

**SISTEM REKOMENDASI KOMBINASI OPTIMAL CIRI-CIRI  
PAKAIAN DENGAN ALGORITMA GENETIK**

Skripsi



oleh

**NATALIA THEOFANI**

**22104854**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2014

**SISTEM REKOMENDASI KOMBINASI OPTIMAL CIRI-CIRI  
PAKAIAN DENGAN ALGORITMA GENETIK**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**NATALIA THEOFANI**  
**22104854**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2014

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **SISTEM REKOMENDASI KOMBINASI OPTIMAL CIRI-CIRI PAKAIAN DENGAN ALGORITMA GENETIK**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan 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 hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 30 September 2014



NATALIA THEOFANI

22104854

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : SISTEM REKOMENDASI KOMBINASI OPTIMAL  
CIRI-CIRI PAKAIAN DENGAN ALGORITMA  
GENETIK

Nama Mahasiswa : NATALIA THEOFANI

N I M : 22104854

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2014/2015

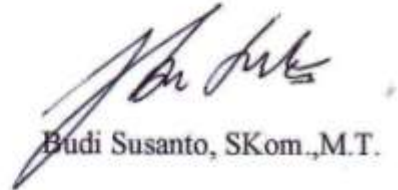
Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 30 September 2014

Dosen Pembimbing I



Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.

Dosen Pembimbing II



Budi Susanto, SKom.,M.T.

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM REKOMENDASI KOMBINASI OPTIMAL CIRI-CIRI PAKAIAN DENGAN ALGORITMA GENETIK

Oleh: NATALIA THEOFANI / 22104854

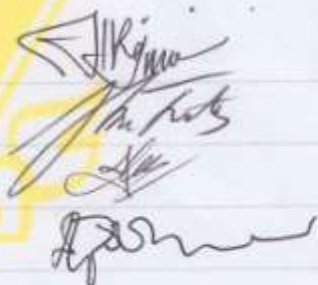
Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 24 September 2014

Yogyakarta, 30 September 2014

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
2. Budi Susanto, S.Kom., M.T.
3. Erick Purwanto, S.Kom., M.Com.
4. Aloysius Airlangga Bajuadji, S.Kom., M.Eng.



Dekan

(Drs. Wimmie Hanuwidjojo, M.IT.)

Ketua Program Studi

(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas bimbingan, penyertaan, dan dorongan semangat yang terus diberikan bagi penulis selama pelaksanaan tugas akhir ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan banyak dukungan kepada penulis, antara lain:

1. Keluarga yang senantiasa memberi dukungan dan dorongan semangat serta pengertian terhadap hambatan-hambatan yang dialami penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
2. Ibu Gloria Virginia, S. Kom, MAI dan Bapak Budi Susanto, S. Kom, M.T. yang telah mendukung, membimbing dan memberikan berbagai masukan bagi penulis.
3. Pihak Amigo yang telah menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian ini. Penulis juga berterima kasih karena pihak Amigo juga terbuka dalam menerima dan menerima masukan mengenai sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini.
4. Yosua Yulianto yang selalu memberi dukungan dan dorongan semangat bagi penulis.
5. Teman-teman yang telah bersama-sama memberikan masukan dan dorongan semangat kepada penulis.
6. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu jalannya pelaksanaan penelitian tugas akhir ini lewat berbagai hal.

Yogyakarta, 18 September 2014

Natalia Theofani

## INTISARI

Selama ini Amigo, sebuah *fashion retailer*, belum menggunakan sistem komputer yang dapat membantu untuk menentukan pakaian seperti apa yang harus dibeli dari *supplier*. Keputusan untuk memilih barang untuk dibeli dari *supplier* masih ditentukan secara manual berdasarkan pengalaman dan insting. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan sistem komputer yang dapat menghasilkan ciri-ciri baru barang yang memiliki nilai jual tinggi. Ciri-ciri tersebut merupakan ciri yang direkomendasikan untuk dipilih ketika memilih barang dari *supplier*. Sistem yang dikembangkan tersebut menerapkan algoritma genetika.

