

**KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA
BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)
MENGUNAKAN METODE *LEARNING
VECTOR QUANTIZATION (LVQ)***

SKRIPSI



**Disusun oleh :
AYU LESTARI
(1955201000969)**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN**

2023

**KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA
BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)
MENGUNAKAN METODE *LEARNING
VECTOR QUANTIZATION (LVQ)***

SKRIPSI

OLEH :

AYU LESTARI

NPM : 1955201000969



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN**

2023

**KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA
BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)
MENGUNAKAN METODE *LEARNING
VECTOR QUANTIZATION (LVQ)***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
program Sarjana Komputer (S.Kom.)



Oleh

Ayu Lestari

NPM 1955201000969

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN**

2023

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN PANGAN NON
TUNAI (BPNT) MENGGUNAKAN METODE *LEARNING VECTOR
QUANTIZATION (LVQ)*

Nama : Ayu Lestari
NPM : 1955201000969
Program Studi : Informatika



Pasuruan, 20 juni 2023

Telah diperiksa dan disetujui Oleh:

Pembimbing I

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Anang Aris Widodo'.

Anang Aris Widodo, S.Kom., M.T.

NIDN. 0702038102

Pembimbing II

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nanda Martyan Anggadimas'.

Nanda Martyan Anggadimas, S.T., M.T.


NIDN. 0716038604

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh Ayu Lestari ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 20 Juni 2023

Dewan Penguji

Ketua Penguji



(Muhammad Misdrum, S.Kom., M. Kom.)

NIDN. 0717046704

Anggota Penguji I



(Mohammad Zoqi Sarwani, S.Pd., M.Kom.)

NIDN. 0716049101

Anggota Penguji II



(Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom.)

NIDN. 0724079202

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknologi Informasi



(Muhammad Misdrum, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0717046704

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika



(Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0724079202

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Lestari

NPM : 1955201000969

Jurusan/Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa **skripsi** yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan **bahwa skripsi** ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasuruan, 20 Juni 2023

membuat pernyataan



Ayu Lestari
1955201000969

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ONLY YOU CAN CHANGE YOUR LIFE.

NOBODY ELSE CAN DO IT FOR YOU.”

Orang lain nggak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

“I CAN DREAM IT. I CAN DO IT.”

Setiap orang harus memiliki impian. Karena semua berawal dari impian yang akan menjadi kenyataan. Tidak ada yang tidak mungkin di dunia ini. Semua hal bisa terjadi. Tetap semangat dan selalu menjalani kehidupan dengan hal baik.

Alhamdulillah, terimakasih untuk diriku yang telah berjuang sampai di titik ini. Skripsi ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT, karena kepada-Nyalah

kami menyembah dan kepada-Nyalah kami memohon pertolongan.

Sekaligus sebagai ungkapan terima kasihku kepada :

Bapak dan Ibuku yang selalu memberikan motivasi dalam hidupku

Saudara-saudaraku yang selalu memberikan inspirasi dalam hidupku

Sahabat-sahabatku yang selalu ada disaat suka maupun duka

Dan semua pihak yang telah bertanya : “Kapan sidang ?”, “Kapan wisuda?”.

Kalian adalah alasan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

ABSTRAK

Lestari, Ayu. 2023. *Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode Learning Vector Quantization (LVQ)*. Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan.

Pembimbing : (I) Anang Aris Widodo, S.Kom., M.T. (II) Nanda Martyan Anggadimas S.T., M.T.

Kata kunci : Data Mining, Klasifikasi, Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), *Learning Vector Quantization (LVQ)*, *Python*.

Sistem klasifikasi kelayakan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) merupakan salah satu cara yang lebih efisien yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Sistem tersebut menggunakan Bahasa Pemrograman *Python* dengan menggunakan metode *Learning Vector Quantization (LVQ)*. Pada sistem tersebut juga dapat mengetahui tingkat akurasi perhitungannya. Pada penelitian ini menggunakan 200 dataset dengan 50 nilai epoch dan learning rate 0,1, serta menggunakan 5 *k-fold cross validation*. Pada sistem menghasilkan confusion matrix dengan kelas klasifikasi 1 kelas aktual 1 sebanyak 31 data dan untuk kelas klasifikasi 2 kelas aktual 1 sebanyak 1. Kemudian untuk kelas klasifikasi 1 kelas aktual kelas 2 sebanyak 3 data yang tidak sesuai dan untuk kelas klasifikasi 2 kelas aktual 2 sebanyak 5 data. Dari nilai-nilai tersebut menghasilkan nilai akurasi disetiap perhitungan k foldnya,. Sehingga nilai rata-rata akurasi pada klasifikasi kelayakan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) dengan menggunakan metode *Learning Vector Quantization (LVQ)* yang didapatkan sebesar 91,5%.

