

**DETEKSI JENIS CABAI DENGAN METODE *LEARNING*
VECTOR QUANTIZATION DAN *EUCLIDEAN DISTANCE***

(Studi Kasus : Desa Kerik Kabupaten Magetan)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



AHMAD HUSEIN SUKAMDANI

14532207

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

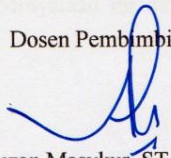
Nama : AHMAD HUSEIN SUKAMDANI
NIM : 14532207
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : DETEKSI JENIS CABAI DENGAN METODE
LEARNING VECTOR QUANTIZATION DAN
EUCLIDEAN DISTANCE (Studi Kasus : Desa Kerik
Kabupaten Magetan)

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

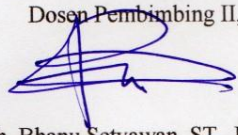
Ponorogo, 22 Juli 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,


(Fauzan Masykur, ST, M.Kom)
NIK. 19810316 201112 13

Dosen Pembimbing II,

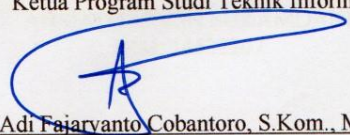

(Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom)
NIK. 19800225 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,


(Edy Kurniawan, ST., MT)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika


(Adi Fajarvanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : AHMAD HUSEIN SUKAMDANI

N I M : 14532207

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: " Deteksi Jenis Cabai Dengan Metode *Learning Vector Quantization* Dan *Euclidean Distance* (Studi Kasus : Desa Kerik Kabupaten Magetan)" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 22 Juli 2021

hasiswa,



AHMAD HUSEIN SUKAMDANI
NIM. 14532207

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

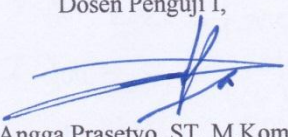
Nama : AHMAD HUSEIN SUKAMDANI
NIM : 14532207
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : DETEKSI JENIS CABAI DENGAN METODE
LEARNING VECTOR QUANTIZATION DAN
EUCLIDEAN DISTANCE (Studi Kasus : Desa Kerik
Kabupaten Magetan)

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

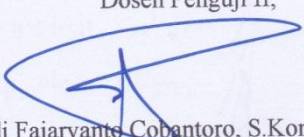
Hari : Kamis
Tanggal : 15 Juli 2021
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,

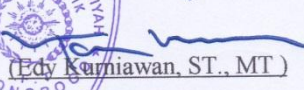

(Angga Prasetyo, ST, M.Kom)
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Penguji II,

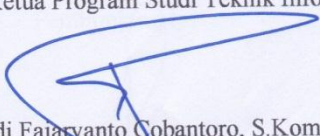

(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,


(Edy Kurniawan, ST., MT)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika


(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : AHMAD HUSEIN SUKAMDANI
2. NIM : 14532207
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : DETEKSI JENIS CABAI DENGAN METODE
LEARNING VECTOR QUANTIZATION DAN
EUCLIDEAN DISTANCE (Studi Kasus : Desa
Kerik Kabupaten Magetan)
6. Dosen Pembimbing I : Fauzan Masykur, ST, M.Kom
7. Konsultasi :

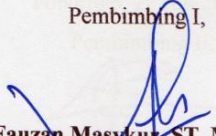
NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	25. Mei 2021	- Revisi bab I dan rumusan masalah ↳ skripsi	
2.	6. Juni 2021	- Revisi bab II Buat metode pustaka	
3.	11. Juni 2021	- Revisi bab 2 buat Path graf Rada. tinjauan. Pustaka.	
4.	20. Juni 2021	- Revisi bab III Revisi alur Penelitian	
5.	25. Juni 2021	- Revisi bab. IV Penambahan fitur.	
6.	3. Juli 2021	- Revisi bab. IV metode selain water fall	
7.	7. Juli 2021	- bab IV Revisi konpitan. Aplikasi yang digunakan.	
8.	12. Juli 2021	- Acc sidang	