Untuk mendapatkan rekomendasi ciri-ciri pakaian yang memiliki nilai jual tinggi, sistem menghitung jumlah barang yang telah terjual yang memiliki ciri tertentu. Namun, sistem belum mempermbangkan faktor-faktor seperti tren dan hubungan antara ciri satu dengan ciri lainnya.

Sistem telah berhasil menghasilkan ciri-ciri baru pakaian yang memiliki nilai jual tinggi meskipun kombinasi ciri yang direkomendasikan bukan merupakan kombinasi dari barang dengan jumlah penjualan tertinggi. Untuk dapat menghasilkan hasil rekomendasi yang lebih baik, sistem perlu menggunakan jumlah data yang lebih besar untuk dianalisis.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
INTISARI .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Tinjauan Pustaka .....	6
2.2. Landasan Teori.....	7
2.2.1. Sistem Pembelian Barang Dagangan dalam Manajemen <i>Retail</i> .....	7
2.2.2. Algoritma Genetika.....	8
2.2.3. Contoh Penerapan Algoritma Genetika Pada Rekomendasi Ciri Pakaian 15	
BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	31
3.1. Kebutuhan Sistem .....	31
3.1.1. Spesifikasi Kebutuhan .....	31
3.1.2. <i>Use Case</i> .....	32



3.1.3. Spesifikasi Perangkat .....	34
3.2. Blok Diagram Sistem .....	35
3.3. Perancangan Alur Program .....	35
f. <i>Parameter adjustment</i> .....	44
3.4. Rancangan Basis Data .....	45
3.4.1. Kamus Data .....	45
3.4.2. Model Relasi .....	50
3.5. Rancangan Antarmuka .....	51
3.5.1. Struktur Web .....	51
3.5.2. Rancangan Halaman .....	52
3.6. Rancangan Uji .....	54
<b>BAB IV: IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM</b> .....	<b>58</b>
4.1. Implementasi Sistem .....	58
4.1.1. Antarmuka Sistem .....	58
4.1.2. Implementasi Algoritma Genetika .....	62
4.2. Analisis Sistem .....	71
4.2.1. Validasi Sistem .....	72
4.2.2. Pengujian Akurasi Sistem .....	91
<b>BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>103</b>
5.1. Kesimpulan .....	103
5.2. Saran .....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>105</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>106</b>

## DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1.</i> Konsep dasar algoritma genetika dibandingkan dengan evolusi natural	8
<i>Tabel 2.2.</i> Contoh daftar ciri pakaian.....	16
<i>Tabel 2.3.</i> Contoh data kombinasi ciri .....	16
<i>Tabel 2.4.</i> Kromosom yang terbentuk dari contoh data kombinasi ciri.....	17
<i>Tabel 2.5.</i> <i>Fitness value</i> contoh populasi di iterasi pertama .....	18
<i>Tabel 2.6.</i> Contoh perhitungan p dan q pada proses <i>selection</i> dalam iterasi ke-2	19
<i>Tabel 2.7.</i> Contoh pemilihan kromosom pada proses <i>selection</i> dalam iterasi ke-2 .....	19
<i>Tabel 2.8.</i> <i>Fitness value</i> setelah proses <i>selection</i> dalam iterasi ke-2 .....	20
<i>Tabel 2.9.</i> Contoh proses <i>crossover</i> dalam iterasi ke-2 .....	20
<i>Tabel 2.10.</i> <i>Fitness value</i> setelah proses <i>crossover</i> dalam iterasi ke-2.....	21
<i>Tabel 2.11.</i> Contoh proses <i>mutation</i> dalam iterasi ke-2.....	21
<i>Tabel 2.12.</i> <i>Fitness value</i> setelah proses <i>mutation</i> dalam iterasi ke-2 .....	22
<i>Tabel 2.13.</i> Perhitungan CP dalam iterasi ke-2.....	23
<i>Tabel 2.14.</i> Perhitungan MP dalam iterasi ke-2.....	23
<i>Tabel 2.15.</i> Contoh perhitungan p dan q pada proses <i>selection</i> dalam iterasi ke-3	24
<i>Tabel 2.16.</i> Contoh pemilihan kromosom pada proses <i>selection</i> dalam iterasi ke-3 .....	25
<i>Tabel 2.17.</i> <i>Fitness value</i> kromosom setelah proses <i>selection</i> dalam iterasi ke-3	25
<i>Tabel 2.18.</i> Contoh proses <i>crossover</i> dalam iterasi ke-3 .....	26
<i>Tabel 2.19.</i> <i>Fitness value</i> setelah proses <i>crossover</i> dalam iterasi ke-3.....	26
<i>Tabel 2.20.</i> Contoh proses <i>mutation</i> dalam iterasi ke-3 .....	27
<i>Tabel 2.21.</i> <i>Fitness value</i> setelah proses <i>mutation</i> dalam iterasi ke-3 .....	27
<i>Tabel 2.22.</i> Perhitungan CP dalam iterasi ke-3 .....	28
<i>Tabel 2.23.</i> Perhitungan MP dalam iterasi ke-3 .....	28
<i>Tabel 2.24.</i> Selisih total <i>fitness value</i> untuk 2 iterasi terakhir .....	29
<i>Tabel 3.1.</i> Keterangan UC01 – rekomendasi ciri-ciri .....	33
<i>Tabel 3.2.</i> Keterangan UC02 – pengaturan kurun waktu data sampel.....	33

