

**KLASTERISASI PENERIMA BANTUAN BEDAH RUMAH
MENGUNAKAN K-MEANS DAN GAUSSIAN MIXTURE**

MODEL



TESIS

**WIWIN TRI ASTUTI
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE
222420057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – S2
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2025**

**KLASTERISASI PENERIMA BANTUAN BEDAH RUMAH
MENGUNAKAN K-MEANS DAN GAUSSIAN MIXTURE
MODEL**



**Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar**

MAGISTER KOMPUTER

**WIWIN TRI ASTUTI
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE
222420057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – S2
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS

Judul Tesis: KLASSTERISASI PENERIMA BANTUAN BEDAH RUMAH
MENGUNAKAN K-MEANS DAN GAUSSIAN MIXTURE
MODEL


Oleh WIWIN TRI ASTUTI, NIM 222420057, Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Pembimbing Program Studi Teknik Informatika – S2 konsentrasi ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE, Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada 29 Agustus 2025 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 29 Agustus 2025
Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika – S2
Universitas Bina Darma
Ketua,



.....
Dr. Usman Ependi, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing,



.....
Prof. Dr. Edi Surya Negara, S.Kom., M.Kom

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS

Judul Tesis: KLASTERISASI PENERIMA BANTUAN BEDAH RUMAH
MENGUNAKAN K-MEANS DAN GAUSSIAN MIXTURE
MODEL

Oleh WIWIN TRI ASTUTI , NIM 222420057, Tesis ini telah disetujui dan
disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknik Informatika – S2 konsentrasi
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE, Program Pascasarjana Universitas Bina
Darma pada 29 Agustus 2025 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 29 Agustus 2025
Mengetahui,
Program Pascasarjana
Universitas Bina Darma
Direktur,


Universitas Bina Darma
PROGRAM PASCASARJANA

.....
Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc.

Penguji I,



.....
Prof. Dr. Edi Surya Negara, S.Kom., M.Kom

Penguji II,



.....
Dr. Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom

Penguji III,



.....
Dr. Usman Ependi, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : WIWIN TRI ASTUTI

NIM : 222420057

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya (Tesis, Skripsi, Tugas Akhir) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Magister, Sarjana, dan Ahli Madya) di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. 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 memasukkan ke dalam daftar pustaka;
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, Saya menyatakan bersedia Tesis/Skripsi/Tugas Akhir, yang Saya hasilkan di unggah ke internet;
5. Surat Pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 29 Agustus 2025
Yang Membuat Pernyataan,



WIWIN TRI ASTUTI
NIM: 222420057

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk klasterisasi penerima bantuan bedah rumah di kota pagar alam. Klasterisasi sangat dibutuhkan untuk dapat menentukan penerima bantuan bedah rumah agar tepat sasaran. Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah CRIPS-DM yang terdiri dari 6 tahapan yaitu *Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation* dan *.Deployment*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa Algoritma k-means lebih sesuai digunakan untuk data yang digunakan. Hal ini merujuk pada tujuan sebelumnya yaitu Mengelompokkan rumah menjadi 3 kategori kelayakan: Layak, Cukup Layak, Tidak Layak. Serta hal ini akan digunakan untuk pengambilan kebijakan, seperti prioritas bantuan. Beberapa analisis yang menjadi pertimbangan mengapa k-means yaitu Hasil klasifikasi langsung jelas, Lebih mudah dijelaskan ke pihak non-teknis (seperti pemerintah atau masyarakat) serta Cenderung stabil dan efisien.

Kata Kunci : Klasterisasi, K-Means, GMM dan CRIPS-DM

ABSTRAK

The purpose of this study is to cluster recipients of home renovation assistance in Pagar Alam City. Clustering is needed to be able to determine recipients of home renovation assistance so that it is right on target. The research method used in this study is CRIPS-DM which consists of 6 stages, namely Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation and Deployment. Based on the results of the research that has been done, it is known that the k-means algorithm is more suitable for the data used. This refers to the previous objective, namely Grouping houses into 3 categories of eligibility: Eligible, Quite Eligible, Not Eligible. And this will be used for policy making, such as aid priorities. Some of the analyses that are considered why k-means are: The classification results are immediately clear; Easier to explain to non-technical parties (such as the government or the community) and Tend to be stable and efficient.