ABSTRACT

Lestari, Ayu. 2023. classification appropriateness recipient help non-cash food (BPNT) using method learning vector quantization (LVQ). Informatics Study Program, Faculty of Information Technology, Merdeka University, Pasuruan.

Advisor : (I) Anang Aris Widodo, S.Kom., M.T. (II) Nanda Martyan Anggadimas, S.T., M.T.

Keywords: Data Mining, Classification, Non-Cash Food Assistance (BPNT), Learning Vector Quantization (LVQ), Python.

The eligibility classification system for recipients of Non-Cash Food Assistance (BPNT) is one of the more efficient ways that can be used to classify recipients of Non-Cash Food Assistance (BPNT). The system uses the Python Programming Language using the Learning Vector Quantization (LVQ) method. The system can also determine the accuracy of the calculation. This study uses 200 datasets with 50 epoch values and a learning rate of 0.1, and uses 5 k-fold cross validation. The system produces a confusion matrix with classification class 1 actual class 1 as many as 31 data and for classification class 2 actual class 1 as much as 1. Then for classification class 1 actual class class 2 as much as 3 data that does not match and for classification class 2 actual class 2 as much 5 data. From these values, it produces an accuracy value for each k fold calculation. So that the average value of accuracy in the eligibility classification of Non-Cash Food Assistance (BPNT) recipients using the Learning Vector Quantization (LVQ) method was obtained at 91.5%.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrokhiiim.

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Skripsi dengan judul “**KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT) MENGGUNAKAN METODE *LEARNING VECTOR QUANTIZATION (LVQ)***” dapat terselesaikan dengan baik.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak dan ridho-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Karena sesungguhnya dibalik kesulitan pasti ada kemudahan. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan ujian guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Merdeka Pasuruan.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan tersebut penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Sulistyawati, M.P., selaku Rektor Universitas Merdeka Pasuruan.
2. Muhammad Misdram, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika.

4. Anang Aris Widodo, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pembimbing I dan Nanda Martyan Anggadimas, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II serta segenap Dosen Universitas Merdeka Pasuruan.
5. Orang tua beserta kakak penulis tercinta yang selalu menanyakan progress skripsi dan selalu mendo'akan agar skripsi penulis cepat selesai.
6. Sahabat-sahabat penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Fakultas Teknologi Informasi Angkatan 2019 yang selalu memberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

Demikian laporan ini disusun, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Pasuruan, 20 Juni 2023