<i>Tabel 3.3.</i> Keterangan UC03 – memilih ragam jenis dan nilai ciri .....	34
<i>Tabel 3.4.</i> Keterangan UC04 – konfigurasi parameter operator genetika .....	34
<i>Tabel 3.5.</i> Dimensi items .....	45
<i>Tabel 3.6.</i> Dimensi times .....	46
<i>Tabel 3.7.</i> Dimensi lines .....	46
<i>Tabel 3.8.</i> Dimensi segments .....	47
<i>Tabel 3.9.</i> Dimensi colors .....	47
<i>Tabel 3.10.</i> Dimensi materials .....	48
<i>Tabel 3.11.</i> Dimensi patterns .....	48
<i>Tabel 3.12.</i> Dimensi descriptions .....	48
<i>Tabel 3.13.</i> Dimensi combinations .....	49
<i>Tabel 3.14.</i> Tabel fakta .....	50
<i>Tabel 3.15.</i> Rancangan pengujian <i>input</i> .....	55
<i>Tabel 3.16.</i> Rancangan pengujian akurasi hasil rekomendasi sistem .....	55
<i>Tabel 3.17.</i> Rancangan pengujian akurasi hasil rekomendasi sistem (lanjutan)...	56
<i>Tabel 3.18.</i> Rancangan pengujian validasi sistem .....	56
<i>Tabel 3.19.</i> Rancangan perhitungan <i>running time</i> sistem .....	57
<i>Tabel 4.1.</i> id dan nilai ciri data untuk validasi pertama .....	73
<i>Tabel 4.3.</i> Perhitungan <i>fitness value</i> pada iterasi pertama untuk validasi ke-2 ....	81
<i>Tabel 4.4.</i> Perhitungan $p$ dan $q$ dalam tahap <i>selection</i> pada iterasi ke-2 untuk validasi ke-2 .....	83
<i>Tabel 4.5.</i> Perhitungan operasi <i>mutation</i> pada iterasi ke-2 untuk validasi ke-2 ...	88
<i>Tabel 4.6.</i> Perhitungan CP dan MP dalam iterasi ke-2 untuk validasi ke-2 .....	91
<i>Tabel 4.7.</i> Perhitungan <i>running time</i> sistem .....	101

## DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1.</i> Langkah-langkah dalam algoritma genetika .....	9
<i>Gambar 2.2.</i> <i>One-point crossover</i> (a) dan <i>two-point crossover</i> (b) .....	13
<i>Gambar 2.3.</i> <i>Bit-flip mutation</i> .....	14
<i>Gambar 3.1.</i> <i>Use case diagram</i> sistem .....	32
<i>Gambar 3.2.</i> Blok diagram sistem .....	35
<i>Gambar 3.3.</i> Diagram alir sistem secara keseluruhan .....	36
<i>Gambar 3.4.</i> Diagram alir tahap <i>encoding</i> .....	38
<i>Gambar 3.5.</i> Diagram alir tahap perhitungan <i>fitness value</i> .....	39
<i>Gambar 3.6.</i> Diagram alir proses evaluasi .....	40
<i>Gambar 3.7.</i> Diagram alir tahap <i>selection</i> dengan metode <i>roulette wheel selection</i> .....	41
<i>Gambar 3.8.</i> Diagram alir tahap <i>crossover</i> dengan metode <i>two-point crossover</i> .....	42
<i>Gambar 3.9.</i> Diagram alir tahap <i>mutation</i> dengan metode <i>bit-flip mutation</i> .....	43
<i>Gambar 3.10.</i> Diagram alir <i>parameter adjustment</i> dengan metode <i>progress-value</i> .....	44
<i>Gambar 3.11.</i> Model relasi <i>database</i> sistem .....	51
<i>Gambar 3.12.</i> Diagram struktur web .....	52
<i>Gambar 3.13.</i> Rancangan antarmuka halaman beranda .....	52
<i>Gambar 3.14.</i> Rancangan antarmuka halaman konfigurasi .....	53
<i>Gambar 3.15.</i> Rancangan antarmuka halaman <i>output</i> .....	54
<i>Gambar 4.1.</i> Halaman beranda .....	59
<i>Gambar 4.2.</i> Pesan pemberitahuan minimal terdapat satu ciri pilihan untuk setiap jenis ciri .....	59
<i>Gambar 4.3.</i> Pesan pemberitahuan tidak ada data yang dapat diambil .....	60
<i>Gambar 4.4.</i> Halaman konfigurasi parameter algoritma genetika .....	60
<i>Gambar 4.5.</i> Pesan pemberitahuan nilai parameter tidak sesuai .....	61
<i>Gambar 4.6.</i> Hasil proses rekomendasi .....	62
<i>Gambar 4.7.</i> Hasil iterasi 1 pada validasi pertama .....	73

<i>Gambar 4.8.</i> Hasil <i>selection</i> pada iterasi ke-2 untuk validasi pertama.....	74
<i>Gambar 4.9.</i> Hasil <i>crossover</i> pada iterasi ke-2 untuk validasi pertama .....	75
<i>Gambar 4.10.</i> Hasil <i>mutation</i> pada iterasi ke-2 untuk validasi pertama.....	75
<i>Gambar 4.11.</i> <i>Fitness value</i> setiap kromosom pada iterasi ke-2 untuk validasi pertama.....	76
<i>Gambar 4.12.</i> Perubahan nilai PC dan MR pada iterasi ke-2 untuk validasi pertama .....	76
<i>Gambar 4.13.</i> Hasil <i>selection</i> pada iterasi ke-3 untuk validasi pertama.....	77
<i>Gambar 4.14.</i> Hasil <i>crossover</i> pada iterasi ke-3 untuk validasi pertama .....	78
<i>Gambar 4.15.</i> Hasil <i>mutation</i> pada iterasi ke-3 untuk validasi pertama.....	78
<i>Gambar 4.16.</i> <i>Fitness value</i> pada iterasi ke-3 untuk validasi pertama .....	79
<i>Gambar 4.17.</i> Perubahan nilai PC dan MR pada iterasi ke-3 untuk validasi pertama .....	79
<i>Gambar 4.18.</i> Hasil iterasi pertama untuk validasi ke-2 .....	81
<i>Gambar 4.19.</i> Hasil tahap <i>selection</i> pada iterasi ke-2 untuk validasi ke-2.....	82
<i>Gambar 4.20.</i> Hasil tahap <i>crossover</i> pada iterasi ke-2 untuk validasi ke-2.....	84
<i>Gambar 4.21.</i> Hasil tahap <i>mutation</i> pada iterasi ke-2 untuk validasi ke-2.....	86
<i>Gambar 4.22.</i> <i>Fitness value</i> pada iterasi ke-2 untuk validasi ke-2 .....	89
<i>Gambar 4.23.</i> CP dan MP pada iterasi ke-2 untuk validasi ke-2 .....	90
<i>Gambar 4.24.</i> Hasil pengujian untuk tidak ada ciri yang dipilih dalam satu kategori .....	92
<i>Gambar 4.25.</i> Hasil pengujian untuk tidak ada kombinasi ciri yang dapat dibentuk .....	93
<i>Gambar 4.26.</i> Hasil pengujian untuk jangka waktu yang salah .....	94
<i>Gambar 4.27.</i> Hasil pengujian dengan <i>input</i> ciri dan jangka waktu yang diperbolehkan.....	94
<i>Gambar 4.28.</i> Hasil percobaan ke-1 pengujian akurasi dengan data bulan pertama .....	96
<i>Gambar 4.29.</i> Hasil percobaan ke-2 pengujian akurasi dengan data bulan pertama .....	97

