

**IDENTIFIKASI TINGKAT KEMATANGAN CABAI RAWIT DENGAN
MENGUNAKAN KLASIFIKASI LVQ 3**

SKRIPSI



disusun oleh

Dicky Andhika Rizaldhi

17.11.1428

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2021**

**IDENTIFIKASI TINGKAT KEMATANGAN CABAI RAWIT DENGAN
MENGUNAKAN KLASIFIKASI LVQ 3**

SKRIPSI



disusun oleh

Dicky Andhika Rizaldhi

17.11.1428

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IDENTIFIKASI TINGKAT KEMATANGAN CABAI RAWIT DENGAN MENGUNAKAN KLASIFIKASI LVQ 3

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dicky Andhika Rizaldi

17.11.1428

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Juli 2021

Dosen Pembimbing,

Ariflyanto Hadinegoro, S.Kom, MT

NIK. 190302289

PENGESAHAN

SKRIPSI

IDENTIFIKASI TINGKAT KEMATANGAN CABAI RAWIT DENGAN MENGUNAKAN KLASIFIKASI LVQ 3

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dicky Andhika Rizaldhl

17.11.1428

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

M. Rudyanto Arlef, S.T, M.T
NIK. 190302098

Theophilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302375

Ariflyanto Hadnegoro, S.Kom, MT
NIK. 190302289

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dicky Andhika Rizalibi

NIM : 17.11.1428

Jurusan/Program Study : SI- Informatika

Skrripsi : IDENTIFIKASI TINGKAT KEMATANGAN CABAI
RAWIT DENGAN MENGGUNAKAN KLASIFIKASI LVQ
3

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan yang sesungguhnya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Yogyakarta, 21 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan

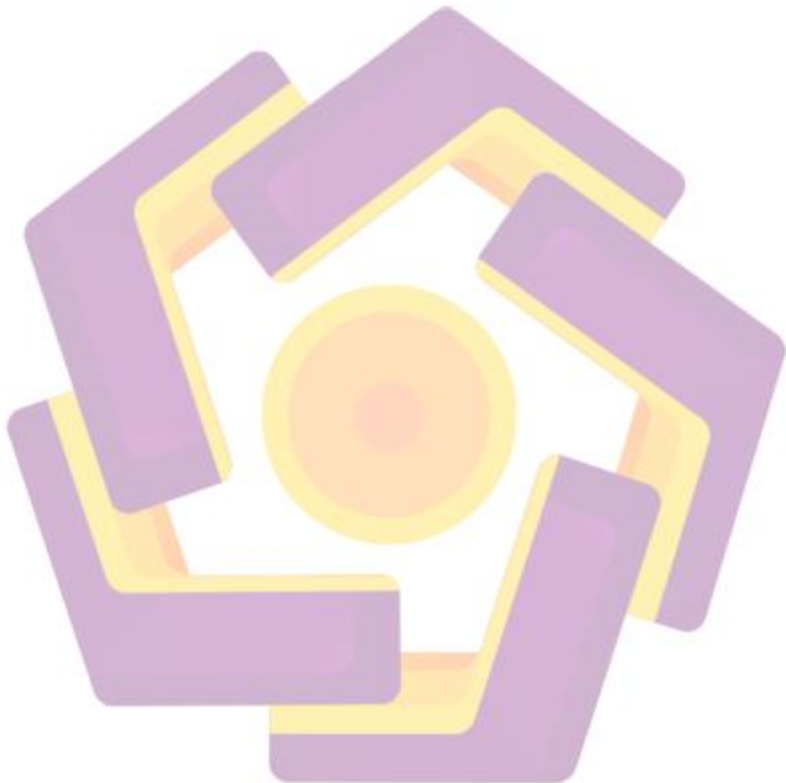


Dicky Andhika Rizalibi
NIM. 17.11.1428

MOTTO

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”

(**QS. Alam Nasyrah [94]: 5**)



PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu saya ingin menyampaikan rasa trimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan segala nikmat dan kasih sayangnya sampai sejauh ini.
2. Orang tua tercinta terutama Mama Endang Hariyan Kedua saudara Widyawati Wulan Puspitasari dan Rizqi Hanung Handika, dan seluruh keluarga besar yang selalu mendukung, mendoakan penulis, menjadi penguat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen Pembimbing Yang sangat baik dan sabar Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT terimakasih sudah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahannya dan saran untuk menyelesaikan skripsi ini
4. Tiga sahabat saya (Halan-Halan) Cristin Br Harianja, I Wayan Dani Sastrawan, Deni priambodo yang telah menjadi sahabat saya saat senang,susah,sedih dan bahagia
5. Tak lupa sahabat saya yang telah menemani saya dari awal kuliah hingga akhir Taufiq Nashrullah, Al Abdul Rohim, Nurzahrah.
6. Teman skripsi saya, Enda P.Atika Kevin, dan Noval yang memberikan solusi, tempat bertanya ketika dimasa sulit.
7. Teman kelas 17-IF-08 yang sudah menemani keseharian selama di kampus Universitas AMIKOM Yogyakarta. Semoga kita selalu di beri kebahagiaan dan menjadi pribadi yang lebih baik lagi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan nikmat dan anugerah-nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"IDENTIFIKASI TINGKAT KEMATANGAN CABAI RAWIT DENGAN MENGGUNAKAN KLASIFIKASI LVQ 3"** dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat bagi penulis untuk menyelesaikan program studi Strata-I di Universitas Amikom Yogyakarta program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan berterima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega PD, M.Kom. selaku ketua Prodi Informatika
4. Bapak Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan waktu selama penyusunan laporan Skripsi.
5. Mama saya yang selalu memberikan dorongan moral dan materil selama studi dan peyelesaian skripsi ini.
6. Kedua Saudara Saya yang selalu memberikan semangat dan dukungannya selama studi dan peyelesaian skripsi ini.
7. Semua pihak dengan tidak mengurangi rasa hormat tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu selalu membuka diri untuk kritik dan saran yang membangun dari pembaca, untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya. Terima Kasih.

Yogyakarta, 21 Agustus 2021

Dicky Andhika Rizaldhi
NIM. 17.11.1428

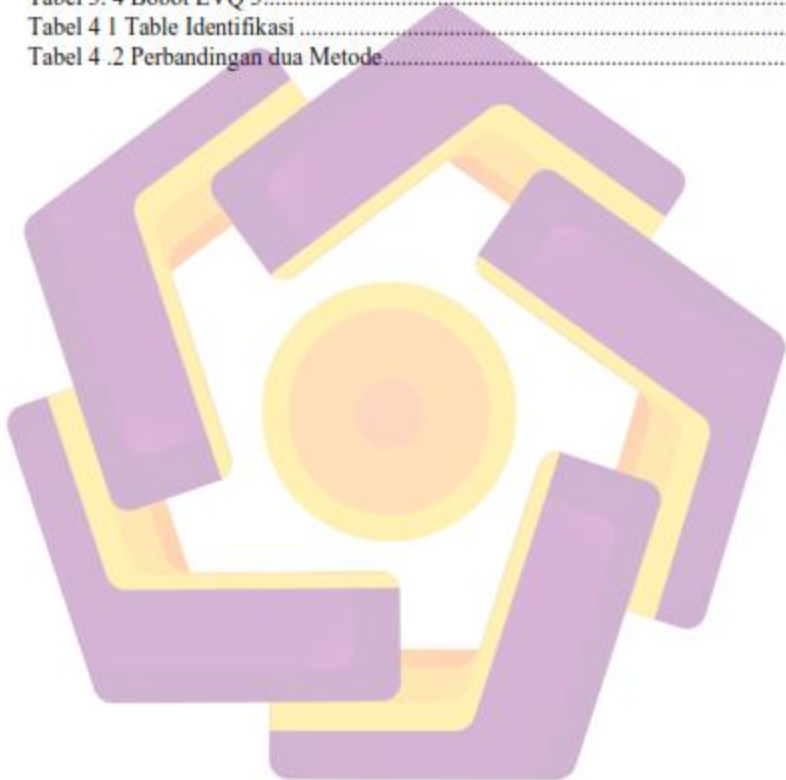
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Perancangan.....	5
1.6.3 Metode Eksperimen.....	5
1.6.4 Metode Dokumentasi.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II Landasan Teori.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Cabai Rawit.....	10
2.2.2 Pengolahan Citra Digital.....	10
2.2.3 RGB.....	11