Penulis

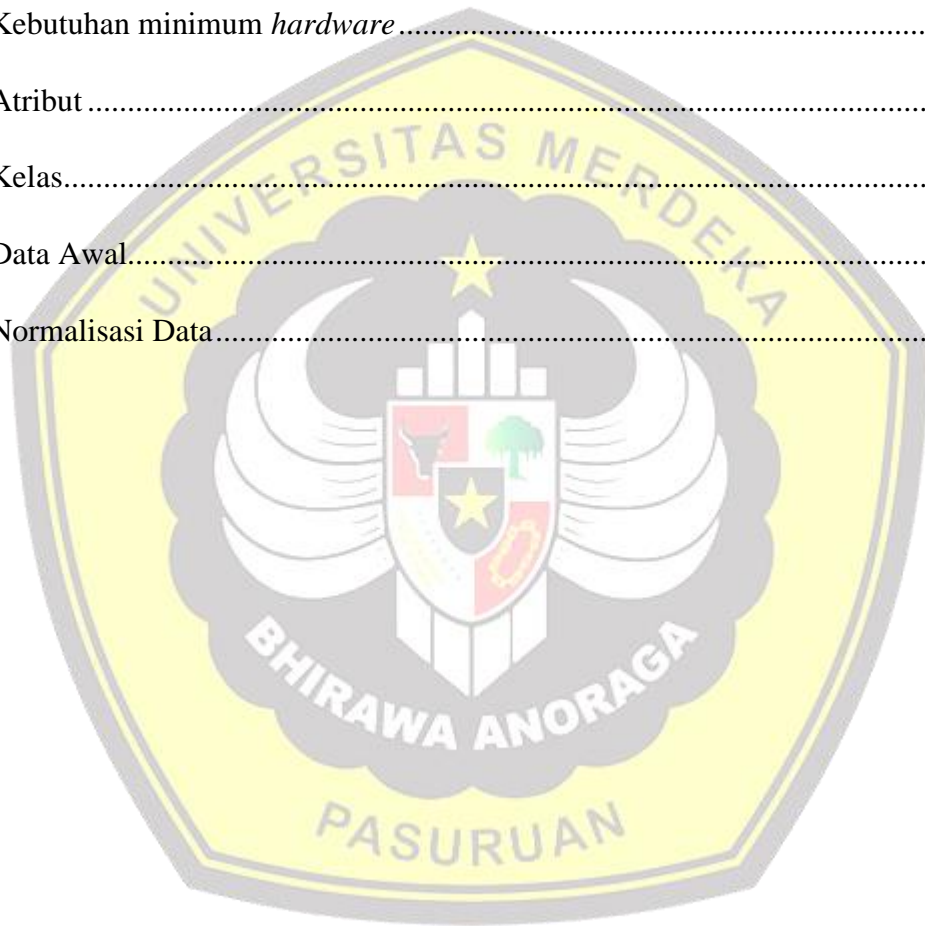
DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian terdahulu.....	8
2.2 Teori Dasar yang Digunakan.....	11
2.2.1 Bantuan Pangan Non Tunai.....	11
2.2.2 Keluarga Penerima Manfaat (KPM).....	13
2.2.3 Data Mining.....	15
2.2.4 Klasifikasi.....	16
2.2.5 <i>Learning Vector Quantization (LVQ)</i>	17
2.2.6 <i>Confussion Matrix</i>	20
2.2.7 <i>Python</i>	22
2.2.8 <i>Cross Validation</i>	22

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1 Alur Penelitian	23
	3.2 Perancangan Sistem	26
	3.3 Tingkat Akurasi	29
	3.4 Analisis Kebutuhan Sistem	29
	3.5 Data Penelitian	30
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Implementasi Sistem	34
	4.2 Hasil Uji coba	39
	4.3 Hasil Akurasi	41
BAB V	PENUTUP	
	5.1 Kesimpulan	48
	5.2 Saran	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	BIOGRAFI PENULIS	52
	LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Model Confusion Matrix 2 Kelas.....	21
2.2 Confusion Matrix Untuk 4 Kelas.....	21
3.1 Kebutuhan minimum <i>hardware</i>	30
3.2 Atribut.....	31
3.3 Kelas.....	32
3.4 Data Awal.....	32
3.5 Normalisasi Data.....	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Arsitektur Learning Vector Quantization.....	18
3.1 Alur Penelitian.....	23
3.2 Flowchart diagram alir	26
3.3 Flowchart Pelatihan.....	27
3.4 Flowchart Pengujian.....	28
3.5 Flowchart Akurasi	29
4.1 Tampilan Dataset	34
4.2 Tampilan Informasi Dataset.....	35
4.3 Tampilan Data Training	36
4.4 Tampilan Data Testing	37
4.5 Tampilan Bobot awal	38
4.6 Tampilan Bobot vector terbaik.....	38
4.7 Tampilan Hasil Klasifikasi.....	39
4.8 Tampilan kelas aktual	40
4.9 Tampilan Hasil Perbandingan Kelas.....	40
4.10 Tampilan Nilai Akurasi.....	41
4.11 Tampilan Nilai Error	42
4.12 Tampilan Confussion Matrix	42
4.13 Tampilan Nilai Akurasi.....	43
4.14 Tampilan Grafik Akurasi K-Fold.....	46
4.15 Tampilan Nilai Rata-rata Akurasi	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Coding Sistem.....	53
2. Perhitungan Manual	56
3. Daftar Riwayat Hidup.....	57
4. Dokumentasi	58
5. Surat Perizinan Penelitian.....	59

