

**KLASTERISASI DATA KEMISKINAN DI KABUPATEN/KOTA  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *K-MEANS***

**TUGAS AKHIR**

**NO.1034/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh**

**Gelar Sarjana Komputer**



**Disusun Oleh:**

**FRIDOLIN CICIPAUDIA DJEMANI**  
**23120065**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

**KUPANG**

**2024**

# HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

KLASTERISASI DATA KEMISKINAN DI KABUPATEN/KOTA  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *K-MEANS*

OLEH:

FRIDOLIN CICICLAUDIA DJEMANI  
23120065

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI:

DI : KUPANG

PADA TANGGAL : MEI 2024

DOSEN PENGUJI I



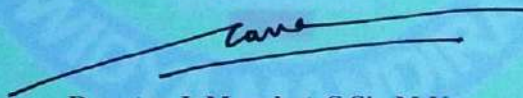
Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs  
NIDN: 0807078704

DOSEN PENGUJI II



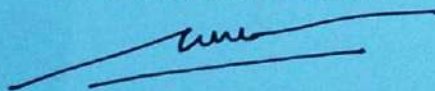
Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., M.T  
NIDN: 0807098502

DOSEN PENGUJI III



Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom  
NIDN: 0828126601

KETUA PELAKSANA



Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom  
NIDN: 0828126601

SEKRETARIS PELAKSANA



Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng  
NIDN: 0818098102

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**KLASTERISASI DATA KEMISKINAN DI KABUPATEN/KOTA  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *K-MEANS***

**OLEH:**

**FRIDOLIN CICICLAUDIA DJEMANI  
23120065**

**TELAH DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH:**

**DOSEN PEMBIMBING I**

**DOSEN PEMBIMBING II**

  
**Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom  
NIDN: 0828126601**

  
**Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng  
NIDN: 0818098102**

**MENGETAHUI,  
KETUA PROGRAM STUDI ILMU  
KOMPUTER UNIVERSITAS  
KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG**

**MENGESAHKAN,  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA  
MANDIRA KUPANG**

  
**Yullanti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D  
NIDN: 0823078702**

  
**Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T  
NIDN: 0820036801**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Lembaran yang paling indah dari penulisan skripsi ini adalah lembar persembahan.

Puji Tuhan, skripsi ini saya persembahkan khusus untuk:

**ALLAH TRI TUNG GAL MAHA KUDUS DAN BUNDA MARIA**

Bapak, Mama, Kakak dan seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan dukungan doa dan motivasi yang terbaik dalam penulisan skripsi ini serta semua teman dan sahabat yang selalu membantu dan memberi penghiburan.

Teman-teman *Engineer Of Computer* angkatan 2020 terkasih

**Almamater UNWIRA Tercinta**

## MOTTO

“Aku ditolak dengan hebat sampai jatuh, tetapi Tuhan  
menolong aku.”

(Mazmur 118: 13)

“Sematang-matangnya kita merencanakan masa depan,  
tetap sisahkan ruang untuk ikhlas, menyadari bahwa hari  
esok diluar dari kehendak kita.”

(Eric Razel)



## PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA

### PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fridolin Ciciclaudia Djemani

NIM : 23120065

Fakultas : Teknik

Program Studi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“KLASTERISASI DATA KEMISKINAN DI KABUPATEN/KOTA PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-MEANS*”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Disahkan/Diketahui,

Pembimbing I



Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom

Kupang, Mei 2024

Mahasiswa/Pemilik



Fridolin Ciciclaudia Djemani

## KATA PENGANTAR

Puji syukur yang berlimpah penulis panjatkan kepada Allah Tri Tunggal Maha Kudus dan Bunda Maria atas berkat, anugerah dan penyertaan-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik dan mengangkat judul “Klasterisasi Data Kemiskinan di Kabupaten/Kota Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Algoritma *K-Means*”, sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir dan memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini memiliki kekurangan baik dari segi penulisan maupun segi keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis, atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penulis mengucapkan limpah terima kasih disertai dengan doa yang tulus, semoga Tuhan dengan kasih setia-Nya melimpahkan berkat kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah meluangkan waktu membantu mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom., selaku pembimbing I dan Bapak Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng., selaku pembimbing II yang selalu meluangkan waktu dan tenaga membantu, merevisi, mengarahkan, dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan baik.

