

**PENERAPAN METODE *K-MODES* UNTUK PROSES
PENENTUAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI
(BLT)
SKRIPSI**



Disusun Oleh :

**YOLANDA APRILIA PUTRI KARTIKASARI
17.18.024**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE *K-MODES* UNTUK PROSES
PENENTUAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI
(BLT)

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :
Yolanda Aprilia Putri Kartikasari
17.18.024

Diperiksa dan Disetujui,
Dosen Pembimbing I

Yosep Agus Pranoto, ST., MT.
NIP.P 1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE *K-MODES* UNTUK PROSES
PENENTUAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI
(BLT)

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :
Yolanda Aprilia Putri Kartikasari
17.18.024

Diperiksa dan Disetujui,
Dosen Pembimbing II



Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs.
NIP.P 1032000578

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE *K-MODES* UNTUK PROSES
PENENTUAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI
(BLT)

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

Yolanda Aprilia Putri Kartikasari
17.18.024

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika S-1

Ketua

Suryo Adi Wibowo, ST., MT.

NIP.P/1031100438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : YOLANDA APRILIA PUTRI KARTIKASARI

NIM : 17.18.024

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PENERAPAN METODE K-MODES UNTUK PROSES PENENTUAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT)”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Malang, 08 Januari 2021

Yang membuat pernyataan

Yolanda Aprilia Putri Kartikasari

17.18.024

“PENERAPAN METODE K-MODES UNTUK PROSES PENENTUAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT)”

Yolanda Aprilia Putri Kartikasari

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,
Indonesia
1718024@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Pendataan calon penerima BLT Desa Jatikerto sudah dilakukan dengan menggunakan teknologi yaitu Microsoft Excel. Terdapat beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan agar penyaluran dana BLT tepat sasaran. Dalam proses penentuan penerima BLT biasanya sering terjadi kendala. Kendala tersebut dikarenakan banyaknya data calon penerima BLT dan kesulitan dalam memproses data karena membutuhkan waktu yang lama serta memiliki kemungkinan yang lebih besar menghasilkan kesalahan saat menentukan penerima BLT.

Sistem yang dibuat menerapkan metode *K-Modes Clustering* untuk proses penentuan penerima BLT. Sehingga dapat membantu memudahkan petugas dalam menentukan penerima BLT dan dapat mempersingkat waktu dalam pengolahan data. Sistem ini dirancang berbasis *website* dengan phpMyAdmin sebagai databasenya untuk memudahkan admin atau pihak desa dalam mengakses sistem dimana saja.

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, sistem penentuan penerima BLT cukup baik dalam mengklusterkan data penerima BLT terhadap algoritma k-modes clustering digunakan data lama BLT desa Jatikerto dan didapatkan nilai 96,875%. Dari hasil pengujian sistem error didapatkan nilai *error* 0%. Dari hasil pengujian *user* admin didapatkan nilai 25% sangat setuju dan 75% setuju, sedangkan dari hasil pengujian *user* warga didapatkan nilai 8,3% sangat setuju, 87,5% setuju dan 4,2% kurang setuju.

Kata Kunci : Desa jatikerto, Bantuan Langsung Tunai (BLT), K-Modes Clustering, Website.

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “**PENERAPAN METODE K-MODES UNTUK PROSES PENENTUAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT)**” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, kerabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moril, materi, dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Bapak Sukarji dan Ibu Sri Woro Hastuti selaku orang tua penulis, serta keluarga yang telah memberi dukungan dan doa kepada penulis hingga saat ini.
2. Dr. Ir. Kustamar, MT. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Ellysa Nursanti, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Insitut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT. selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
7. Bapak Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
8. Semua Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam memberi kritik dan saran selama pengerjaan skripsi.
9. Wahyu Safitra S.Kom selaku contributor yang memberi masukan dalam menyelesaikan skripsi.

10. Tutut Suryani, Janico Desmile, dan Galih Baskara selaku teman yang memberi masukan dalam menyelesaikan skripsi.

11. Semua teman-teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	i
LEMBAR KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Bantuan Langsung Tunai (BLT)	7
2.3 Data Mining	8
2.4 Clustering	8
2.5 Algoritma K-Modes	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Kebutuhan Fungsional	11
3.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	11
3.3 Blok Diagram Sistem	11
3.4 Struktur Menu	13

