



**KLASTERISASI KELAYAKAN PENERIMA PKH DAN BLT DI CENGKARENG
TAHUN 2024 MENGGUNAKAN K-MEANS DAN SVM**

LAPORAN TUGAS AKHIR

DIANA KUSUMANINGSIH

41521010124

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**KLASTERISASI KELAYAKAN PENERIMA PKH DAN BLT DI
CENGKARENG TAHUN 2024 MENGGUNAKAN K-MEANS DAN SVM**

LAPORAN TUGAS AKHIR

DIANA KUSUMANINGSIH

41521010124

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diana Kusumaningsih
NIM : 41521010124
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Klasterisasi Kelayakan Penerima PKH dan BLT di Cengkareng Tahun 2024 Menggunakan K-Means dan SVM

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 21 Juli 2025



589ECAMX424285973
Diana Kusumaningsih

HALAMAN PENGESAHAN

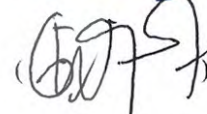
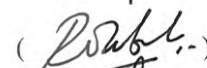
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Diana Kusumaningsih
NIM : 41521010124
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Klasterisasi Kelayakan Penerima PKH dan BLT di Cengkareng Tahun 2024 Menggunakan K-Means dan SVM

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0309036902
Ketua Penguji : Wawan Gunawan, S.Kom, MT
NIDN : 0424108104
Penguji 1 : Roy Mubarak, S.T., M.Kom
NIDN : 0310027402
Penguji 2 : Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I
NIDN : 0413059003

()
()
()
()

Jakarta, 21 Juli 2025

Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Dr. Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kepada para dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan kritik, saran, serta penilaian yang objektif, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Masukan yang diberikan menjadi motivasi dan bekal berharga untuk peningkatan kualitas karya ini maupun pengembangan diri di masa mendatang.
6. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
7. Kepada pemilik NIM 41821010036 yang menjadi sosok inspiratif sekaligus penyulut semangat di kala lelah, terima kasih atas bimbingan dan dorongan yang tak pernah surut sepanjang proses ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 21 Juli 2025

Diana Kusumaningsih



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diana Kusumaningsih
NIM : 41521010124
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Klasterisasi Kelayakan Penerima PKH dan BLT di Cengkareng Tahun 2024 Menggunakan K-Means dan SVM

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Juli 2025

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Diana Kusumaningsih

ABSTRAK

Nama : Diana Kusumaningsih
NIM : 41521010124
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Klasterisasi Kelayakan Penerima PKH dan BLT di Cengkareng Tahun 2024 Menggunakan K-Means dan SVM
Dosen Pembimbing : Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom

Kemiskinan merupakan tantangan besar yang dihadapi banyak negara, khususnya negara berkembang seperti Indonesia. Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah telah meluncurkan Program Keluarga Harapan (PKH) dan Bantuan Langsung Tunai (BLT), yang menyediakan bantuan tunai guna membantu keluarga berpenghasilan rendah dalam memenuhi kebutuhan dasar dan meningkatkan kualitas hidup mereka. Kebijakan ini didasari oleh tingginya jumlah keluarga miskin yang kesulitan mencukupi kebutuhan sehari-hari dan memiliki keterbatasan akses terhadap pendidikan serta layanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas program PKH dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga miskin di Indonesia. Analisis data melalui algoritma *K-Means* dan *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengevaluasi dampak program terhadap aspek pendidikan dan kesehatan. Aplikasi pengolahan data juga digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan program ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program PKH dan BLT berpengaruh positif terhadap kesejahteraan keluarga miskin, terutama dalam meningkatkan pendidikan anak-anak dan kesehatan keluarga. Temuan ini mendukung gagasan bahwa bantuan tunai dapat menjadi langkah efektif dalam mengurangi kemiskinan di Indonesia, selama program ini didistribusikan secara tepat dan dievaluasi secara berkala.

