



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

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**DENI SETIYA NUGRAHA**

**2022110027P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI 2023/2024**



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

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**DENI SETIYA NUGRAHA**

**2022110027P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI 2023/2024**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**Pengaruh Pencahayaan Pada Pemotretan Urat Daun Pada  
Identifikasi Jenis Bibit Kelengkeng Dengan Metode Pengenalan JST-  
PB Dan Fitur GLCM**

Oleh :

**Deni Setiya Nugraha  
NPM : 2022110027P**

**Palembang , 30 Agustus 2024**

**Pembimbing I**



**Dr. Gasim, S.Kom, M.Si  
NIK. 2023.01.0340**

**Pembimbing II**



**Ir. Nazori Suhandi, S.Kom, M.M  
NIK: 1999.01.0008**

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 DEWAN PENGUJI

Pada hari Kamis tanggal 22 Agustus 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Deni Setiya Nugraha  
NPM : 2022110027P  
Judul : Pengaruh Pencahayaan Pada Pemotretan Urat Daun Pada Identifikasi Jenis Bibit Kelengkeng Dengan Metode Pengenalan JST-PB Dan Fitur Glem

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


Palembang, 30 Agustus 2024

Penguji 1,



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

Penguji 2,



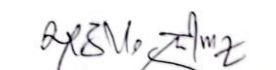
Muhammad Hafiz Irfani, S.Si., M.T.I  
NIK: 2021.03.0291

Penguji 3,



I. Nazori Subandi, M.M  
NIK: 1999.01.0008

Menyetujui,  
Ka. Prodi Teknik Informatika



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



**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 : Deni Setiya Nugraha  
NPM : 2022110027P  
Judul : Pengaruh Pencahayaan Pada Pemotretan Urat Daun Pada  
Identifikasi Jenis Bibit Kelengkeng Dengan Metode  
Pengenalan JST-PB Dan Fitur GLCM

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 30 Agustus 2024

Penguji 1,

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

Penguji 2,

Muhammad Hafiz Irfani, S.Si., M.T.I  
NIK: 2021.03.0291

Penguji 3,

Ir. Nazori Suhandi, M.M  
NIK: 1999.01.0008

Menyetujui,  
Ka. Prodi Teknik Informatika

Zaid Romegara Mair, S.T., M.Cs  
NIK. 2021.01.0307

## ABSTRAK

Buah kelengkeng mempunyai jenis yang bermacam-macam dan mempunyai ciri-ciri seperti rasa, warna kulit buah dan ketebalan daging buah yang berbeda-beda, namun beberapa jenis buah kelengkeng mempunyai bentuk daun yang mirip. Mengidentifikasi jenis benih kelengkeng memerlukan pengetahuan dan pengalaman. Beberapa petani yang kurang pengalaman mengalami kesulitan dalam membedakan jenis benih lengkung yang akan dikembangkan dapat mengakibatkan kerugian finansial dan waktu.

Dari hasil percobaan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai pencahayaan terbaik juga bergantung pada jumlah neuron pada lapisan tersembunyi. Bila menggunakan lampu 5 watt, digunakan 30 neuron. Karena dapat mengenali 48 gambar latih dan 13 gambar uji dengan total 61 gambar. Saat menyalakan lampu 9 watt, 30 neuron digunakan. Sebab, mampu mengenali 52 gambar latih dan 10 gambar uji dengan total 62 gambar. Saat menyalakan lampu 10 watt, 30 neuron digunakan. Karena dapat mengenali 60 gambar latih dan 11 gambar uji dengan total 71 gambar. Saat menyalakan lampu 12 watt, 30 neuron digunakan. Karena dapat mengenali 50 gambar latih dan 15 gambar uji dengan total 65 gambar. Dan pencahayaan 15 watt menggunakan 30 neuron. Karena dapat mengenali 56 gambar latih dan 11 gambar uji dengan total 67 gambar.