*Gambar 4.30.* Hasil percobaan ke-3 pengujian akurasi dengan data bulan pertama ..... 97

*Gambar 4.31.* Hasil percobaan ke-1 pengujian akurasi dengan data bulan ke-2.. 99

*Gambar 4.32.* Hasil percobaan ke-2 pengujian akurasi dengan data bulan ke-2.. 99

*Gambar 4.33.* Hasil percobaan ke-3 pengujian akurasi dengan data bulan ke-2 100

@UKDW

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Ciri-ciri yang terdapat pada suatu pakaian merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam menentukan nilai jual pakaian tersebut. Ciri-ciri tersebut meliputi warna, motif, bahan, dan lain-lain. Pakaian dengan ciri-ciri tertentu dapat menjadi tren di suatu waktu atau tempat, terlepas dari adanya peristiwa seperti hari raya, awal tahun ajaran sekolah, dan sebagainya. Pengetahuan akan pakaian dengan ciri-ciri apa yang dapat memiliki nilai jual tinggi akan membantu perusahaan *retailer* yang bergerak di bidang *fashion* dalam menentukan barang seperti apa yang harus dibeli dari *supplier*.

Amigo Group adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang *retail*. Jenis barang yang menjadi fokus bisnis Amigo yaitu barang-barang *fashion*, seperti baju, celana, rok, sepatu, dan tas. Amigo memiliki sembilan toko cabang yang tersebar di sekitar Jawa Tengah dan satu toko yang bertindak sebagai distributor barang ke toko cabang lainnya.

Saat ini, Amigo melakukan sinkronisasi data dari setiap toko cabang ke *server* pusat dengan cara melakukan *dump* data baru atau data yang mengalami perubahan sejak sinkronisasi terakhir. Data tersebut meliputi data penjualan dan pembelian barang yang mendukung dalam proses bisnis Amigo, salah satunya yaitu pembelian barang dari *supplier*. Barang yang akan dibeli ditentukan dengan perkiraan kasar berdasarkan hasil penjualan sebelumnya. Untuk mendapatkan perkiraan dengan presisi yang lebih baik, diperlukan sistem komputer yang dapat merekomendasikan ciri-ciri barang yang memiliki nilai jual tinggi.

Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam sebuah sistem komputer untuk memecahkan masalah dalam penentuan ciri-ciri pakaian yang memiliki nilai jual tinggi adalah algoritma genetika. Dengan algoritma ini, ragam ciri-ciri barang akan dikombinasikan sampai ditemukan kombinasi yang optimal. Terdapat

beberapa langkah yang perlu dilakukan dalam algoritma ini, yaitu *encoding schema*, perhitungan *fitness value*, *selection*, *crossover*, dan *mutation*. *Encoding schema* adalah proses mengkodekan atau merepresentasikan alternatif solusi yang ada ke dalam *binary string*. Proses ini diikuti dengan penghitungan *fitness value* yang digunakan untuk menentukan apakah solusi yang dihasilkan sudah optimal. Jika belum, maka proses akan dilanjutkan ke tahap *selection*, *crossover*, dan *mutation* dimana masing-masing tahap memiliki beberapa metode yang dapat digunakan dalam penerapannya.

