

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *K-MEANS* UNTUK
KLASTERISASI PENGELOLAAN PERSEDIAAN STOK OBAT
PADA RSIA BHAKTI PERSADA BARAT**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



DIMAS ROKHIM DWI SAPUTRA

20533325

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dimas Rokhim Dwi Saputra
NIM : 20533325
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Implementasi Algoritma *K-Means* Untuk
Klasterisasi Persediaan Stok Obat Pada RSIA
Bhakti Persada Barat

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 06 Agustus 2025

Menyetujui

Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13
(Dosen Pembimbing Utama)

: 

Rifqi Rahmatika Az-Zahra, S.Kom., M.Kom
NIK. 19931031 202303 13
(Dosen Pembimbing Pendamping)

: 

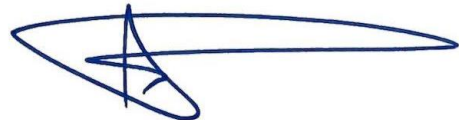
Mengetahui



Dekan Fakultas Teknik,


Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19840924 201309 13

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dimas Rokhim Dwi Saputra

NIM : 20533325

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul “Implementasi Algoritma *K-Means* Untuk Klasterisasi Persediaan Stok Obat Pada RSIA Bhakti Persada Barat” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Dengan demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 06 Agustus 2025



Dimas Rokhim Dwi Saputra

NIM. 20533325

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Dimas Rokhim Dwi Saputra
NIM : 20533325
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Implementasi Algoritma *K-Means* Untuk
Klasterisasi Persediaan Stok Obat Pada RSIA
Bhakti Persada Barat

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 29 Juli 2025

Dosen Penguji

Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom

NIK. 19840924 201309 13

(Ketua Penguji)

Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom

NIK. 19800225 201309 13

(Anggota Penguji I)

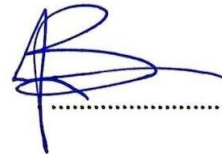
Sugianti, S.Si., M.Kom

NIK. 19780505 201101 13

(Anggota Penguji II)



:



:



:

Mengetahui

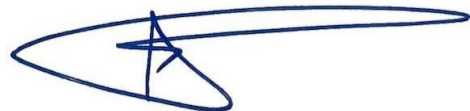


Dekan Fakultas Teknik,

Edy Kurniawan, S.T., M.T

NIK. 19840924 201309 13

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom

NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING I

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dimas Pokhims Duri S.
 NIM : 205 333 25
 Judul Skripsi : Implementasi Algoritma k-Means untuk Klasifikasi
Pengelolaan Stok Obat pada RIA Bhakti Persada Barat
 Dosen Pembimbing Utama : Adi Fajaryanto Cobantoro, S.kom., M.kom.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	11/10 2024		Pengajuan tema dan konsep Penelitian	
2	25/10 2024	Bab I	Isu permasalahan diimplementasikan menjadi piramida terbalik	
3	7/11 2024	Bab I	Penambahan masalah dan solusi serta memperbaiki batasan masalah	
4	15/11 2024	Bab II	Penambahan teori Algoritma k-Means dan penambahan label komponen Unified Modeling language (UML)	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	21/11 2024	Bab II	Perbaiki penelitian terdahulu	
6	29/11 2024	Bab III	- Penambahan dan gambar model ERD - Perbaiki struktur data rancangan database	
7	20/12 2024	Bab III	Simulasi Algoritma k-Means clustering	
8	30/12 2024		ACC Sempro	
9	22/5 2025	Revisi Sempro	Lanjut bab IV	
10	28/5 2025	Bab IV	Gambar diperjelas lanjut bab V	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	12/6 2025	Bab V	kesimpulan & saran ditambahkan.	
12	8/7 2025	Naskah I-V	Lanjut Artikel	
13	8/7 2025	Artikel	Lanjut Submit	
14	9/7 2025	Naskah	ACC SIDANG Skripsi	
15				
16				