5. Bapak Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs, selaku dosen penguji I dan Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., M.T, selaku dosen penguji II, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan.
7. Seluruh pegawai dan dosen Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
8. Bapak Marsel Djemani sebagai pahlawan dan motivator hidup penulis, Mama Maria Dolorosa Malok sebagai penghibur, pendoa, penguat, dan penolong terbaik bagi penulis, Saudara Turibius Sandi Giovani Djemani yang telah membiayai kebutuhan kuliah penulis, dan Saudari Matildis Anastasia Djemani, Bapak Kanisius Kaka, dan Kaka Arda Sahetapi yang selalu menyemangati penulis dalam mengejar Impian,
9. Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian, terkhususnya Bapak Antonius Riadi yang telah membantu penulis selama masa penelitian dan membantu memberikan data.
10. Teman-teman *ERROR* Angkatan 20, terima kasih kebersamaannya dan saling menguatkan, mendukung selama menimba ilmu di Prodi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
11. Teman-teman *DREAM* yang selalu bersama dengan penulis di masa-masa susah dan senang saat perkuliahan.



12. Teman-teman SMP penulis, Emma, Val, Tasya, Fini, dan Vera yang juga menghibur penulis di masa-masa perjuangan.
13. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas budi baik saudara-saudari sekalian. Tiada yang penulis berikan, selain ucapan terima kasih dan doa tulus, semoga segala bantuan dan dukungan yang diberikan mendapat balasan berkat yang setimpal dari Tuhan.

Penulis menyadari bahwa tulisan Tugas Akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna, untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Kupang, Mei 2024

Penulis

## ABSTRAK

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) di Indonesia menghadapi tantangan serius dalam mengatasi kemiskinan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), Provinsi NTT menempati peringkat ketiga sebagai provinsi termiskin di Indonesia pada tahun 2023. Kemiskinan didefinisikan sebagai ketidakmampuan memenuhi kebutuhan dasar meskipun memiliki kemampuan untuk bekerja. Faktor-faktor seperti pembangunan sosial-ekonomi yang tidak merata menyebabkan kemiskinan dan kesenjangan sosial-ekonomi di berbagai kabupaten/kota NTT. Penerapan algoritma *k-means clustering* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan kabupaten/kota berdasarkan data informasi kemiskinan, hasil yang diperoleh yaitu, ada tiga *cluster* yang membedakan tingkat pembangunan sosial-ekonomi dan kemiskinan. *Cluster* 1 menunjukkan tingkat pembangunan sosial-ekonomi yang rendah, *cluster* 0 menunjukkan pembangunan sosial-ekonomi yang sedang, dan *cluster* 2 menunjukkan pembangunan sosial-ekonomi yang tinggi. Terdapat 5 kabupaten yang masuk dalam *cluster* 1, 16 kabupaten yang masuk ke dalam *cluster* 0, dan 1 kota yang masuk ke dalam *cluster* 2. Evaluasi jumlah *cluster* menunjukkan bahwa penggunaan tiga *cluster* memiliki nilai DBI (*Davies Bouldin Index*) yang lebih rendah yaitu 0.629, hal ini menunjukkan bahwa jumlah  $k=3$  lebih optimal dalam pengelompokkan data. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan pandangan yang lebih baik tentang pembangunan sosial-ekonomi yang tidak merata dan memungkinkan alokasi sumber daya yang lebih tepat untuk mengurangi kesenjangan sosial-ekonomi dan kemiskinan di Provinsi NTT.

