

2008

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

---

Program Ganda  
Teknik Informatika – Matematika  
Semester Ganjil 2007/2008

**PERANCANGAN PROGRAM OPTIMALISASI PENKLAUSTERAN  
DATA PEMASARAN DENGAN MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *K-MEANS***

Erick Chandra Arief  
0700689241

**ABSTRAK**

Pengklasteran merupakan salah satu bentuk dari proses pembelajaran data yang tidak terbimbing, dimana obyek yang akan dikelompokkan tidak memiliki label atau tanda. Klasterisasi berupaya untuk melakukan pengaturan agar obyek yang dikelompokkan berada dalam kelompok yang anggotanya serupa atau homogen.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengklasterkan data adalah algoritma *K-Means*. Dimana dengan algoritma *K-Means* ini data dikelompokkan dengan cara mencari inisialisasi titik pusat dari data yang sudah diperoleh. Dengan menghitung titik-titik pusat atau yang biasa disebut dengan *centroid* maka data dapat diklasterkan menjadi beberapa kelompok atau klaster. Setelah dilakukan pengujian maka data yang sebelumnya tersusun secara acak dapat dikelompokkan dengan menentukan jumlah klaster terlebih dahulu kedalam klaster-klaster dengan mudah dan cepat, namun masih ada kecenderungan untuk menghasilkan optimal lokal.

Perancangan program ini dapat melakukan pengklasteran data pemasaran dengan cepat dan mudah sehingga informasi dari data yang dikumpulkan tidak sia-sia.

Kata kunci : optimalisasi, pengklasteran data, *K-Means*.

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Pengasih atas anugrah dan kasih-Nya , sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul ” Perancangan Program Optimalisasi Pengklasteran Data Pemasaran Dengan Menggunakan Algoritma *K-Means*“ dalam rangka untuk memenuhi persyaratan penyelesaian Program Studi Ganda Jenjang Pendidikan Strata I di Universitas Bina Nusantara dengan baik dan tepat waktu .

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.APP., Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Wikaria Gazali, S.Si., M.T selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Bina Nusantara dan Ketua Jurusan Matematika dan Statistika Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
3. Bapak Freddy Purnomo, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara dan dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, petunjuk, bimbingan, dan waktunya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu..
4. Alm. Abdul Hamang, Ir., MS., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, petunjuk, bimbingan, dan waktunya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

5. Bapak Ngarap Imanuel Manik, Drs., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, petunjuk, bimbingan, dan waktunya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
6. Seluruh dosen yang telah meluangkan waktu dan memberikan bantuan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh keluarga yang dengan penuh perhatian dan kasih sayangnya, telah memberikan dorongan dan doa untuk dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Rekan – rekan yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan berbagai nasehat, saran, petunjuk dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang telah dibuat dengan sebaik - sebaiknya ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk dapat menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Erick Chandra Arief  
0700689241

Jakarta, Januari 2008

## DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL LUAR.....	i
JUDUL DALAM.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN <i>HARD COVER</i> .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN DEWAN PENGUJI.....	iv
ABSTRAK.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Ruang Lingkup .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3.1 Tujuan .....	2
1.3.2 Manfaat .....	2
1.4 Metodologi .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Data .....	5
2.1.1 Pengertian Data .....	5