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING II

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dimas Rokhim Puri Saputra
NIM : 20533325
Judul Skripsi : Implementasi Algoritma k-Means untuk Klasifikasi
Pengelolaan Stok Obat pada RSIA Bhakti Persada Barat
Dosen Pembimbing Pendamping : Rifqi Rahmatika A., S.kom., M.kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	1/12/2024		- Perbaikan penulisan dan spasi - Perbaikan ukuran gambar	
2	3/12/2024		Manfaat disesuaikan dengan tujuan penelitian dan masalah	
3	2/1/2025		- Perbaikan tabel cluster dan keterangan atribut	
4	8/1/2025		Perbaikan nomor halaman	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	10/1/2025		Acc	
6	02/05/2025	Revisi Sempurna	Lanjut bab <u>IV</u>	
7	27/05/2025	Bab <u>IV</u>	Referensi Jurnal	
8	25/06/2025	Aplikasi Sistem	Demo Aplikasi	
9	02/07/2025	Bab <u>IV-V</u>	- Perbaiki Spasi - Perbaiki ukuran gambar	
10	03/07/2025	Artikel	Lanjut Submit	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11			<i>Ace Sinto</i>	<i>[Signature]</i>
12				
13				
14				
15				
16				

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 000137/ LAP.PT/ III.2020)
NPP. 3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : DIMAS ROKHIM DWI SAPUTRA
NIM : 20533325
Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS UNTUK KLASTERISASI
PENGELOLAAN PERSEDIAAN STOK OBAT PADA RSIA BHAKTI PERSADA BARAT
Fakultas / Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
2. Rifqi Rahmatika Az-Zahra, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa **SKRIPSI** di Lembaga Layanan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar **18 %**

Demikian surat keterangan dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 14/07/2025
Kepala Lembaga Layanan Perpustakaan



Yolan Priatna, S.IIP., M.A
NIK. 1992052820220921

NB: Dosen pembimbing dimohon untuk melakukan verifikasi ulang terhadap kelengkapan dan keaslian karya beserta hasil cek Turnitin yang telah dilakukan

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 000137/ LAP.PT/ III.2020)
NPP. 3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : DIMAS ROKHIM DWI SAPUTRA
NIM : 20533325
Judul : IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS UNTUK KLASTERISASI
PENGELOLAAN PERSEDIAAN STOK OBAT PADA RSIA BHAKTI PERSADA BARAT
Fakultas / Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
2. Rifqi Rahmatika Az-Zahra, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa **ARTIKEL** di Lembaga Layanan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar **20 %**

Demikian surat keterangan dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 28/08/2025
Kepala Lembaga Layanan Perpustakaan



Yolan Priatna, S.IIP., M.A
NIK. 1992052820220921

NB: Dosen pembimbing dimohon untuk melakukan verifikasi ulang terhadap kelengkapan dan keaslian karya beserta hasil cek Turnitin yang telah dilakukan

MOTTO

*“Takdir Milik Allah, Tapi Usaha Dan Doa Milik Kita.
Terus Berdoa Sampai Bismillah Menjadi Alhamdulillah.”
(Q.S. Gāfir: 60)*

*”Keberhasilan Adalah Milik Mereka Yang Yakin, Jadi Yakinlah Pada Diri Sendiri”
-B.J Habibie*