2.2.4	HSV	12
2.2.5	GLCM.....	13
2.2.6	Jarak Euclidean	15
2.2.7	LVQ 3	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		17
3.1	Metode Penelitian.....	17
3.1.1	Metode Pengumpulan Data.....	17
3.1.2	Metode Perancangan.....	18
3.1.3	Metode Eksperimen	18
3.1.4	Metode Dokumentasi	19
3.2	Alur Penelitian	19
3.2.1	Pengumpulan Data	19
3.2.2	Pengolahan Data	20
3.2.3	Perancangan	20
3.2.4	Pengujian	37
3.2.5	Analisis	38
3.2.6	Dokumentasi	38
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN		38
4.1	Hasil Penelitian	39
4.1.1	Implementasi GUI.....	39
4.1.2	Pembahasan Source Code	42
4.1.3	Data Testing	48
4.2	Pembahasan Hasil Uji	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran.....	52
Daftar Pustaka		53
LAMPIRAN.....		56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi literatur.....	8
Tabel 2. 2 Nilai Vektor dan Bit RGB.....	11
Tabel 3. 1 Table Nilai RGB.....	26
Tabel 3. 2 Means RGB & HSV.....	28
Tabel 3. 3 Means GLCM.....	34
Tabel 3. 4 Bobot LVQ 3.....	37
Tabel 4. 1 Table Identifikasi.....	48
Tabel 4. 2 Perbandingan dua Metode.....	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Koordinat Citra digital $f(x,y)$	10
Gambar 2. 2 Warna dari HSV	12
Gambar 2. 3 Sudut pada GLCM	13
Gambar 2. 4 Arsitektur LVQ	16
Gambar 3. 1 Flowchart alur penelitian.....	19
Gambar 3. 2 Sketsa Menu utama	22
Gambar 3. 3 Menu Input	22
Gambar 3. 4 Menu Pelatihan dan Pengujian.....	23
Gambar 3. 5 Menu Identifikasi	23
Gambar 3. 6 Flowchart Implementasi Sistem/Aplikasi	24
Gambar 3. 7 Flowchart Alur HSV	25
Gambar 3. 8 Buah cabi Mentah.....	26
Gambar 3. 9 Flowchart GLCM	28
Gambar 3. 10 Matriks Gray	29
Gambar 3. 11 Matriks Konversi.....	30
Gambar 3. 12 Matriks co-occurrence.....	30
Gambar 3. 13 Flowchart LVQ	35
Gambar 4. 1 Menu Utama.....	39
Gambar 4. 2 Menu Data Latih.....	40
Gambar 4. 3 Menu Pengujian dan Pelatihan.....	41
Gambar 4. 4 Menu Identifikasi	42
Gambar 4. 5 Perbandingan Penelitian.....	50

INTISARI

Pengolahan citra digital atau yang sering disebut image processing saat ini telah digunakan sangat luas. Penerapan image processing memiliki manfaat yang begitu banyak karena dapat memaksimalkan sebuah pekerjaan menjadi lebih efektif. Dalam sektor pertanian pemanfaatan image processing salah satunya mengidentifikasi tingkat kematangan. Dalam penelitian ini dipaparkan tentang image processing dalam mengklasifikasi buah cabai dengan menggunakan klasifikasi LVQ 3 dan menggunakan dua ekstraksi yakni GLCM dan HSV. Sebagai parameter digunakan satu metode yang berbeda yakni klasifikasi buah cabai dengan menggunakan LVQ 3 dan hanya menggunakan satu ekstraksi yakni GLCM. Diperoleh perbandingan akurasi antara klasifikasi LVQ3 yang menggunakan ekstraksi GLCM dan HSV dengan yang hanya menggunakan GLCM sebesar 93.58% ; 59.58%.

Kata kunci - LVQ 3, HSV, RGB, GLCM, Buah Cabai

ABSTRACT

Digital image processing or often called image processing has now been used very widely. The application of image processing has so many benefits because it can maximize a job to be more effective. In the agricultural sector the utilization of image processing one of them identifies the level of maturity. In this study, image processing was presented in classifying chili fruit using LVQ 3 classification and using two extractions namely GLCM and HSV. As a parameter used one different method of classification of chili fruit using LVQ 3 and using only one extraction namely GLCM. Obtained accuracy comparison between LVQ3 classification using GLCM and HSV extraction with only GLCM using 93.58% ; 59.58%.

Keywords- *LVQ 3, HSV, RGB, GLCM, Chili*

