** **

**PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK MENGOLAH INFORMASI KONSENTRASI KEAHLIAN DENGAN METODE *CLUSTERING* PADA UNIVERSITAS BINA DARMA**

**KIKIE RIESKY ANDINI**

**09142214**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer**

**di Universitas Bina Darma**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**2013**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK MENGOLAH INFORMASI KONSENTRASI KEAHLIAN DENGAN METODE *CLUSTERING* PADA UNIVERSITAS BINA DARMA**

**KIKIE RIESKY ANDINI**

**09142214**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**

**Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pembimbing I,**  **M.Akbar, M.I.T.** |  | Palembang, November 2013  Fakultas Ilmu Komputer  Universitas Bina Darma  **Dekan**,  **M. Izman H., S.T., M.M., Ph.D.** |

|  |
| --- |
| **Pembimbing II,**  **Helda Yudiastuti, M.Kom.** |

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul “**Penerapan *Data Mining* Untuk Mengolah Informasi Konsentrasi Keahlian Dengan Metode *Clustering* Pada Universitas Bina Darma”** Oleh “**Kikie Riesky Andini**” telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari **Kamis** tanggal **1 Agustus 2013**.

**Komisi Penguji**

1. M.Akbar, M.I.T. **Ketua** ( )
2. Helda Yudiastuti, M.Kom. **Sekretaris** ( )
3. Ahmad Haidar Mirza, S.T., M.Kom. **Anggota** ( )
4. Firamon Syakti, M.M., M.Kom. **Anggota** ( )

Mengetahui,

Progam Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua,

(Syahril Rizal, S.T.,M.M., M.Kom.)

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kikie Riesky Andini

NIM : 09142214

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya (tugas akhir/skripsi/tesis) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (ahli madya/sarjana/magister) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia tugas akhir/skripsi/tesis, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, November 2013