3.5	Kriteria Penerima BLT.....	14
3.6	Dokumen Kriteria Asli.....	17
3.7	Flowchart	19
3.7.1	Flowchart Metode K-Modes.....	19
3.7.2	Flowchart Sistem.....	21
3.8	Struktur Tabel.....	22
3.8.1	Tabel admin.....	22
3.8.2	Tabel BLT	22
3.8.3	Tabel kriteria menerima bantuan lain	23
3.8.4	Tabel kriteria pekerjaan.....	23
3.8.5	Tabel kriteria memiliki keluarga sakit	23
3.8.6	Tabel kriteria luas lantai rumah.....	24
3.8.7	Tabel kriteria lantai rumah	24
3.8.8	Tabel kriteria dinding rumah.....	24
3.8.9	Tabel kriteria MCK.....	24
3.8.10	Tabel kriteria sumber penerangan.....	24
3.8.11	Tabel kriteria sumber air minum.....	24
3.8.12	Tabel kriteria bahan bakar memasak.....	25
3.8.13	Tabel kriteria konsumsi.....	25
3.8.14	Tabek kriteria pakaian.....	25
3.8.15	Tabel kriteria makan	25
3.8.16	Tabel kriteria kesanggupan berobat	25
3.8.17	Tabel kriteria penghasilan	25
3.8.18	Tabel kriteria pendidikan	26
3.8.19	Table kriteria aset.....	26
3.8.20	Tabel centroid.....	26

3.7.21	Table hasil	27
3.8	Pemodelan Data Relasional.....	27
3.9	DFD Level 0.....	28
3.10	DFD Level 1.....	29
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		31
4.1	Implementasi Sistem	31
4.1.1	Halaman login	31
4.1.2	Halaman dashboard.....	31
4.1.3	Halaman kriteria.....	32
4.1.4	Halaman data kriteria	33
4.1.5	Halaman tambah data kriteria	33
4.1.6	Halaman edit data kriteria	34
4.1.7	Halaman data BLT	34
4.1.8	Halaman tambah data BLT	35
4.1.9	Halaman edit data BLT	35
4.1.10	Halaman detail data BLT	36
4.1.11	Halaman data centroid.....	37
4.1.12	Halaman edit data centroid.....	37
4.1.13	Halaman detail data centroid.....	38
4.1.14	Halaman proses clustering	38
4.1.15	Halaman hasil clustering	39
4.1.16	Halaman cek hasil user.....	40
4.2	Implementasi Metode K-Modes Clustering.....	41
4.2.1	Menentukan centroid awal sesuai dengan cluster	42
4.2.2	Menghitung jarak setiap data dengan centroid pada iterasi pertama	43
4.2.3	Mengelompokkan data berdasarkan cluster pada iterasi pertama.....	44