8. Tgl. Pengajuan :

9. Tgl. Pengesahan :

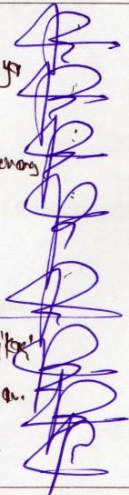
Ponorogo, 22 Juli 2021

Pembimbing I,


(Fauzan Masykur, ST, M.Kom)
NIK. 19810316 201112 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : AHMAD HUSEIN SUKAMDANI
2. NIM : 14532207
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : DETEKSI JENIS CABAI DENGAN METODE
LEARNING VECTOR QUANTIZATION DAN
EUCLIDEAN DISTANCE (Studi Kasus : Desa
Kerik Kabupaten Magetan)
6. Dosen Pembimbing II : Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom
7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	17. Juni 2021	- ace sentro Revisi' bab III	
2.	23. Juni 2021	- Revisi' bab III - tambahan. teorinya	
3.	4. Juli 2021	- Revisi' bab III - tambahan data.	
4.	8. Juli 2021	- Revisi' bab IV	
5.	9. Juli 2021	- Revisi' Metode yang digunakan. karena mendukung sistematis.	
6.	10 Juli 2021	- Revisi' bab IV	
7.	11. Juli 2021	- Revisi' bab IV Revisi' uji aplikasi digunakan. beserta perhitungan.	
8.	12. Juli 2021	- ace sidang.	

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 22 Juli 2021

Pembimbing II,



(Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom)
NIK. 19800225 201309 13

MOTTO

Terimalah segala sesuatu yang dianugerahkan Allah kepadamu mungkin di balik
itu ada hikmahnya

Syukurilah apa yang ada pada dirimu

Hidup adalah perjalanan Panjang

Berusaha, berdoa, hasil kita serahkan padanya



PERSEMBAHAN

Segala perjuangan saya hingga titik ini saya
Persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidupan
Saya. Hidup menjadi begitu mudah dan lancer Ketika kita
Memiliki orang tua yang lebih memahami kita daripada diri kita
Sendiri . Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna.



DETEKSI JENIS CABAI DENGAN METODE *LEARNING VECTOR QUANTIZATION* DAN *EUCLIDEAN DISTANCE*

(Studi Kasus : Desa Kerik Kabupaten Magetan)

Ahmad Husein Sukamdani, Fauzan Masykur, Moh Bhanu Setyawan

Program Studi Tekni Informatika, Fakultas Teknik, universitas Muhammadiyah ponorogo

e-mail : ahmad.husein123455@gmail.com

Abstrak

Di Indonesia terdapat salah satu wilayah yang masyarakatnya melakukan pertanian cabai, seperti masyarakat di Desa Kerik Kabupaten Magetan. Sebagai seorang petani cabai harus memiliki kemampuan dalam membedakan cabai. Hal ini bertujuan supaya apabila ada konsumen yang akan membeli jenis cabai tertentu, petani tidak salah dalam memberikan pelayanan. Karena konsumen terkadang tidak memahami jenis-jenis cabai. Maka dari itu peneliti akan membuat sistem yang dapat mendeteksi jenis cabai secara otomatis, masyarakat akan sangat terbantu. Sistem deteksi dapat dibangun dengan metode jaringan saraf tiruan, salah satunya adalah *Learning Vector Quantization* (LVQ) digabungkan dengan *Euclidean Distance*. Dengan penerapan Metode LVQ dan *Euclidean Distance* di Desa Kerik Kabupaten Magetan, system ini dapat mendeteksi cabai dapat digunakan oleh petani cabai dan masyarakat dalam memilih jenis buah cabai dan Akurasi sistem juga didapatkan dari proses pengenalan menggunakan data testing diantaranya sebesar 85% dengan hasil bobot hasil 1000 iterasi, 70% dengan hasil bobot hasil 750 iterasi, dan 55% dengan hasil bobot 500 iterasi.