**Kata Kunci:** *K-Means*, *Davies Bouldin Index*, Kemiskinan, Pembangunan Sosial-Ekonomi.

## **ABSTRACT**

*The province of East Nusa Tenggara (NTT) in Indonesia faces significant challenges in addressing poverty. According to data from the Central Statistics Agency (BPS), NTT ranked third among the poorest provinces in Indonesia in 2023. Poverty is defined as the inability to meet basic needs despite having the ability to work. Factors such as uneven socio-economic development contribute to poverty and socio-economic disparities across various regencies/cities in NTT. This study applies the k-means clustering algorithm to group regencies/cities based on poverty information data. The results indicate three clusters that distinguish levels of socio-economic development and poverty. Cluster 1 shows low socio-economic development, cluster 0 shows moderate socio-economic development, and cluster 2 shows high socio-economic development. There are 5 regencies in cluster 1, 16 regencies in cluster 0, and 1 city in cluster 2. The evaluation of the number of clusters shows that using three clusters has a lower Davies-Bouldin Index (DBI) value of 0.629, indicating that  $k=3$  is more optimal for data clustering. This study's findings are expected to provide better insights into uneven socio-economic development and enable more accurate resource allocation to reduce socio-economic disparities and poverty in NTT.*

**Keywords: K-Means, Davies Bouldin Index, Poverty, Socio-Economic Development.**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
MOTTO.....	v
PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK .....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Penelitian .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
1.6.1 BAB I PENDAHULUAN.....	5
1.6.2 BAB II LANDASAN TEORI.....	5

1.6.3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	6
1.6.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	6
1.6.5 BAB V PENUTUP.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Landasan Teori.....	13
2.2.1 <i>Data Mining</i> .....	14
2.2.2 <i>Clustering</i> .....	14
2.2.3 <i>K-Means Clustering</i> .....	15
2.2.4 <i>Rapid Miner</i> .....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Tahapan Metode Penelitian.....	18
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	20
3.1.2 Pengumpulan Data .....	20
3.1.3 Perhitungan Rata-rata pada Setiap Variabel Data .....	21
3.1.4 Normalisasi Data.....	21
3.1.5 Pengelompokkan Data Menggunakan <i>Tools Rapid Miner</i> .....	22
3.1.6 Perhitungan Manual Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> .....	23
3.1.7 Analisis Karakteristik <i>Cluster</i> .....	26
3.1.8 Perbandingan Hasil <i>Cluster</i> dan Nilai DBI.....	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Data dari Keempat Variabel .....	28
4.2 Rata-rata Nilai pada Keempat Variabel Data .....	32
4.3 Normalisasi Data.....	33
4.4 Pengelompokkan Data pada <i>Tools Rapid Miner</i> .....	36
4.4.1 <i>Import</i> Data ke <i>Tools Rapid Miner</i> .....	36
4.4.2 Menyambungkan <i>Retrieve</i> dengan Operator <i>Multiply</i> .....	37
4.4.3 Proses Pengelompokkan Data.....	38
4.4.4 Evaluasi Jumlah <i>Cluster</i> Menggunakan Operator <i>Performance</i> ...	40
4.4.5 Hasil pada <i>Tools Rapid Miner</i> .....	41
4.4.6 <i>Performance Vector</i> .....	48
4.5 Perhitungan Manual untuk Jumlah <i>Cluster</i> 3.....	50
4.5.1 Pengelompokkan Data pada Iterasi 1 .....	50
4.5.2 Pengelompokkan Data pada Iterasi 2.....	53
4.5.3 Pengelompokkan Data pada Iterasi 3.....	59
4.5.4 Pengelompokkan Data pada Iterasi 4.....	65
4.5.5 Pengelompokkan Data pada Iterasi 5.....	70
4.5.6 Pengelompokkan Data pada Iterasi 6.....	76
4.6 Perhitungan Manual Evaluasi Jumlah <i>Cluster</i> untuk $K=3$ .....	81
4.6.1 Menghitung <i>Sum of Squares Within-Cluster</i> (SSW).....	81

4.6.2 Menghitung <i>Sum of Squares Between-Cluster</i> (SSB).....	83
4.6.3 Menghitung Rasio .....	84
4.6.4 Menghitung Nilai DBI ( <i>Davies Bouldin Index</i> ).....	85
4.7 Analisis Karakteristik <i>Cluster</i> .....	85
4.8 Perbandingan Hasil <i>Cluster</i> dan <i>Centroid</i> untuk Jumlah K=3.....	93
4.9 Perbandingan Hasil Nilai DBI untuk K=3 .....	96
4.10 Perbandingan Hasil Nilai DBI untuk K=2 .....	96
4.11 Perbandingan Hasil Nilai DBI untuk K=4 .....	97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	99
5.1 Kesimpulan .....	99
5.2 Saran .....	101
DAFTAR PUSTAKA .....	102



