

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI POTENSI MINAT PRODI MAHASISWA MENGGUNAKAN
METODE FUZZY C-MEANS**



MATHIUS GERALDI EKA MAKONDHANG

Nomor Mahasiswa : 135410083

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA**

2017

SKRIPSI

IDENTIFIKASI POTENSI MINAT PRODI MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE FUZZY C-MEANS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1)

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta

Di Susun Oleh :

MATHIUS GERALDI EKA MAKONDHANG

Nomor Mahasiswa : 135410083

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM

YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI
IDENTIFIKASI POTENSI MINAT PRODI MAHASISWA
MENGUNAKAN METODE FUZZY C-MEANS

Disusun Oleh

Nama Mahasiswa	: Mathius Gerald Eka Makondhang
Nomor Mahasiswa	: 135410083
Jurusan	: Teknik Informatika
Jenjang	: Strata Satu (S1)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA



Skripsi ini sudah diperiksa dan disetujui,
Yogyakarta, Agustus 2017

Dosen Pembimbing



Sri Redjeki, S.Si, M.kom.

HALAMAN PENGESAHAN
IDENTIFIKASI POTENSI MINAT PRODI MAHASISWA
MENGGUNAKAN METODE FUZZY C-MEANS

Sripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dosen penguji Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, pada :

Hari

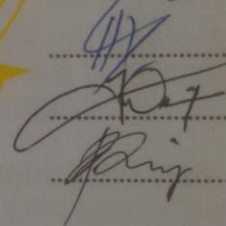
Tanggal

Mengesahkan,

Dewan penguji :

1. Sri Redjeki , S.Si.,M.Kom.
2. Dini Fakta Sari, S.T., M.T.
3. Erna Hudianti, S.Si., M.Si.

Tanda Tangan



Mengesahkan

23 AUG 2017

Ketua Jurusan TI/S1



Ir. M. Guntara, M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

PUJI SYUKUR KEPADA TUHAN YESUS KRISTUS YANG TELAH MEMBERIKAN ANUGERAH-NYA KEPADA SAYA, TANPA NYA TUGAS AKHIR INI TIDAK DAPAT SAYA SELESAIKAN. KARENA ANUGERAH-NYA SEHINGGA TUGAS AKHIR INI DAPAT DISELESAIKAN DENGAN LANCAR.

SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA KEDUA ORANG TUA SAYA BAPAK IGNASIUS PRIYONO DAN IBU YULISARI ASTUTI DAN KEPADA ADIK SAYA ALBERTUS SEBASTIAN PRADIPTA. KARENA PERJUANGAN KEDUA ORANG TUA SAYA SEHINGGA SAYA DAPAT MENEMPUPH PENDIDIKAN SAMPAI KE JENJANG STRATA SATU.

TERIMAKASIH KEPADA DOSEN PEMBIBING SAYA IBU SRI REDJEKI , S.SI.,M.KOM., DAN IBU DINI FAKTA SARI, S.T., M.T., YANG TELAH BERSEDIA MEMBERIKAN WAKTU UNTUK MEMBIMBING DALAM PENYUSUNAN SKRIPSI SEHINGGA DAPAT DAPAT DISELESAIKAN.

TERIMAKASIH KEPADA DIAN HANA PERTIWI YANG TELAH MEMBERIKAN WAKTUNYA UNTUK MENEMANI DAN MEMBERIKAN SEMANGAT SAYA DALAM MENYELESAIKAN SKRIPSI.

TERIMAKASIH KEPADA SAHABAT TERDEKAT SAYA HENDRA WIJAYA, HELENA SARAH, SINTA PUSPITA, CECILIA NATHANIA AMELINDA, ANDRE ANGGA PRATAMA YANG SELALU MENGHIBUR SAAT MENGALAMI KESUSAHAN DALAM PENYUSUNAN SKRIPSI.

TERIMAKASIH KEPADA GROUP MLAMPAH-MLAMPAH GUFRAN KURNIAWAN, FILA URFAN, TOPAN EXTRANEPA, ESTER MARSETYA YANG MELUANGKAN WAKTUNYA UNTUK MEMBERI SEMANGAT DAN HIBURAN SAAT MENGALAMI KESULITAN DALAM PENYUSUNAN SKRIPSI.

HALAMAN MOTTO

Jangan pernah takut untuk membuat sebuah karya, karena tidak ada satu pun karya yang buruk jika diniati dengan hal yang baik

Janganlah takut dalam menghadapi perkara yang besar, karena kita memiliki Tuhan yang lebih besar

INTISARI

STMIK Akakom memiliki tiga Program Studi pada jenjang Diploma tiga dan memiliki dua jenjang Strata satu, salah satunya adalah Program Studi Teknik Informatika. Minat untuk mengikuti pendidikan pada Program Studi Teknik Informatika sangat besar dan meningkat dari tahun ke tahun dan berasal dari semua propinsi di Indonesia. Hal ini dikarenakan kebutuhan alumni Program Studi Teknik Informatika cukup tinggi karena hampir semua aspek membutuhkan teknologi informasi untuk berkembang. Program Studi Teknik Informatika memiliki Visi sebagai pembentuk dan pengembangan sumber daya manusia yang mempunyai wawasan ICT (*Information and Technology*) yang tinggi dalam bidang Rekayasa Perangkat Lunak khususnya untuk bidang aplikasi Jaringan, *Mobile*, *Games*, dan Sistem Cerdas.