## **ABSTRAC**

*Longan fruit has various types and has characteristics such as taste, color of fruit skin and thickness of fruit flesh that are different, but some types of longan fruit have similar leaf shapes. Identifying the type of longan seed requires knowledge and experience. Some farmers who lack experience have difficulty in Differentiating the type of longan seeds that will be developed can result in financial and time losses.*

*From the results of the experiments carried out, it can be concluded that the best value for lighting also depends on the number of neurons in the hidden layer. When using a 5 watt lamp, 30 neurons are used. Because it can recognize 48 training images and 13 test images for a total of 61 images. When lighting a 9 watt lamp, 30 neurons are used. Because, it can recognize 52 training images and 10 test images for a total of 62 images. When lighting a 10 watt lamp, 30 neurons are used. Because it can recognize 60 training images and 11 test images for a total of 71 images. When lighting a 12 watt lamp, 30 neurons are used. Because it can recognize 50 training images and 15 test images for a total of 65 images. And 15 watt lighting uses 30 neurons. Because it can recognize 56 training images and 11 test images for a total of 67 images.*

## 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 Urat Daun Pada Identifikasi Jenis Bibit Kelengkeng 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. Dr. Marzuki Alie, SE., MM, selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Rudi Heriansyah, S.T.,M.Eng.,Ph.D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Dan Sains.
3. Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs sebagai Ka. Prodi Teknik Informatika.
4. Dr. Gasim, S.Kom., M.Si sebagai Pembimbing I.
5. Ir. Nazori Suhandi, MM sebagai Pembimbing II.
6. Ir. Nazori Suhandi, MM sebagai Pembimbing Akademik.
7. Kedua Orangtua dan Adik yang selalu mendukung serta mendoakan disetiap jalan dan langkahku.
8. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2022 di Program Studi Teknik Informatika Kelas Karyawan, 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 yang membacanya.

Palembang, 26 April 2024

Penulis,

Deni Setiya Nugraha

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL LUAR.....</b>	<b>i</b>
<b>JUDUL DALAM.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Tujuan.....	5
1.4.2 Manfaat.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II.....</b>	<b>7</b>
2.1 Lampu.....	7
2.1.1 Lampu Light-Emitting Diode ( LED).....	7
2.2 Jarak Potret.....	8
2.3 Cahaya.....	8
2.4 Citra.....	8

2.5	Penglihatan Kamera.....	10
2.6	Kamera Smartphone.....	11
2.7	Cropping.....	13
2.8	Daun.....	15
2.9	Kelengkeng.....	15
2.9.1	Kelengkeng Diamond .....	16
2.9.2	Kelengkeng Itoh.....	16
2.9.3	Kelengkeng Kristal.....	17
2.9.4	Kelengkeng Merah.....	18
2.9.5	Kelengkeng Matalada.....	19
2.10	<i>MATLAB</i> .....	19
2.11	<i>Framework</i> .....	20
2.12	Jaringan Syarat Tiruan Propagasi Balik (JST-PB).....	21
2.12.1	Arsitektur Propagasi Balik .....	21
2.12.2	Langkah-Langkah Propagasi Balik.....	22
2.13	Grayscale .....	23
2.14	Grayscale Level Co-Occurrence Matrix (GLCM).....	24
2.14.1	<i>Contrast</i> .....	24
2.14.2	<i>Corellation</i> .....	24
2.14.3	<i>Energy</i> .....	25
2.14.4	<i>Homogenitas</i> .....	25
2.15	Peneliti Terdahulu.....	26
<b>BAB III.....</b>		<b>28</b>
3.1	Lingkungan Pengujian Algoritma JST PB.....	28
3.1.1	Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	28
3.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	28
3.2	Metode Penelitian.....	28
3.3	Identifikasi Masalah.....	29
3.4	Studi Literatur.....	30
3.5	Proses Pengumpulan Dataset.....	30
3.6	Persiapan Objek Penelitian,Media dan Alat.....	30
3.7	Proses Pengolahan Data.....	33
3.8	Potret Jenis Daun Kelengkeng.....	34