Masalah yang dijumpai dalam penerapan algoritma genetika pada penelitian ini yaitu kurangnya informasi yang diperlukan untuk menentukan *fitness value*. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasinya yaitu memberi bobot pada masing-masing ciri berdasarkan informasi jumlah barang yang terjual yang memiliki ciri-ciri yang sama dalam kurun waktu tertentu. Penerapan metode ini diharapkan dapat membantu perusahaan *retailer* dalam bidang *fashion* untuk memutuskan pakaian seperti apa yang harus dibeli dari *supplier* yang memiliki nilai jual yang tinggi.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, akan dikembangkan sistem untuk menjawab permasalahan berikut:

- a. Bagaimana ciri-ciri baru dapat dihasilkan dengan penerapan algoritma genetika?
- b. Seberapa akurat hasil rekomendasi sistem dalam membantu menentukan ciri-ciri baru barang yang memiliki nilai jual tinggi?

## **1.3. Batasan Masalah**

- a. Jenis konveksi yang akan dicari kombinasi ciri-ciri optimalnya adalah baju dan celana, tidak meliputi rok, sepatu, dan lain-lain.



- b. Data yang akan digunakan hanya data dari salah satu toko cabang Amigo, yaitu toko Ditama.
- c. Metode *selection*, *crossover*, dan *mutasi* yang akan digunakan dalam penelitian ini secara berurutan yaitu *roulette wheel selection*, *two-point crossover*, dan *bit-flip mutation*. Metode-metode tersebut merupakan metode yang penerapannya sederhana sehingga dapat diimplementasikan pada penelitian ini sebagai riset awal yang dilakukan penulis dalam kasus pencarian kombinasi ciri optimal.

#### **1.4. Hipotesis**

Dengan menggunakan algoritma genetika, pakaian yang memiliki potensi nilai jual tinggi dapat ditentukan berdasarkan ciri-cirinya.

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem yang dapat menghasilkan ciri-ciri baru barang yang memiliki nilai jual tinggi dengan cara menerapkan algoritma genetika. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak Amigo untuk mendapatkan gambaran tentang variasi barang dengan ciri-ciri baru berdasarkan historis penjualan.

#### **1.6. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan studi literatur meliputi buku, jurnal, dan lain-lain yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir ini. Hasil dari studi

literatur ini akan digunakan sebagai dasar untuk mengimplementasikan sistem.

b. Pengumpulan data

Data yang akan digunakan dalam sistem diperoleh dari Amigo Group. Data tersebut meliputi data penjualan barang di Amigo Group. Pengumpulan data akan dilakukan di salah satu toko cabang Amigo Group.

c. Pengembangan dan pengujian sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *prototyping*. Dalam tahap ini akan dilakukan perancangan sistem dan diikuti dengan pengembangan sistem sesuai dengan rancangan yang dibuat. Setelah sistem selesai dikembangkan akan dilakukan pengujian terhadap sistem untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan harapan. Evaluasi sistem akan diberikan oleh pengguna sistem. Hasil dari pengujian kemudian akan digunakan untuk mencapai kesimpulan beserta saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Laporan ini terdiri dari lima bab. Bab pertama berisi pendahuluan, bab kedua berisi tinjauan pustaka dan landasan teori, bab ketiga berisi analisis dan perancangan sistem, bab keempat berisi implementasi dan analisis sistem, dan bab kelima berisi kesimpulan dan saran.

Dalam pendahuluan terdapat uraian mengenai latar belakang, perumusan masalah, dan batasan masalah. Selain itu, dalam bab ini juga terdapat uraian mengenai hipotesis, tujuan, dan metode dari penelitian tugas akhir ini.

Bab kedua dan ketiga berisi dasar yang akan digunakan dalam pembuatan sistem. Bab kedua berisi ulasan tinjauan pustaka dan landasan teori yang menjadi dasar penelitian, sedangkan bab ketiga berisi rancangan dari sistem yang akan dibuat.