Keywords : Clustering, K-Means, GMM and CRIPS-DM

MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Tidak ada yang perlu disesali dari segala bentuk usaha dan pengorbanan yang telah dilakukan, lebih baik gagal karena pernah mencoba dari pada menyesal karena tidak pernah mencoba“

“ Percayalah, Allah tidak mungkin membawamu sejauh ini hanya untuk menyerah. Selalu ada waktu yang tepat untuk bersinar”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Tesis ini untuk :

1. Allah SWT, Sebagai wujud dari rasa syukur atas pencapaian yang telah diperoleh hingga saat ini
2. Kedua Orang Tuaku yaitu Saiman dan Subaiti yang selalu memberikan suport baik moril maupun materil. Yang tak henti-hentinya mendoakan keberhasilanku. Yang selalu menjadi alasan aku untuk terus bermimpi dan mewujudkan mimpi-mimpi itu. Segala keberhasilanku akan kupersembahkan untuk kedua orang tuaku, akan kubuat nama mereka lebih besar.
3. Kedua saudaraku Darusman dan Elva Susanty, kedua iparku Zulaiha dan Andi Supriawan serta ketiga keponakanku Afiqah Zahraa, Natan El Zarco dan Muhammad Ozil Azmi yang selalu memberikan suport terbaiknya untukku.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah atas segala nikmat yang diberikan oleh Allah SWT yang selalu memberikan berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul Klasterisasi Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan K-Means dan Gaussian Mixture Model.

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Komputer pada Universitas Bina Darma Palembang. Dalam penulisan tesis ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin memberikan dan menyajikan yang terbaik. Tetapi penulis juga menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan tesis ini.

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasihat, dan pemikiran dalam menyelesaikan tesis ini, terutama kepada:

1. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc Selaku Direktur Pascasarjana Universitas Bina Darma Palembang.
3. Dr. Usman Ependi, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang sekaligus dosen penguji II yang telah membantu mengarahkan pada proses pembuatan tesis ini.

4. Prof. Dr. Edi Surya Negara, M.Kom selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
5. Dr. Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom selaku Penguji I yang telah memberikan arahan dalam penulisan tesis ini.
6. Pihak Sekretariat Pascasarjana Universitas Bina Darma Palembang yang telah memberikan bimbingan pelayanan dengan baik.
7. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan serta berbagai pengalaman pada proses penyusunan tesis ini.

Palembang, 29 Agustus 2025
Penulis



Wiwin Tri Astuti
222420057

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRAK</i>	vii
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Kebaruan	4
1.6. Manfaat Penelitian	5
1.7. Pembatasan Masalah	5
1.8. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8

2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Penelitian Terdahulu.....	9
2.3. Landasan Teori.....	11
2.3.1 Data Mining.....	11
2.3.2 Klasterisasi (<i>Clustering</i>).....	13
2.3.3 Bantuan Bedah Rumah.....	14
2.3.4 <i>K-Means</i>	15
2.3.5 Pengujian <i>Elbow</i>	16
2.3.6 <i>Gaussian Mixture Model</i>	17
2.3.7 <i>Index Silhoutte</i>	19
2.3.9 <i>Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRIPS-DM)</i>	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.1.1 Waktu Penelitian.....	23
3.1.2 Tempat Penelitian	23
3.2. Prosedur Penelian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil	28
4.1.1 <i>Business Understanding</i>	28
4.1.2 <i>Data Understanding</i>	28
4.1.3 <i>Data Preparation</i>	34

4.1.4 <i>Modelling</i>	36
4.1.5 <i>Evaluation</i>	41
4.1.6 <i>Deployment</i>	43
3.2 Pembahasan.....	47
BAB V PENUTUP	50
5.3 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	55
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. CRIPS-DM.....	20
Gambar 4.1. : Grafik Persebaran Data Penduduk RTLH di Kecamatan.....	29
Gambar 4.2. Grafik Jumlah Penduduk RTLH Berdasarkan Jenis Kelamin.....	30
Gambar 4.3. Grafik Data Penduduk RTLH berdasarkan Jenis Atap.....	31
Gambar 4.4. Grafik Data Penduduk RTLH Berdasarkan Jenis Lantai	32
Gambar 4.5. Grafik Data Penduduk RTLH Berdasarkan Jenis Dinding.....	33
Gambar 4.6. Data Penduduk RTLH Sebelum Dibersihkan.....	35
Gambar 4.7. Data Penduduk RTLH Setelah Dibersihkan.....	35
Gambar 4.8 : Data RTLH yang sudah di transformasi.....	36
Gambar 4.9. Hasil Pengujian dengan menggunakan Elbow method	37
Gambar 4.10. Hasil pengujian dengan menggunakan Shihoutte Score	39
Gambar 4.11 : Hasil K-Means dan GMM.....	41
Gambar 4.12. Grafik Hasil Cluster K-Means dan GMM.....	43
Gambar 4.13 : Persebaran Data Hasil Cluster K-Means dan GMM.....	44
Gambar 4.14. Grafik Hasil Proses K-Means dan Gaussian Mixture Model.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kriteria ukuran nilai <i>Silhouette Coefficient</i>	19
Tabel 3.1. Penerima Bantuan Bedah Rumah.....	24
Tabel 3.2. Kriteria Penilaian.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi Tesis.....	57
Lampiran 2 SK Pembimbing.....	58
Lampiran 3 Lembar Perbaikan Tesis.....	59