2.1.2 Kegunaan Data .....	6
2.1.3 Pembagian Data .....	7
2.1.3.1 Pembagian Data Menurut Sifat .....	7
2.1.3.2 Pembagian Data Menurut Sumber Data .....	7
2.1.3.3 Pembagian Data Menurut Cara Pengumpulannya .....	7
2.1.3.4 Pembagian Data Menurut Waktu Pengumpulannya .....	7
2.2. Data Pemasaran .....	8
2.3 Optimalisasi .....	8
2.4 Klasterisasi .....	9
2.5 Klastering Hirarki .....	15
2.6 Algoritma <i>K-Means</i> .....	16
2.7 <i>System Development Life Cycle</i> .....	18
2.8 <i>Waterfall Method</i> .....	19
2.9 Alat Bantu Perancangan .....	20
2.9.1 <i>State Transition Diagram</i> .....	20
2.9.2 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	21
2.9.3 <i>Pseudocode</i> .....	23
2.10 Interaksi Manusia Komputer .....	24
2.10.1 Tujuan Rekayasa Sistem Interaksi Manusia dan Komputer .....	24
2.10.2 Program Interaktif .....	25
2.10.3 Pedoman Untuk Merancang <i>User Interface</i> .....	26
2.10.3.1 Delapan Aturan Emas ( <i>Eight Golden Rules</i> ) .....	26
2.10.3.2 Pedoman Merancang Penampilan Data .....	27
2.10.3.3 Teori Waktu Respon .....	28

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	29
3.1 Sejarah Perusahaan .....	29
3.2 Struktur Organisasi .....	30
3.3 Tugas dan Wewenang .....	31
3.4 Analisis Sistem yang Berjalan dan Solusi .....	32
3.5 Alasan Digunakannya Algoritma <i>K-Means</i> .....	33
3.6 Perancangan .....	34
3.6.1 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	34
3.6.1.1 <i>Use-Case Diagram</i> .....	34
3.6.1.2 <i>Sequence Diagram</i> .....	34
3.6.1.3 <i>Activity Diagram</i> .....	35
3.6.1.4 <i>Collaboration Diagram</i> .....	39
3.6.1.5 <i>State Diagram</i> .....	40
3.6.2 Gambaran Umum Program ( <i>Flow Chart</i> ) .....	41
3.6.3 Struktur Perancangan Layar .....	42
3.6.4 <i>State Transition Diagram</i> .....	42
3.6.5 Pseudocode .....	43
3.7 Rancangan Layar .....	46
3.7.1 Layar Pembuka .....	46
3.7.2 Layar Utama .....	46
3.7.3 Layar Output .....	48
BAB IV : IMPLEMENTASI DAN EVALUASI .....	49
4.1 Spesifikasi Sistem .....	49
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras .....	49

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak .....	49
4.2 Prosedur Operasional .....	50
4.2.1 Layar Pembuka .....	50
4.2.2 Layar Utama .....	51
4.2.3 Layar Output .....	53
4.3 Evaluasi .....	56
4.3.1 Pengujian Data .....	56
4.3.2 Kelebihan dan kekurangan .....	57
4.3.2.1 Kelebihan .....	57
4.3.2.2 Kekurangan .....	58
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran .....	60
Daftar Pustaka	
Riwayat Hidup	
Lampiran <i>Coding</i>	
Surat Survei	

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Diagram Penentuan Analisis Klaster tahap 1-3 .....	13
2.2 Diagram Penentuan Analisis Klaster tahap 4-6.....	14
2.3 Taksonomi Pendekatan klustering.....	15
2.4 Metode <i>Waterfall</i> .....	19
2.5 Komponen Dasar <i>State Transition Diagram</i> .....	21
3.1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	30
3.2 <i>Use-Case Diagram</i> .....	34
3.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	35
3.4 <i>Activity</i> Lihat File.....	36
3.5 <i>Activity Sequence</i> .....	37
3.6 <i>Activity Sampling</i> .....	38
3.7 <i>Collaboration Diagram</i> .....	39
3.8 <i>State Chart</i> .....	40
3.9 Gambaran Umum Program.....	41
3.10 Struktur Menu.....	42
3.11 <i>State Transition Diagram</i> .....	43
3.12 Rancangan Layar Pembuka.....	46
3.13 Rancangan Layar Utama.....	47
3.14 Rancangan Layar Output.....	48
4.1 Layar Perkenalan.....	50
4.2 Layar Utama.....	51
4.3 Layar Utama Yang Telah Diinput.....	52

4.4 Layar Output Klaster 1..... 53

4.5 Layar Output Klaster 2..... 54

4.6 Layar Output Klaster 3..... 55