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	11
Tabel 4.1 Variabel Data Pertama .....	28
Tabel 4.2 Variabel Data Kedua.....	29
Tabel 4.3 Variabel Data Ketiga .....	30
Tabel 4.4 Variabel Data Keempat.....	31
Tabel 4.5 Hasil Perhitungn Rata-rata pada Variabel Data.....	32
Tabel 4.6 Tabel Hasil Normalisasi Data.....	35
Tabel 4.7 Data Ke-n <i>Cluster</i> 0.....	44
Tabel 4.8 Data Ke-n <i>Cluster</i> 1.....	45
Tabel 4.9 Data Ke-n <i>Cluster</i> 2.....	45
Tabel 4.10 Hasil <i>Centroid</i> pada <i>Rapid Miner</i> .....	46
Tabel 4.11 Hasil Pengelompokkan Data <i>Cluster</i> 3.....	48
Tabel 4.12 Hasil Nilai <i>Davies Bouldin Index</i> .....	50
Tabel 4.13 <i>Centroid</i> Iterasi Pertama.....	51
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Jarak dan <i>Cluster</i> pada Iterasi 1.....	52
Tabel 4.15 Hasil <i>Cluster</i> pada Iterasi 1 .....	52
Tabel 4.16 <i>Cluster</i> 0 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 2.....	54
Tabel 4.17 <i>Cluster</i> 1 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 2.....	55
Tabel 4.18 <i>Cluster</i> 2 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 2.....	56
Tabel 4.19 Hasil <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 2 .....	56
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Jarak dan <i>Cluster</i> pada Iterasi 2.....	57
Tabel 4.21 Hasil Pengelompokkan Data pada Iterasi 2.....	58

Tabel 4.22 Perbandingan <i>Cluster</i> dengan Iterasi 1.....	58
Tabel 4.23 <i>Cluster</i> 0 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 3.....	59
Tabel 4.24 <i>Cluster</i> 1 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 3.....	60
Tabel 4.25 <i>Cluster</i> 2 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 3.....	61
Tabel 4.26 Hasil <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 3 .....	62
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Jarak dan Hasil <i>Cluster</i> -nya pada Iterasi 3 .....	62
Tabel 4.28 Hasil Pengelompokkan Data pada Iterasi 3.....	63
Tabel 4.29 Perbandingan <i>Cluster</i> dengan Iterasi 1.....	64
Tabel 4.30 <i>Cluster</i> 0 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 4.....	65
Tabel 4.31 <i>Cluster</i> 1 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 4.....	66
Tabel 4.32 <i>Cluster</i> 2 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 4.....	67
Tabel 4.33 Hasil <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 4 .....	67
Tabel 4.34 Hasil Perhitungan Jarak dan Hasil <i>Cluster</i> -nya pada Iterasi 4 .....	68
Tabel 4.35 Hasil Pengelompokkan Data pada Iterasi 4.....	69
Tabel 4.36 Perbandingan <i>Cluster</i> dengan Iterasi 3.....	69
Tabel 4.37 <i>Cluster</i> 0 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 5.....	71
Tabel 4.38 <i>Cluster</i> 1 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 5.....	72
Tabel 4.39 <i>Cluster</i> 2 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 5.....	72
Tabel 4.40 Hasil <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 5 .....	73
Tabel 4.41 Hasil Perhitungan Jarak dan Hasil <i>Cluster</i> -nya pada Iterasi 5 .....	73
Tabel 4.42 Hasil Pengelompokkan Data pada Iterasi 5.....	74
Tabel 4.43 Perbandingan <i>Cluster</i> dengan Iterasi 4.....	75
Tabel 4.44 <i>Cluster</i> 0 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 6.....	76