**IMPLEMENTASI ALGORITMA *K-MEANS* UNTUK KLASTERISASI
PENGELOLAAN PERSEDIAAN STOK OBAT PADA RSIA BHAKTI
PERSADA BARAT**

Dimas Rokhim Dwi Saputra, Adi Fajaryanto Cobantoro, Rifqi Rahmatika Az-
Zahra

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : dimasrokhim1@gmail.com

Abstrak

Instansi kesehatan klinik dan rumah sakit berperan sangat vital dalam memberikan layanan kesehatan yang berkualitas kepada masyarakat. RSIA Bhakti Persada Barat menghadapi permasalahan dalam pengelolaan persediaan obat akibat ketidakakuratan perencanaan, yang menyebabkan terjadinya kelebihan (*overstock*) maupun kekurangan (*stockout*) stok obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma *K-Means clustering* dalam klasterisasi pengelolaan stok obat berdasarkan tingkat pemakaian, guna mendukung proses perencanaan dan pengendalian stok secara akurat. Metode yang digunakan adalah *data mining* menggunakan algoritma *K-Means* untuk mengelompokkan data obat ke dalam tiga klaster, yaitu rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan frekuensi penggunaan. Pengujian kualitas klaster dilakukan menggunakan *Davies Bouldin Index* (DBI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *K-Means* berhasil membentuk tiga klaster yang merepresentasikan kategori pemakaian obat, dengan nilai DBI sebesar 1,1101 yang mengindikasikan kualitas pemisahan antar klaster yang cukup baik. Penerapan algoritma *K-Means* dapat mendukung dalam proses analisis dan pengambilan keputusan terkait manajemen persediaan obat di RSIA Bhakti Persada Barat, serta mengurangi risiko kerugian akibat stok kedaluwarsa dan keterlambatan pelayanan.

Kata Kunci : Data Mining, *K-Means Clustering*, Persediaan Obat

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Implementasi Algoritma K-Means untuk Klasterisasi Pengelolaan Persediaan Stok Obat pada RSIA Bhakti Persada Barat”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Rifqi Rahmatika Az-Zahra, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing 2 yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan dukungan dan arahan selama masa studi.
4. Ibu Sugianti, S.Si., M.Kom dan Bapak Ir. Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M. Kom., selaku dosen penguji, yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika, atas ilmu, pengalaman, dan bimbingan yang telah diberikan selama masa studi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna bagi semua pihak, khususnya dalam bidang teknik informatika.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, penulis memanjatkan puji dan terima kasih yang tak terhingga ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang, atas segala rahmat, hidayah, kekuatan, dan kemudahan yang telah dilimpahkan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Karya ini penulis persembahkan dengan setulus hati kepada:

1. Bapak Padino dan Ibu Siti Rodiyah Orang tua tercinta yang senantiasa menjadi sumber semangat dan inspirasi. Terima kasih atas doa yang tak pernah putus, kasih sayang yang tulus, serta dukungan moral dan material yang tak ternilai. Segala pencapaian ini adalah wujud dari cinta dan pengorbanan kalian sepanjang hidup penulis.
2. Tico Niokta Aldin B, Nabil Fadlila A, Fakhri Kuncoro, dan Bagas Seto W Sahabat dekat yang senantiasa hadir dalam suka dan duka, berjalan bersama dalam setiap langkah proses ini.
3. Yusron Wirawanto, Ghauzar Andika Akbar, Rafi Nur Annas, dan Vernanda Wahyu Dwi Saputra Rekan-rekan seperjuangan yang selalu memberi warna dalam perjalanan akademik ini.
4. Teman-teman seperjuangan Yang telah hadir dalam suka dan duka selama masa studi. Kebersamaan, kepedulian, dan semangat yang kalian bawa memberikan energi positif yang sangat berarti dalam menyelesaikan perjalanan ini.
5. Seseorang yang pernah kebersamaan penulis dan tidak bisa penulis sebutkan namanya. Terima kasih untuk hal yang telah diberikan, ternyata dengan perginya anda adalah bagian dari proses pendewasaan yang akan tetap dilewati dan menerima arti kehilangan sebagai bentuk proses penempatan menghadapi dinamika hidup. Penulis percaya pada akhirnya setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya.

Semoga skripsi ini menjadi amal kebaikan, bermanfaat bagi orang lain, dan menjadi langkah awal untuk terus berkarya serta berkontribusi bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING I	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING II	viii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	xi
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	xii
MOTTO.....	xiii
Abstrak	xiv
KATA PENGANTAR.....	xv
HALAMAN PERSEMBAHAN	xvi
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR GAMBAR	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Obat	5
2.3 <i>Inventory</i>	6
2.4 <i>Data Mining</i>	7
2.5 <i>Clustering</i>	8
2.6 <i>Algoritma K-Means Clustering</i>	8
2.7 <i>Rapid Application Development</i>	11
2.8 <i>Hypertext Preprocessor</i>	12
2.9 <i>MySQL</i>	12