Yang Membuat Pernyataan,

Kikie Riesky Andini

NIM : 09142214

DAFTAR ISI

# HALAMAN

## HALAMAN JUDUL i

## HALAMAN PENGESAHAN ii

## HALAMAN PERSETUJUAN iii

**HALAMAN PERNYATAAN** iv

## DAFTAR ISI v

## DAFTAR GAMBAR vii

## DAFTAR TABEL xi

**KATA PENGANTAR** x **ABSTRAK** xii

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN** xiii

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 4

1.3. Batasan Masalah 4

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian 5

1.4.1. Tujuan Penelitian 5

1.4.2. Manfaat Penelitian 5

1.5. Metodelogi Penelitian 6

1.5.1. Waktu Penelitian 6

1.5.2. Tempat Penelitian 6

1.5.3. Alat dan Bahan 6

1.5.4. Metode Penelitian 7

1.5.5. Metode Pengumpulan Data 7

1.5.6. Metode Analisis Data 8

1.6. Sistematika Penulisan 8

**BAB II LANDASAN TEORI**

2.1. Tinjauan Umum... 10

2.1.1. Sejarah Universitas Bina Darama 10

2.1.2. Gambaran Umum Universitas Bina Darma 11

2.1.3. Visi dan Misi 13

2.1.3.1. Visi 13

2.1.3.2. Misi 13

2.1.4. Struktur Organisasi Universitas Bina Darma 14

2.2. Landasan Teori... 14

2.2.1. Data Mining... 14

2.2.2. Pengelompokan Data Mining... 15

2.2.3. Fungsi-Fungsi Data Mining... 16

2.2.4. Tugas Data Mining... 17

2.3. Metode Clustering... 18

2.4. Sistem Pendukung Keputusan *(decission support system)*... 19

2.5. *Fuzzy C-Means*... 20

2.6. Metode *Knowledge Discovery in Databases* (*KDD)*... 22

2.7. *XLMiner*... 24

2.8. Penelitian Sebelumnya... 24

**BAB III ANALISIS DATA MINING**

3.1. *Data Selection*... 26

3.2. *Preprocessing*... 27

3.3. *Transformation* 29

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Data Mining 31

4.1.1. Penerapan *Clustering* dengan Algoritma *K-Means* 31

4.2. Proses *Data Mining* Menggunakan *XLMiner* 35

4.3. *Interpretation /Evaluation* 46

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan 49

5.2. Saran 50

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR GAMBAR**

# HALAMAN

Gambar 2.1. Struktur Organisasi UPT-SIM Universitas Bina Darma 14

Gambar 2.2. *Metode Clustering* 18

Gambar 2.3. Tahapan *Knowledge Discovery in Databases* 22

Gambar 4.1. *Microsoft* *Excel* 2007 dengan *XLMiner* 35

Gambar 4.2. Menu *XLMiner* 36

Gambar 4.3. *Setting Missing Data Handling* 36

Gambar 4.4. Proses Untuk Menentukan *K-Means* 38

Gambar 4.5. *K-Means Clustering* 39

Gambar 4.6. Menentukan Jumlah *Cluster* 40

Gambar 4.7. Proses Untuk Menampilkan Grafik 45

Gambar 4.8. *Exponetial Smoothing* 45

Gambar 4.9. Grafik Dari Data Mahasiswa Tahun 2009 47

**DAFTAR TABEL**

# HALAMAN

Tabel 3.1. Data Mahasiswa 27

Tabel 3.2. Data Yang Relavan dan Tidak *Redundant* 28

Tabel 3.3. Sebagian *Dataset* Hasil *Transformasi* 29

Tabel 4.1. Hasil *Missing Data Handling* Menggunakan *XLMiner* 38

Tabel 4.2. *XLMiner* : *K-Means Clustering* 41

Tabel 4.3. Tabel *Input* 41

Tabel 4.4. Jumlah *Cluster* 1-5 dan *Cluster Centers* 42

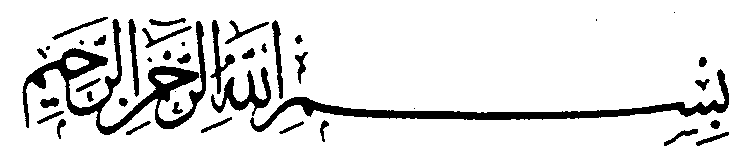
Tabel 4.6. Tabel C*luster* 2, *Cluster* 3, C*luster* 4, C*luster* 5 43

Tabel 4.7. *Summary* 44

Tabel 4.8. *Elapsed Time* 45

Tabel 4.9. Tabel *Fitted Mode* 46

**KATA PENGANTAR**



Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk diteruskan menjadi skripsi sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan di bangku kuliah.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Prof. Ir. H. Buchori Rahman, M.Sc. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. M. Izman Herdiansyah, S.T.,M.M.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Syahril Rizal, S.T.,M.M.,M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. M. Akbar, S.T.,M.I.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
5. Helda Yudiastuti, M.Kom. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
6. Orang tua, saudara-saudaraku, seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang telah memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Palembang, November 2013

Kikie Riesky Andini

**ABSTRAK**

*Clustering* merupakan pengelompokkan data tanpa berdasarkan kelas data tertentu. Klasterisasi dapat dipakai untuk memberikan label pada kelas data yang belum diketahui. Prinsip dari klasterisasi adalah memaksimalkan kesamaan kesamaan antar anggota satu kelas dan meminimumkan kesamaan antar kelas/klaster. Dalam penerapan *data mining* dengan metode *clustering* ini pada Universitas Bina Darma yang merupakan organisasi yang memanfaatkan teknologi informasi, khususnya basis data, akan mengalami akumulasi data mahasiswa dalam jumlah besar sehingga untuk mengolah informasi konsentrasi keahlian berdasarkan nilai, sistem yang dibangun dengan menggunakan teknik *data mining* bertujuan untuk menggali dan menemukan pola-pola yang tersembunyi dalam pengolahan data konsentrasi keahlian mahasiswa tiap per tahunnya agar memperoleh data yang real. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis berkeinginan membangun aplikasi *data mining* untuk mengolah informasi konsentrasi keahlian pada Universitas Bina Darma Program Studi Teknik Informatika, sehingga mahasiswa mendapatkan alternatif informasi untuk menentukan konsentrasi keahlian yang lebih mudah dan cepat.

Kata Kunci: teknologi informasi, *data mining, clustering*

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**MOTTO**

**Dan carilah pada apa yang dianugrahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagiamu dari (kenikmatanmu) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu.**

**( AL Qashash 77)**

**KUPERSEMBAHKAN UNTUK :**

* **Allah SWT.**
* **Orang tuaku yang tercinta yang selalu mendoakan aku.**
* **Saudara-saudaraku tersayang.**
* **Teman - teman dan Sahabat - sahabatku.**
* **Dosen - dosen pembimbing.**
* **Almamaterku Universitas Bina Darma Palembang.**