Tabel 4.45 <i>Cluster</i> 1 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 6.....	77
Tabel 4.46 <i>Cluster</i> 2 untuk <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 6.....	78
Tabel 4.47 Hasil <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi 6 .....	78
Tabel 4.48 Hasil Perhitungan Jarak dan Hasil <i>Cluster</i> -nya pada Iterasi 6 .....	79
Tabel 4.49 Hasil Pengelompokkan Data pada Iterasi 5.....	80
Tabel 4.50 Perbandingan <i>Cluster</i> dengan Iterasi 4.....	80
Tabel 4.51 Jarak <i>Cluster</i> 0 ke <i>Centroid</i> pada Iterasi 6 .....	81
Tabel 4.52 Jarak <i>Cluster</i> 1 ke <i>Centroid</i> pada Iterasi 6 .....	82
Tabel 4.53 Jarak <i>Cluster</i> 2 ke <i>Centroid</i> pada Iterasi 6 .....	83
Tabel 4.54 <i>Centroid</i> Iterasi 5 untuk Perhitungan SSB .....	83
Tabel 4.55 Hasil Perhitungan SSW .....	84
Tabel 4.56 Hasil Perhitungan SSB .....	84
Tabel 4.57 Matriks Rasio .....	85
Tabel 4.58 Hasil Perhitungan Rata-rata untuk Analisis Deskriptif .....	86
Tabel 4.59 Analisis Karakteristik <i>Cluster</i> 0 .....	87
Tabel 4.60 Nilai <i>Range Cluster</i> 0.....	88
Tabel 4.61 Analisis Karakteristik <i>Cluster</i> 1 .....	88
Tabel 4.62 Nilai <i>Range Cluster</i> 1 .....	89
Tabel 4.63 Analisis Karakteristik <i>Cluster</i> 2 .....	89
Tabel 4.64 Nilai <i>Range Cluster</i> 2.....	90
Tabel 4.65 Perbandingan Nilai <i>Range</i> Setiap <i>Cluster</i> .....	90
Tabel 4.66 Hasil <i>Cluster</i> Perhitungan Manual .....	94
Tabel 4.67 Hasil <i>Centroid</i> pada <i>Tools Rapid Miner</i> .....	95

Tabel 4.68 Hasil <i>Centroid</i> pada Perhitungan Manual .....	95
--	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	19
Gambar 4.1 Operator <i>Retrieve</i> .....	36
Gambar 4.2 <i>Dataset</i> dalam <i>Retrieve</i> .....	37
Gambar 4.3 Operator <i>Multiply</i> .....	38
Gambar 4.4 Operator <i>K-Means</i> .....	39
Gambar 4.5 Parameter <i>Mixedmeasures</i> .....	40
Gambar 4.6 Operator <i>Performance</i> .....	41
Gambar 4.7 <i>Example Set Cluster 0,1, dan 2</i> .....	42
Gambar 4.8 <i>Folder View Cluster 0</i> .....	43
Gambar 4.9 <i>Folder View Cluster 1 dan 2</i> .....	44
Gambar 4.10 <i>Description K=3</i> .....	45
Gambar 4.11 <i>Centroid Cluster 3</i> .....	46
Gambar 4.12 <i>Scatter Plot Cluster 3</i> .....	47
Gambar 4.13 Nilai BI <i>Cluster 3</i> .....	49
Gambar 4.14 Nilai DBI <i>Cluster 2</i> .....	49
Gambar 4.15 Nilai DBI <i>Cluster 4</i> .....	50
Gambar 4.16 <i>Example Set Rapid Miner</i> .....	93
Gambar 4.17 Nilai DBI pada <i>Tools Rapid Miner</i> untuk K=3 .....	96
Gambar 4.18 Nilai DBI pada <i>Microsoft Excel</i> untuk K=3 .....	96
Gambar 4.19 Nilai DBI K=2 pada <i>Tools Rapid Miner</i> .....	96
Gambar 4.20 Nilai DBI K=2 pada <i>Microsoft Excel</i> .....	97
Gambar 4.21 Nilai DBI K=4 pada <i>Rapid Miner</i> .....	97

Gambar 4.22 Nilai DBI K=4 di *Microsoft Excel* ..... 98