



**PENGARUH PENCAHAYAAN PADA PEMOTRETAN
TEKSTUR URAT DAUN PADA IDENTIFIKASI JENIS BIBIT
MANGGA DENGAN METODE PENGENALAN JST-PB DAN
FITUR GLCM**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1
Pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh :

SANDRA LORENZA

2020110056

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

2024

**PENGARUH PENCAHAYAAN PADA PEMOTRETAN
TEKSTUR URAT DAUN PADA IDENTIFIKASI JENIS BIBIT
MANGGA DENGAN METODE PENGENALAN JST-PB DAN
FITUR GLCM**



**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1
Pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh :

SANDRA LORENZA

2020110056

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

LEMBAR PERNGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

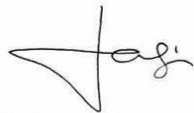
**Pengaruh Pencahayaan Pada Pemotretan Tekstur Urat Daun
Pada Identifikasi Jenis Bibit Mangga Dengan Menggunakan
Metode Jst-Pb Dan Fitur Glem.**

Oleh

Sandra Lorenza
NPM : 2020.11.0056

Palembang , 11 September 2024

Pembimbing I



Dr. Gasim.,M.Kom.,M.Si
NIK : 2023.01.0340

Pembimbing II




Ir. Mustafa Ramadhan , M.T
NIK:2016.01.0098

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains
FAKULTAS ILMU KOM & SAINS




Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D
NIK:2022.01.0315

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Rabu tanggal 21 Agustus 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi

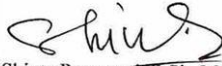
:

Nama : Sandra Lorenza
NPM : 2020.11.0056
Judul : Pengaruh Pencahayaan Pada Pemotretan Tekstur Urat Daun
Pada Identifikasi Jenis Bibit Mangga Dengan Menggunakan
Metode Jst-Pb Dan Fitur Glem.

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas
Indo Global Mandiri Palembang

Palembang, 10 - 09-2024

Penguji 1,



Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom
NIK: 2015.01.0132

Penguji 2,



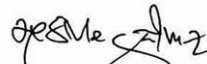
Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIK: 2022.01.0315

Penguji 3,



Ir. Mustafa Ramadhan, M.T
NIK: 2002.03.0172

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair, S.T., M..Cs
NIK: 2021.01.0307

SURAT KETERANGAN REVISI



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S1)
FASILKOM DAN SAINS UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Sandra Lorenza
NPM : 2020.11.0056
Judul : Pengaruh Pencahayaan Pada Pemotretan Tekstur Urat Daun
Pada Identifikasi Jenis Bibit Mangga Dengan Menggunakan
Metode Jst-Pb Dan Fitur Gcm.

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, Agustus 2024

Penguji 1,

Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom
NIK: 2015.01.0132

Penguji 2,

Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIK: 2022.01.0315

Penguji 3,

H. Mustafa Ramadhan, M.T
NIK: 2002.03.0172

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

PENGARUH PENCAHAYAAN PADA PEMOTRETAN TEKSTUR URAT DAUN PADA IDENTIFIKASI JENIS BIBIT MANGGA DENGAN METODE PENGENALAN JST-PB DAN FITUR GLCM

ABSTRAK

Mangga adalah buah yang berasal dari pohon mangga (*Mangifera indica*), yang berasal dari Asia Selatan dan Tenggara. Buah ini memiliki ciri khas kulit yang berwarna-warni, dari hijau muda hingga kuning, oranye, atau merah, tergantung pada varietasnya. Daging buah mangga umumnya berwarna kuning, dengan biji yang besar di bagian tengahnya. Mangga memiliki rasa yang manis dan segar, serta tekstur yang lembut dan berair. Buah ini kaya akan nutrisi, termasuk vitamin C, vitamin A, serat, dan beberapa mineral penting seperti kalium dan magnesium. Mangga juga mengandung antioksidan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh. Budidaya mangga juga memiliki nilai ekonomi yang besar dalam perdagangan internasional dan kontribusi terhadap perekonomian banyak negara.

Metode yang digunakan melibatkan pengenalan Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik (JST-PB) dan fitur tekstur berupa *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM). Eksperimen dilakukan dengan variasi tingkat pencahayaan menggunakan lampu LED yaitu 1 lampu, 2 lampu, 3 lampu, 4 lampu, 5 lampu menggunakan dataset 1250 sebagai data latih dan 625 data uji. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan pencahayaan 5 lampu merupakan pencahayaan yang paling tinggi tingkat akurasi sebesar 92% dengan citra uji yang dikenali sebanyak 50 dari 1250 citra

Kata Kunci: Pencahayaan, Identifikasi, Mangga, JST-PB, GLCM

The Influence of lighting on leaf vein texture shooting on mango seedling type identification with JST-PB recognition method and GLCM feature

ABSTRACT

Water guava belongs to the guava tribe or Myrtaceae and is native to Southeast Asia. Water guava is easy to grow in various regions in Indonesia making it a favorite in the agricultural world. Characteristics such as taste and fruit color, some types have similarities in leaf shape. This is a challenge that requires considerable knowledge and experience, and less experienced farmers may have difficulty distinguishing similar seedling types, potentially leading to financial and time losses. This study aims to obtain the best lighting-based accuracy in photographing leaf veins in the process of identifying water guava seedling types. The method used involves the introduction of Back Propagation Artificial Neural Network (JST-PB) and texture features in the form of Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM). Experiments were conducted with a variety of lighting levels using LED lights, namely 1 light, 2 lights, 3 lights, 4 lights, 5 lights using a dataset of 1250 as training data and 625 test data. Based on the research results that have been conducted, it can be concluded that the illumination of 4 lamps provides the highest level of accuracy at 74%, with 92 out of 125 test images successfully recognized.

