambar 3.7	<i>Form</i> Utama.....	47
Gambar 3.8	<i>Form</i> Pencarian <i>Hardware</i> .....	48
Gambar 3.9	<i>Form</i> Lihat Perhitungan.....	49
Gambar 3.10	<i>Form</i> Login.....	50
Gambar 3.11	<i>Form</i> Admin.....	51
Gambar 3.12	Relasi <i>Database</i> .....	51
Gambar 4.1	Tampilan <i>Form</i> Utama.....	54
Gambar 4.2	Pencarian <i>Hardware</i> .....	56
Gambar 4.3	Contoh Pencarian <i>Hardware</i> ASUS.....	57
Gambar 4.4	Contoh Pencarian <i>Hardware</i> ASUS berdasarkan <i>Motherboard</i> ....	57
Gambar 4.5	<i>Login Admin Room</i> .....	58
Gambar 4.6	<i>Admin Room</i> .....	59
Gambar 4.7	Tambah.....	60

Gambar 4.8	Pesan <i>Error</i> Ubah.....	60
Gambar 4.9	Ubah.....	61
Gambar 4.10	Pesan <i>Error</i> Hapus.....	61
Gambar 4.11	Pembatasan Pertama.....	62
Gambar 4.12	Pembatasan Kedua.....	63
Gambar 4.13	Perhitungan.....	64
Gambar 4.14	<i>Inputan</i> Data.....	67
Gambar 4.15	Hasil Akhir Proses Optimalisasi.....	82

© UKDW



## Bab 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi yang ada pada saat ini telah berkembang dengan sangat cepat. Perkembangan teknologi tersebut dapat dilihat dari perkembangan spesifikasi komputer yang semakin canggih dan beraneka ragam. Setiap perangkat keras yang ada, memiliki beberapa macam merek, dan jenis. Hal tersebut terkadang membuat sebagian orang bingung dalam memilih perangkat keras yang dibutuhkan.

Dahulu komputer hanya digunakan untuk kegiatan militer ataupun riset yang bersifat penelitian. Sedangkan saat ini komputer dapat digunakan untuk melakukan kegiatan rumah, belajar, dan melakukan bisnis. Contohnya seperti: *browsing*, *chatting*, bermain *game*, mencari informasi dan berjualan secara online. Perkembangan akan kebutuhan teknologi komputer diikuti perkembangan terhadap spesifikasi komputer. Dulu hanya ada satu merek *processor*, dan dalam perkembangannya merek-merek yang ada semakin banyak. Perkembangan tersebut tidak hanya pada *processor* saja, tetapi juga diikuti dengan perangkat keras lain.

Perkembangan dari perangkat keras mengakibatkan banyaknya merek dan jenis dari tiap perangkat keras, dan hal itu terkadang membuat bingung calon pembeli untuk membeli komputer ataupun memilih perangkat keras. Sehingga pada kenyataannya sering terjadi pembelian spesifikasi komputer yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Contohnya seperti komputer yang hanya digunakan untuk mengetik (*office*), tetapi menggunakan spesifikasi terlalu tinggi, atau spesifikasi yang terlalu rendah untuk bermain *game*, padahal untuk bermain *game* terkadang memerlukan spesifikasi yang tinggi.

Supaya pembelian komputer menjadi tepat guna, maka diperlukan suatu program bantu pemilihan spesifikasi komputer yang sesuai dengan kebutuhan.

Program tersebut dibuat dengan menggunakan algoritma genetika. Algoritma genetika adalah pendekatan komputasional untuk menyelesaikan masalah yang dimodelkan dengan proses biologi dari evolusi. Dengan menggunakan Algoritma Genetika diharapkan diperoleh sebuah pemilihan spesifikasi komputer sesuai dengan kebutuhan, dan dana yang tersedia.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimanakah optimalisasi program penentuan spesifikasi hardware dengan penerapan Algoritma Genetika?
- b. Bagaimanakah pembuatan sistem penentuan spesifikasi komputer berdasarkan dana dan kebutuhan?

## 1.3 Batasan Masalah

Di dalam melaksanakan suatu penelitian diperlukan adanya batasan-batasan dari permasalahan yang dibahas, sehingga pembahasan-pembahasan dari permasalahan tidak menyimpang dari yang telah direncanakan, maka tujuan sebenarnya dapat tercapai. Batasan masalah yang diperlukan, yaitu :

- a. Spesifikasi komputer yang akan disarankan di dalam sistem, berupa perangkat keras yang ada pada komputer, seperti: *processor*, *motherboard*, *VGA*, *memory* dan *harddisk*.
- b. Perbandingan setiap perangkat keras yang ada minimal 10 jenis.
- c. Pemilihan perangkat keras berdasarkan pada kebutuhan, yaitu *game*, *graphic design*, *multimedia*, *programming*, dan *office*.
- d. Aplikasi akan menghasilkan *output* berupa sebuah komputer, yang disusun dari *processor*, *motherboard*, *VGA*, *memory* dan *harddisk*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama pembuatan tugas akhir dan penulisan laporan akhir ini adalah untuk pemenuhan tugas kuliah yang diberikan oleh Fakultas Teknik Program Studi Teknik informatika sebagai implementasi dari bidang ilmu Informatika, khususnya dalam pemenuhan Tugas Akhir. Sedangkan tujuan khusus pembuatan penelitian ini antara lain:

- a. Membuat perangkat lunak yang dapat menghasilkan output dalam pemilihan spesifikasi komputer.
- b. Membantu orang yang mengalami kebingungan dalam pemilihan spesifikasi komputer yang sesuai dengan kebutuhan dan dana yang ada.
- c. Membantu toko penjualan komputer dalam penyusunan perangkat komputer menjadi sebuah komputer yang utuh dan tepat guna.
- d. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berlatih dalam perancangan dan pembuatan sistem dari studi kasus yang ada.
- e. Penggunaan algoritma genetika di dalam penelitian terhadap kasus yang ada.