Bab keempat berisi pembahasan mengenai pengembangan sistem. Setelah sistem selesai dikembangkan, sistem akan diimplementasikan dan dievaluasi. Pembahasan mengenai hasil evaluasi sistem juga akan diuraikan dalam bab ini.

Bab terakhir, yaitu bab lima, berisi kesimpulan yang dicapai berdasarkan pembahasan dalam bab sebelumnya. Bab ini juga berisi saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

@UKDW

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dalam penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Sistem dapat menghasilkan kombinasi ciri baru yang memiliki nilai jual tinggi, meskipun bukan sebagai kombinasi dengan nilai jual tertinggi.
- b. Terdapat faktor-faktor yang belum dipertimbangkan oleh sistem dalam menghasilkan rekomendasi ciri yang mengurangi akurasi dari rekomendasi ciri yang sistem berikan. Faktor tersebut meliputi tren pakaian yang sedang berlangsung, *product life cycle* dari suatu barang, atribut ciri lain seperti merk, dan kombinasi satu ciri dengan ciri lainnya.

#### 5.2. Saran

Saran untuk mengembangkan sistem rekomendasi ciri pakaian dengan nilai jual tinggi antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Untuk mendapatkan hasil rekomendasi yang lebih baik, sebaiknya digunakan data dalam jumlah yang lebih besar.
- b. Sistem dapat menghasilkan rekomendasi dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti tren pakaian yang sedang berlangsung dan kombinasi ciri satu dengan ciri lainnya.
- c. Dalam sistem yang dibangun, terdapat 5 kategori ciri yang digunakan yaitu jenis, segmentasi, warna, bahan, dan corak pakaian. Untuk menghasilkan rekomendasi ciri yang lebih baik, kategori ciri yang digunakan dalam proses perhitungan dapat ditambahkan, misalnya merk, ukuran, dan lain-lain.

- d. Saat ini pilihan nilai ciri yang digunakan dalam proses rekomendasi masih bersifat statis. Untuk perkembangan sistem ke depannya, nilai ciri dapat dibuat menjadi dinamis.
- e. Tren dalam bidang *fashion* dapat berganti dalam jangka waktu yang singkat menjadi tren yang baru atau mengulang tren lama. Oleh sebab itu, data histori penjualan yang sudah terjadi tidak dapat menentukan tren yang akan datang. Data tersebut hanya membantu dalam mengetahui tren yang sedang berlangsung.
- f. Sistem dapat menampilkan statistik penjualan setiap ciri sehingga *product life cycle* dari pakaian dengan ciri tersebut dapat terlihat dengan lebih jelas. Dengan demikian, pihak Amigo dapat mengantisipasi kapan suatu barang akan mengalami penurunan penjualan.

@UKDWN

## DAFTAR PUSTAKA

- Ghosh, S., Biswas, S., Sarkar, D., & Sarkar, P. P. (2010). Mining Frequent Itemsets Using Genetic Algorithm. *International Journal of Artificial Intelligence & Applications* , 1 (4), 133-143.
- Kantardzic, M. (2011). *Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Kim, H. S., & Cho, S. B. (2000). Application of Interactive Genetic Algorithm to Fashion Design. *Engineering Applications of Artificial Intelligence* , 13, 635-644.
- Levy, M., & Weitz, B. A. (2004). *Retailing Management*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Lin, W. Y., Lee, W. Y., & Hong, T. P. (2003). Adapting Crossover and Mutation Rates in Genetic Algorithms. *Journal of Information Science and Engineering* , 19, 1-17.
- Mok, P. Y., Wang, X. X., Xu, J., & Kwok, Y. L. (2002). Fashion Sketch Design By Interactive Genetic Algorithms. *Proceedings of the Sixth Global Conference on Power Control and Optimization* , 357-364.
- Utami, C. W. (2012). *Manajemen Ritel: Strategi dan Implementasi Operasional Bisnis Ritel Modern di Indonesia*. Jakarta: Salemba Empat.

@UKDW