Pada Penelitian ini menggunakan metode Fuzzy C-means untuk menghasilkan 3 *cluster* yaitu *cluster Mobile*, *cluster Cloud Computing*, dan *cluster Kecerdasan Buatan*. Dengan begitu dapat diketahui kelompok mahasiswa yang memiliki potensi pada keminatan *Mobile*, *Cloud Computing*, dan Kecerdasan buatan. Metode yang digunakan adalah Fuzzy C-Means. Metode Fuzzy C-Means digunakan untuk membagi menjadi 3 *cluster*. Dari hasil pengelompokan hanya 3 dari 28 mahasiswa yang tidak sesuai sehingga 89% mahasiswa memilih sesuai dengan potensi yang dimiliki. Jadi dapat disimpulkan bahwa mayoritas mahasiswa sudah dapat memilih keminatan sesuai dengan potensi yang dimiliki.

Kata Kunci : *Fuzzy C-Means, Identifikasi, Potensi Mahasiswa.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas kebaikan dan kehendak-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Identifikasi Potensi Minat Prodi Mahasiswa Menggunakan Metode Fuzzy C-Means”. Tugas akhir ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana program studi Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Dalam proses penulisan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Cuk Subiyantoro., S.Kom.,M.Kom., selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta,
2. Bapak Ir. M.Guntara, M.T., dan Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., Ketua dan Sekertaris Jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta,
3. Ibu Sri Redjeki , S.Si.,M.Kom., selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah banyak memberi pengarahan, petunjuk serta saran yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi,
4. Ibu Ariesta Damayanti, S.Kom., selaku dosen penguji,
5. Bapak Y. Yohakim Marwanta, M. Cs., selaku dosen Wali Akademik,
6. Segenap dosen dan staff karyawan STMIK AKAKOM Yogyakarta,
7. Kedua Orang Tua dan keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan,
8. Seluruh teman-teman TI angkatan 2013, sahabat, dan kerabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan untuk mewujudkan skripsi.

Dengan rendah hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu berbagai kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Terima kasih

Yogyakarta, _____

Penulis

Mathius Gerald Eka .M

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup	3
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Dasar Teori	9
2.2.1. <i>Clustering</i>	9
2.2.2. Logika Fuzzy	10
2.2.3. Fuzzy C-means	10
2.2.4. Algoritma Fuzzy C-Means	11
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	16
3.1. Analisis Sistem	16
3.1.1. Kebutuhan Perangkat Lunak	16
3.1.2. Kebutuhan Perangkat Keras.....	16
3.1.3. Kebutuhan <i>Input</i>	16

3.1.4. Kebutuhan Proses	18
3.1.5. Kebutuhan <i>Output</i>	18
3.2. Perancangan Sistem	18
3.2.1. Flowchart	18
3.2.2. Use Case Diagram	20
3.3. Rancangan Antarmuka	21
3.3.1. Menu Utama	21
3.3.2. Nilai Rata-Rata	22
3.3.3. Tambah Data	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	24
4.1. IMPLEMENTASI	24
4.1.1. Perolehan Data	24
4.1.2. Menentukan Cluster	26
4.1.3. Proses Perhitungan Dengan FCM.....	26
4.1.4. Grafik Hasil Klustering.....	29
4.1.5. Nilai rata-rata	31
4.1.6. Tambah Data	32
4.2. PEMBAHASAN	33
BAB V PENUTUP	40
5.1. KESIMPULAN	40
5.2. SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Sistem.....	19
Gambar 3.2 Flowchart FCM	20
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	21
Gambar 3.4 Menu Utama.....	21
Gambar 3.5 Tampilan Nilai Rata-rata.....	22
Gambar 3.6 Tambah Data	23
Gambar 4.1 Tombol Tampilkan Data	24
Gambar 4.2 Program Tampilkan Data	25
Gambar 4.3 Tabel Data Mahasiswa	26
Gambar 4.4 Menentukan Cluster	26
Gambar 4.5 Input Inisialisasi	26
Gambar 4.6 Fungsi FCM	27
Gambar 4.7 Menampilkan Tabel Hasil	28
Gambar 4.8 Tabel Hasil Clustering.....	28
Gambar 4.9 Simpan Hasil Klustering	29
Gambar 4.10 Membuat Grafik	30
Gambar 4.11 Grafik Hasil Clustreing	30
Gambar 4.12 Tabel Nilai Rata-rata	31
Gambar 4.13 Tabel Nilai Rata-rata Berdasarkan Kluster	31
Gambar 4.14 Form Input Data Mahasiswa	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 4.1 Tabel Hasil Clustering	33
Tabel 4.2 Nilai Rata-rata Berdasarkan Kluster	34
Tabel 4.3 Penyesuaian Hasil	35
Tabel 4.4 Nilai Keminatan Mahasiswa	38
Tabel 4.5 Hasil Klustering Mahasiswa	39
Tabel 4.6 Hasil Nilai Rata-rata	39