Keywords: Lighting, Identification, Water Guava, JST-PB, GLCM

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami persembahkan atas kehadiran Allah SWT dan petunjuk-Nya. Akhirnya, dengan rahmat-Nya, penelitian ini berhasil diselesaikan dengan baik, sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Kami tidak lupa mengirimkan shalawat dan salam kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya. Semoga kita semua tetap dalam rahmat-Nya hingga akhir zaman.

Skripsi yang penulis buat dengan judul **“Pengaruh Pencahayaan Pada Pemotretan Tekstur Urat Daun Pada Identifikasi Jenis Bibit Mangga Dengan Metode Pengenalan JST-PB dan Fitur GLCM ”** disusun guna memenuhi syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Sains, Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Palembang. Tidak lupa pula Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada:

1. Bapak Dr. Marzuki Alie, SE., MM, selaku Rektor Universitas Indo GlobalMandiri Palembang.
2. Bapak Rudi Heriansyah, S.T.,M.Eng.,Ph.D sebagai Dekan Fakultas IlmuKomputer.
3. Bapak Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs sebagai Ka. Prodi Teknik Informatika.
4. Bapak Dr. Gasim, S.Kom., M.Si sebagai Pembimbing I.
5. Bapak Ir. Mustafa Ramadhan, M.T sebagai Pembimbing II.
6. Ibu Latri Widya Astuti, M.Kom sebagai Pembimbing Akademik.
7. Kedua Orangtua dan Adik yang selalu mendukung serta mendoakan disetiap jalan dan langkahku.
8. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2020 di Program Studi Teknik Informatika Kelas Pagi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri, Palembang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki

banyak kekurangan, karenanya Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan skripsi ini nantinya. Penulis juga berharap agar skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Palembang, 15 Maret 2024

Penulis

Sandra Lorenza

NPM : 2020110056

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM	1
LEMBAR PERNGESAHAN SKRIPSI.....	2
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....	3
SURAT KETERANGAN REVISI.....	4
ABSTRAK.....	5
<i>ABSTRACT</i>.....	6
KATA PENGANTAR.....	7
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR GAMBAR	13
DAFTAR TABEL.....	14
BAB I PENDAHULUAN	18
1.1. Pendahuluan.....	15
1.2 Rumusan Masalah.....	17
1.3 Batasan Masalah	17
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	18
1.4.1 Tujuan	18
1.4.2 Manfaat	18
1.5 Sistematika Penulisan	18
BAB II LANDASAN TEORI	18
2.1 Pencahayaan	20
2.2 Lampu.....	20
2.2.1 Lampu Light-Emitting Diode (LED).....	21

2.3 Jarak Potret	21
2.4 Citra	22
2.4.1. Jenis Citra	23
2.5 Computer Vision	24
2.6 Kamera Smartphone	25
2.7 Pixel dan Resolusi	28
2.8 Cropping	29
2.10 Daun	32
2.11 Mangga	33
2.12 Jenis Jenis Mangga	34
2.12.1 Mangga Harum Manis	34
2.12.2 Mangga gedong gincu	35
2.12.3 Mangga Indramayu	36
2.12.4 Mangga Madu	37
2.12.5 Mangga Apel	38
2.13 Laboratory (MATLAB)	38
2.14 Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik (JST-PB)	39
2.14.1 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik	40
2.14.2 Langkah-langkah Propagasi Balik	42
12.14.3 Propagasi Maju (Forward Propagation)	43
12.14.4 Propagasi Mundur (<i>Backpropagation</i>)	43
12.14.5 Perubahan bobot dan bias	44
2.15 Grayscale	44
2.16 Grayscale Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)	45
2.16.1 Contrast	45

2.16.2	Corellation	46
2.16.3	Energy	46
2.16.4	Homogeneity	46
2.17	Penelitian Terdahulu.....	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		52
3.1	Metode Penelitian.....	52
3.2	Identifikasi Masalah	54
3.3	Persiapan Objek Penelitian, Media dan Alat	54
3.4	Studi Literatur/Pustaka.....	57
3.5	Pengumpulan Data (Pemotretan)	58
3.6	Pemilihan Citra.....	60
3.7	Pemotongan Citra	60
3.8	Citra Latih.....	61
3.9	Citra Uji.....	62
3.10	Ekstraksi Ciri	63
3.11	Tabel Latih	64
3.12	Train JST	65
3.13	Pengujian	66
3.14	Hasil.....	66
3.15	Pembuatan Laporan	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		68
4.1	Hasil Penelitian.....	68
4.1.1	Implementasi Metode	68
4.2	Implikasi Terhadap Identifikasi Jenis Bibit Mangga	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		80

5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Pemotongan Citra.....	15
Gambar 2. 2 Mangga Harun Manis.....	21
Gambar 2. 3 Mangga Gedong Gincu.....	22
Gambar 2. 4 Mangga Indramayu.....	23
Gambar 2. 5 Mangga Madu.....	24
Gambar 2. 6 Mangga Apel.....	25
Gambar 2. 7 Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik(JST-PB).....	27
Gambar 3. 1 Framework	40
Gambar 3. 2 Lampu LED.....	42
Gambar 3. 3 Hasil Smartphone Realme C3.....	42
Gambar 3. 4 Spesifikasi Smartphone Realme C3	45
Gambar 3. 5 Hasil Pemotretan Dengan Pencahayaan Lampu.....	46
Gambar 3. 6 Hasil Cropping Pada Citra	47
Gambar 3. 7 Transformasi Dari RGB Ke GLCM.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	35
Tabel 3. 1 Spesifikasi Smartphone Realme C3	43
Tabel 3. 2 Jenis Bibit Mangga Dan Daun Mangga	43
Tabel 3. 3 Jumlah Data Citra Latih	48