4.2.4	Mencari modus setiap cluster pada iterasi pertama.....	45
4.2.5	Centroid baru pada iterasi pertama	48
4.2.6	Menghitung jarak setiap data dengan centroid pada iterasi kedua....	49
4.2.7	Mengelompokkan data berdasarkan cluster pada iterasi kedua	49
4.2.8	Mencari modus setiap cluster pada iterasi kedua.....	50
4.2.9	Centroid baru pada iterasi kedua.....	53
4.2.10	Menentukan centroid awal secara acak.....	54
4.2.11	Menghitung jarak setiap data dengan centroid.....	54
4.2.12	Mengelompokkan data berdasarkan cluster pada iterasi pertama...	55
4.2.13	Mencari modus setiap cluster pada iterasi pertama.....	56
4.2.14	Centroid baru pada iterasi pertama.	59
4.2.15	Menghitung jarak setiap data dengan centroid pada iterasi kedua..	60
4.2.16	Mengelompokkan data berdasarkan cluster pada iterasi kedua	61
4.2.17	Mencari modus setiap cluster pada iterasi kedua.....	62
4.2.18	Centroid baru pada iterasi kedua.....	64
4.2.19	Centroid sesuai cluster dan centroid secara acak	65
4.3	Pengujian Sistem.....	65
4.4	Pengujian Sistem Error	67
4.5	Pengujian Fungsional	69
4.6	Pengujian User	73
4.5.1	Pengujian user admin	73
4.5.2	Pengujian user warga	74
BAB V PENUTUP.....		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA		78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Blok diagram sistem.....	12
Gambar 3.2 Struktur menu.....	13
Gambar 3.3 Dokumen kriteria asli.....	17
Gambar 3.4 Lanjutan dokumen kriteria asli.....	18
Gambar 3.5 Flowchart metode k-modes.....	19
Gambar 3.6 Flowchart sistem.....	21
Gambar 3.7 Data model sistem penentuan penerima BLT.....	27
Gambar 3.8 DFD level 0.....	28
Gambar 3.9 DFD level 1.....	29
Gambar 4.1 Tampilan halaman login admin.....	31
Gambar 4.2 Tampilan halaman dashboard.....	31
Gambar 4.3 Tampilan halaman kriteria.....	32
Gambar 4.4 Tampilan halaman data kriteria.....	33
Gambar 4.5 Tampilan halaman tambah data kriteria.....	33
Gambar 4.6 Tampilan halaman edit data kriteria.....	34
Gambar 4.7 Tampilan halaman data BLT.....	34
Gambar 4.8 Tampilan halaman tambah data BLT.....	35
Gambar 4.9 Tampilan halaman edit data BLT.....	35
Gambar 4.10 Tampilan halaman detail data BLT.....	36
Gambar 4.11 Tampilan halaman data centroid.....	37
Gambar 4.12 Tampilan halaman edit data centroid.....	37
Gambar 4.13 Tampilan halaman detail data centroid.....	38
Gambar 4.14 Tampilan halaman proses clustering.....	38
Gambar 4.15 Tampilan halaman clustering.....	39
Gambar 4.16 Tampilan halaman cek hasil user.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria penerima BLT.....	14
Tabel 3.2 tb_admin.....	22
Tabel 3.3 tb_blt	22
Tabel 3.4 tb_kbantuanlain.....	23
Tabel 3.5 tb_kpekerjaan.....	23
Tabel 3.6 tb_kmkeluargasakit.....	23
Tabel 3.7 tb_kluasantai	24
Tabel 3.8 tb_klantai.....	24
Tabel 3.9 tb_kdinding	24
Tabel 3.10 tb_mck.....	24
Tabel 3.11 tb_kspenerangan.....	24
Tabel 3.12 tb_ksairminum	24
Tabel 3.13 tb_kbbmemasak	25
Tabel 3.14 tb_kkonsumsi	25
Tabel 3.15 tb_kpakaian	25
Tabel 3.16 tb_kmakan.....	25
Tabel 3.17 tb_ksberobat	25
Tabel 3.18 tb_kpenghasilan	25
Tabel 3.19 tb_kpendidikan.....	26
Tabel 3.20 tb_kaset	26
Tabel 3.21 tb_hasil.....	27
Tabel 4.1 Sepuluh data awal calon penerima BLT	41
Tabel 4.2 Centroid awal sesuai dengan cluster	42
Tabel 4.3 Hasil perhitungan jarak data dengan centroid.....	44
Tabel 4.4 Mengelompokkan data berdasarkan cluster iterasi pertama .	45

Tabel 4.5 Mencari modus pada cluster 1 iterasi pertama.....	46
Tabel 4.6 Mencari modus pada cluster 2 iterasi pertama.....	46
Tabel 4.7 Mencari modus pada cluster 3 iterasi pertama.....	47
Tabel 4.8 Centroid baru pada iterasi pertama	48
Tabel 4.9 Hasil perhitungan jarak data dengan centroid.....	49
Tabel 4.10 Mengelompokkan data berdasarkan cluster iterasi kedua...	50
Tabel 4.11 Mencari modus pada cluster 1 iterasi kedua	51
Tabel 4.12 Mencari modus pada cluster 2 iterasi kedua	52
Tabel 4.13 Mencari modus pada cluster 3 iterasi kedua	52
Tabel 4.14 Centroid baru pada iterasi kedua.....	53
Tabel 4.15 Centroid awal secara acak.....	54
Tabel 4.16 Hasil perhitungan jarak data dengan centroid.....	55
Tabel 4.17 Mengelompokkan data berdasarkan cluster iterasi pertama	56
Tabel 4.18 Mencari modus pada cluster 1 iterasi pertama.....	57
Tabel 4.19 Mencari modus pada cluster 2 iterasi pertama.....	57
Tabel 4.20 Mencari modus pada cluster 3 iterasi pertama.....	58
Tabel 4.21 Centroid baru pada iterasi pertama	59
Tabel 4.22 Hasil perhitungan jarak data dengan centroid.....	60
Tabel 4.23 Mengelompokkan data berdasarkan cluster iterasi kedua...	61
Tabel 4.24 Mencari modus pada cluster 1 iterasi kedua	62
Tabel 4.25 Mencari modus pada cluster 2 iterasi kedua	62
Tabel 4.26 Mencari modus pada cluster 3 iterasi kedua	63
Tabel 4.27 Centroid baru pada iterasi kedua.....	64
Tabel 4.28 Pengujian sistem	65
Tabel 4.29 Pengujian sistem error.....	67
Tabel 4.30 Pengujian fungsional.....	69

Tabel 4.31 Pengujian fungsional sistem dengan <i>black box</i>	70
Tabel 4.32 Pengujian user admin.....	73
Tabel 4.33 Pengujian user warga.....	74