## 1.5 Spesifikasi Sistem

Program yang dibuat oleh penulis, diujikan dan dibuat pada kebutuhan sistem berupa komputer dengan *Processor Centrino Duo*, RAM yang berkapasitas 512 *Megabyte*, dan *harddisk* berkapasitas 80 *Gigabyte*. Dalam pengaplikasiannya juga digunakan *Keyboard* dan *Mouse*. Sedangkan kebutuhan perangkat lunaknya adalah **Microsoft Windows XP**, Software **Microsoft Visual Studio** dengan bahasa pemrograman **Visual Basic.net**, dan Software **Microsoft SQL Server**.

## **1.6 Metode dan Teknik Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian dan pembuatan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

a. Studi Pustaka

Studi Pustaka ini bertujuan untuk menunjang pengumpulan informasi mengenai pokok bahasan yang berkaitan langsung dalam penulisan tugas akhir ini. Studi Pustaka berdasarkan literatur yang ada di buku, artikel, jurnal ilmiah, internet, dan lain-lain.

b. Studi Lapangan

Pengamatan dan studi tentang kebutuhan-kebutuhan yang mendasar untuk pembangunan sistem.

c. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing berhubungan dengan uji lapangan serta pengamatan dan penghitungan yang ada.

d. Pembuatan sistem yang meliputi perancangan, pengkodean, pengujian dan perbaikan kesalahan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir dibagi dalam beberapa bab yang masing-masing memiliki penjelasan yaitu:

Bab 1 berisi bagian Pendahuluan yang menjelaskan latar belakang penulis membahas dan mengambil topik latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian tugas akhir, spesifikasi sistem, metode dan teknik penelitian, serta sistematika penulisan laporan ini.

Bab 2 berisi Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori atau penjelasan tentang prinsip dan konsep dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang dibahas

dalam bab 1. Landasan Teori merupakan uraian semua teori yang berkaitan dengan permasalahan genetika, penentuan spesifikasi hardware, dan genre.

Bab 3 berisi Perancangan Sistem, mencakup analisis teori-teori yang digunakan dan bagaimana menerjemahkannya ke dalam suatu sistem yang akan dibuat, perancangan *database*, dan kamus data.

Bab 4 berisi Implementasi dan Analisis Sistem, yang membahas uraian tentang implementasi rancangan sistem ke dalam perancangan dan analisis program yang di buat.

Laporan tugas akhir ini ditutup dengan Bab 5 Penutup, yang berisi kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh dari tugas akhir ini serta beberapa saran yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pengembangan sistem.



## Bab 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan pembuatan program untuk penentuan spesifikasi komputer adalah sebagai berikut:

- Algoritma genetika dapat digunakan untuk pengoptimalisasian penentuan spesifikasi komputer, dengan cara penyusunannya melalui proses seleksi, *crossover* dan mutasi. Hasil penyusunannya akan lebih optimal, apabila melewati mutasi, meskipun tidak menutup kemungkinan untuk optimal sebelum proses mutasi.
- Program yang dibuat dapat menghasilkan spesifikasi komputer berdasarkan dana, apabila ketika proses seleksi, kromosom yang lolos ke proses berikutnya, hanya kromosom dengan total harga paling mendekati dengan dana yang dimasukkan oleh *user*. Setiap *hardware* memiliki *genre* yang masuk didalamnya dan ketika *hardware* yang dihasilkan tidak sesuai dengan *genre*, program akan mengatasinya dengan proses algoritma, yaitu dengan menggunakan *crossover*. Maka program dapat menghasilkan spesifikasi kebutuhan berdasarkan dana.

#### 5.2 Saran

Saran – saran pengembangan dan perbaikan yang dapat diberikan pada sistem antara lain :

- a. Pada sistem telah digunakan *n-point crossover*, untuk perkembangan sistem lebih lanjut dapat digunakan jenis *crossover* yang lain, beserta kombinasi yang

lain dalam penghitungan *crossover*, sehingga akan didapatkan kromosom hasil *crossover* yang lebih beragam.

- b. Pengembangan sistem dapat dilakukan pada batasan *hardware*, sehingga tidak hanya terbatas pada *processor*, *motherboard*, *memory*, *VGA* dan *harddisk* saja, tetapi juga bisa ditambahkan seperti *soundcard*, *speaker*, *monitor*, *keyboard* dan *mouse*. Penambahan jenis *hardware* juga bisa diikuti dengan penambahan *genre*, sehingga dengan penambahan-penambahan itu, dapat ditemukan hasil yang lebih bervariasi.

© UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmayuda, Ketut. (2009). *Pemrograman Aplikasi Database dengan Microsoft Visual Basic.NET 2008*. Bandung : Informatika.
- Fadlisyah, Arnawan, & Faisal. (2009). *Algoritma Genetik*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Kusumo, Ario.Suryo.(2003). *Pemrograman Database dengan Visual Basic 6.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Malik, Jaja. Jamaludin.(2007). *Kumpulan Tip Trik Pemrograman Visual Basic*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sivanandam,S.N., & Deepa.S.N.(2008). *Introduction to Genetic Algorithm* : Springer.
- Suyanto. (2005). *Algoritma Genetika dalam MATLAB*. Yogyakarta : Andi Offset.