2.10	<i>Unified Modeling Language</i>	12
2.11	<i>Flowchart</i>	15
2.12	<i>White Box Testing</i>	16
2.13	<i>Davies Bouldin Index (DBI)</i>	16
2.14	<i>Black Box Testing</i>	17
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Tahapan Penelitian.....	19
3.2	Identifikasi Masalah	20
3.3	Pengumpulan Data	20
3.4	Perancangan Sistem.....	22
3.5	Analisis Kebutuhan	23
3.5.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	23
3.5.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	23
3.6	Desain Sistem	23
3.6.1	<i>Use Case Diagram</i>	23
3.6.2	<i>Flowchart Sistem</i>	24
3.6.3	<i>Activity Diagram</i>	25
3.6.4	<i>Flowchart Algoritma K-means Clustering</i>	26
3.6.5	<i>Entity Relationship Diagram</i>	28
3.6.6	Tabel Relasi.....	29
3.6.7	Struktur Tabel.....	30
3.6.8	Perancangan Antarmuka	32
3.7	Implementasi Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	37
3.8	Pengujian Sistem	59
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		61
4.1	Implementasi <i>Database</i>	61
4.2	Implementasi Aplikasi Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	63
4.3	Implementasi Kode Program Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	70
4.4	Pengujian Sistem	75
4.4.1	Pengujian <i>White Box</i>	75
4.4.2	Pengujian <i>Davies Bouldin Index (DBI Score)</i>	78
4.4.3	Pengujian <i>Black Box</i>	82

BAB 5 PENUTUP	86
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 2.2 Komponen <i>Use Case Diagram</i>	13
Tabel 2.3 Komponen <i>Activity Diagram</i>	14
Tabel 2.4 Komponen <i>Flowchart</i>	15
Tabel 3.1 Dataset Penelitian	21
Tabel 3.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	23
Tabel 3.3 <i>Cluster</i>	26
Tabel 3.4 Keterangan Atribut	27
Tabel 3.5 tb_admin.....	30
Tabel 3.6 tb_data	30
Tabel 3.8 tb_data1	31
Tabel 3.9 tb_hasil	31
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Rapid Application Development</i>	12
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	19
Gambar 3.2 <i>Rapid Application Development</i>	22
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	23
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i>	25
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>K-Means</i>	26
Gambar 3.6 <i>Entity Relationship Diagram</i>	28
Gambar 3.7 Tabel Relasi	29
Gambar 3.8 Antarmuka Halaman Login	32
Gambar 4.1 tb_admin.....	61
Gambar 4.2 tb_data	61
Gambar 4.3 tb_data1	62
Gambar 4.4 tb_hasil	62
Gambar 4.5 Halaman Login.....	63
Gambar 4.6 Halaman Data Barang	64
Gambar 4.7 Halaman <i>Import Excel</i>	65
Gambar 4.8 Halaman Proses <i>Clustering</i>	66
Gambar 4.9 Halaman Hasil <i>Clustering</i>	67
Gambar 4.10 Halaman Grafik Hasil <i>Clustering</i>	68
Gambar 4.11 Laporan Hasil <i>Clustering</i>	69
Gambar 4.12 Kode Program Pengecekan dan Pembaruan Pusat <i>Cluster</i>	70
Gambar 4.13 Kode Program Perhitungan Pusat <i>Cluster</i> Baru.....	71
Gambar 4.14 Kode Program Penentuan Keanggotaan Data ke dalam <i>Cluster</i> berdasarkan Jarak Terkecil	72
Gambar 4.15 Kode Program Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i> dari data ke masing- masing Pusat <i>Cluster</i>	72
Gambar 4.16 Kode Program Inisialisasi <i>Array</i> untuk menyimpan Data Tiap <i>Cluster</i> dan Awal Perulangan Pengolahan Data	73
Gambar 4.17 Kode Program Perhitungan Jarak ke Tiga Pusat <i>Cluster</i>	74