Kata kunci: K-Means, *Support Vector Machine* (SVM), Bantuan Langsung Tunai (BLT), Program Keluarga Harapan (PKH), Kemiskinan

ABSTRACT

Name : Diana Kusumaningsih
NIM : 41521010124
Study Program : Informatics Engineering
Title of Thesis Report : Clustering the Eligibility of Program Keluarga Harapan and Direct Cash Assistance Recipients in Cengkareng in 2024 Using K-Means and SVM
Counsellor : Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom

Poverty is a major challenge faced by many countries, especially developing countries like Indonesia. To address this issue, the government has launched the Family Hope Program (PKH) and Direct Cash Assistance (BLT), which provide cash assistance to help low-income families meet their basic needs and improve their quality of life. This policy is based on the high number of poor families who have difficulty meeting their daily needs and have limited access to education and health services. This study aims to evaluate the effectiveness of the PKH program in improving the welfare of poor families in Indonesia. Data analysis using the K-Means and Support Vector Machine (SVM) algorithms to evaluate the impact of the program on education and health aspects. Data processing applications are also used to identify factors that contribute to the success of this program. The results of the study show that the PKH and BLT programs have a positive effect on the welfare of poor families, especially in improving children's education and family health. These findings support the idea that cash assistance can be an effective step in reducing poverty in Indonesia, as long as the program is distributed appropriately and evaluated regularly.

Keywords: K-Means, Support Vector Machine (SVM), Direct Cash Assistance (BLT), Family Hope Program (PKH), Poverty

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung.....	19
2.2.1 Klasterisasi Kelayakan.....	20
2.2.2 <i>Support Vector Machine</i> (SVM)	21
2.2.3 K-Means	21
2.2.4 Program Keluarga Harapan (PKH).....	22
2.2.5 Bantuan Langsung Tunai (BLT).....	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.1.1 Metode Kuantitatif	24
3.1.2 Analisis Dua Tahap.....	24

3.1.3 Evaluasi Model dengan Metrik.....	25
3.1.4 <i>Software</i> yang Digunakan.....	25
3.2 Tahapan Penelitian.....	26
BAB IV PEMBAHASAN	29
4.1 Dataset.....	29
4.2 <i>Data Pre-Processing</i>	30
4.3 <i>Data Selection</i>	32
4.4 <i>Data Transformation</i>	33
4.4.1 Normalisasi Pada Data Kategori ke <i>Numerik</i>	35
4.4.2 Penggabungan Data	36
4.5 <i>Modelling</i>	38
4.5.1 <i>Elbow Method</i> (Metode Siku).....	38
4.5.2 <i>Clustering</i> (K-Means)	40
4.5.3 Melatih Model SVM.....	41
4.5.4 Evaluasi SVM	42
4.5.5 Perbandingan Akurasi K-Means dan SVM.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terkait	5
Tabel 2. Dataset Calon Penerima Bantuan.....	29
Tabel 3. Kriteria Kategori Layak Penerima Bantuan.....	30
Tabel 4. Atribut dataset.....	33
Tabel 5. Hasil Transformasi data atribut menjadi <i>numerik</i>	35
Tabel 6. Data kategori dan <i>numerik</i> yang sudah digabungkan	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian.....	26
Gambar 2. Import Library yang digunakan	30
Gambar 3. Process Cleaning Data	31
Gambar 4. Transformation data kategori menjadi label numerik	33
Gambar 5. Normalisasi data kategori ke numerik.....	35
Gambar 6. Normalisasi atribut data numerik	36
Gambar 7. Penggabungan data numerik dan kategori	36
Gambar 8. Fungsi ElbowMethod	38
Gambar 9. Hasil dari Elbow Method	39
Gambar 10. K-Means (n_cluster=2)	40
Gambar 11. Hasil Clustering.....	40
Gambar 12. Latih Model SVM	41
Gambar 13. Confusion Matrix SVM	42
Gambar 14. Evaluasi SVM	42
Gambar 15. Akurasi Model SVM.....	43
Gambar 16. Visualisasi Diagram Pie	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	48
Lampiran 2 Curriculum Vitae	49
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI	50
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	52
Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji.....	53
Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin.....	55