Kata Kunci : *Learning Vector Quantization, Euclidean Distance.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, bahwa penulis telah menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Deteksi Jenis Cabai Dengan Metode *Learning Vector Quantization* Dan *Euclidean Distance* (Studi Kasus : Desa Kerik Kabupaten Magetan)”.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi, namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan materi ini tidak lain berkat bantuan, dorongan dan bimbingan pihak lain, sehingga kendala-kendala yang penulis hadapi teratasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Edy Kurniawan, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Fauzan Masykur, S.T., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Moh Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang dengan kesabaran serta ketulusan hati memberikan bekal ilmu selama perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2014 Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan semangat, dukungan, serta bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah memberikan balasan yang jauh lebih sempurna. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan Skripsi ini, akan tetapi penulis sadar bahwa ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan. Semoga karya sederhana ini bermanfaat bagi kita semua.

Ponorogo, 22 Juli 2021

Ahmad Husein Sukamdani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
PLAGIASI	vii
PLAGIASI ARTIKEL	viii
MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
ABSTRAKS.....	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Cabai.....	6

2.3	Sistem Deteksi	6
2.4	Metode <i>Learning Vector Quantization</i>	6
2.5	Metode <i>Euclidean Distance</i>	7
2.6	Pengolahan Citra Digital	8
2.7	Gambar 2.2 Koordinat dalam Citra Digital	9
2.8	<i>Entity Relationship Diagram</i>	11
2.9	Pengujian Akurasi	11
2.10	Desa Kerik Kabupaten Magetan.....	12
BAB III	METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN	13
3.1	Metode Penelitian.....	13
3.2	Studi Literasi	14
3.3	Penggalian Data Sekunder	14
3.4	Penggalian Data Primer.....	14
3.5	Analisa Kebutuhan Sistem	14
3.6	Perancangan Sistem	14
3.7	Implementasi Sistem dengan Metode	27
3.8	Pengenalan Sistem dengan Metode.....	27
3.9	Pengujian Akurasi Sistem	28
3.10	Kesimpulan	28
BAB IV	PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI	29
4.1	Gambaran Umum Sistem.	29
4.2	Pembahasan Sistem	30
4.3	Pengujian Akurasi Sistem.....	35
BAB V	PENUTUP	39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA	40
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Pengolahan Citra.....	8
Gambar 2.2 Koordinat dalam Citra Digital.....	8
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	13
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Admin Login Sistem	15
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Admin Melihat Beranda Sistem	16
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Admin Kelola <i>Input</i> Sistem	16
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Admin Kelola Data <i>Training</i> Sistem	17
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Admin Training Sistem	18
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Admin Mendeteksi	19
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Admin Kelola Data Admin.....	19
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> User Mendeteksi.....	28
Gambar 3.8 Halaman Nasabah.....	20
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Admin <i>Login</i>	21
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Beranda Admin	21
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Admin Kelola Data <i>Input</i>	22
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Admin Kelola Data Training.....	23
Gambar 3.14 Rancangan Halaman <i>Training</i> Admin.....	23
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Admin Mendeteksi	24
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Admin Kelola Data Admin	25
Gambar 3.17 Rancangan Halaman <i>User</i> Mendeteksi	26
Gambar 3.18. ERD.....	26
Gambar 3.19. <i>Flowchart</i> Implementasi Sistem.....	27
Gambar 3.20. Flowchart Pengenalan Sistem	28
Gambar 4.1. Halaman <i>Login</i> oleh Admin	30
Gambar 4.2. Halaman Beranda Admin	31
Gambar 4.3. Halaman Pengelolaan <i>Input</i> oleh Admin	31
Gambar 4.4. Halaman Pengelolaan Data Training oleh Admin.....	32
Gambar 4.5. Halaman Pengelolaan Training oleh Admin	32
Gambar 4.6. Halaman Deteksi Cabai oleh Admin.....	33

Gambar 4.7. Halaman Pengelolaan Admin oleh Admin.....	34
Gambar 4.8. Halaman Deteksi Cabai oleh <i>User</i>	34
Gambar 4.9. Perbandingan Hasil Akurasi Pengujian Sistem.....	38



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i>	9
Tabel 2.2 Simbol <i>Flowchart</i> (Lanjutan)	10
Tabel 2.3 Simbol <i>Entity Relationship</i> Diagram	11
Tabel 4.1. Hasil Pengenalan Data Training	35
Tabel 4.2. Hasil Pengenalan Data Testing	37