3.8.1	Potret Daun Bibit Kelengkeng Diamond.....	35
3.8.2	Potret Daun Bibit Kelengkeng Kristal.....	35
3.8.3	Potret Daun Bibit Kelengkeng Merah.....	35
3.8.4	Potret Daun Bibit Kelengkeng Matalada.....	36
3.8.5	Potret Daun Bibit Kelengkeng Itoh.....	36
3.9	Pemotongan Citra.....	40
3.10	Pemilihan Citra.....	40
3.11	Citra Latih.....	41
3.12	Citra Uji.....	42
3.13	Ekstraksi Ciri.....	43
3.14	Tabel Latih.....	44
3.15	Train JST.....	44
3.16	Model JST Pencahayaan.....	45
3.17	Pengujian.....	45
3.18	Hasil Pengujian Pencahayaan.....	46
3.19	Hasil.....	46
3.20	Pembuatan Laporan.....	46
<b>BAB IV</b>	.....	<b>47</b>
4.1	Hasil.....	47
4.1.1	Implementasi.....	47
4.1.2	Pelatihan Jaringan Syaraf Tiruan.....	49
4.1.3	Pengujian Jaringan Syaraf Tiruan.....	52
4.2	Pembahasan.....	65
<b>BAB V</b>	.....	<b>67</b>
5.1	Kesimpulan.....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Pemotongan Citra.....	13
Gambar 2.2 Daun Kelengkeng Matalada.....	15
Gambar 2.3 Kelengkeng Diamond.....	16
Gambar 2.4 Kelengkeng Itoh.....	17
Gambar 2.5 Kelengkeng Kristal.....	18
Gambar 2.6 Kelengkeng Merah.....	18
Gambar 2.7 Kelengkeng Matalada.....	19
Gambar 2.8 Tampilan Utama Matlab.....	20
Gambar 2.9 Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik (JST-PB).....	21
Gambar 2.10 <i>Flowchart</i> .....	23
Gambar 2.11 Hasil Grayscale.....	24
Gambar 3.1 Framework.....	29
Gambar 3.2 Lampu LED.....	31
Gambar 3.3 Jenis Bibit Kelengkeng.....	31
Gambar 3.4 Smartphone Samsung A02 S.....	33
Gambar 3.5 Proses Pemotretan Daun Kelengkeng Diamond.....	35
Gambar 3.6 Proses Pemotretan Daun Kelengkeng Kristal.....	35
Gambar 3.7 Proses Pemotretan Daun Kelengkeng Merah.....	36
Gambar 3.8 Proses Pemotretan Daun Kelengkeng Matalada.....	36
Gambar 3.9 Proses Pemotretan Daun Kelengkeng Itoh.....	36
Gambar 3.10 Hasil Pemotretan Kelengkeng Diamond.....	37
Gambar 3.11 Hasil Pemotretan Kelengkeng Itoh.....	38
Gambar 3.12 Hasil Pemotretan Kelengkeng Kristal.....	38
Gambar 3.13 Hasil Pemotretan Kelengkeng Matalada.....	39
Gambar 3.14 Hasil Pemotretan Kelengkeng Merah.....	39
Gambar 3.15 Hasil Cropping pada citra.....	40

Gambar 3.16 Citra Daun Kelengkeng Yang Dipilih.....	41
Gambar 3.17 Transformasi Dari RGB Ke GLCM.....	43
Gambar 3.18 Ekstraksi Ciri Fitur GLCM.....	44
Gambar 3.19 Tampilan GUI Penelitian.....	46
Gambar 4.1 Hasil Tahapan Ekstraksi Ciri Dan Hasil GLCM.....	48
Gambar 4.2 Tabel Target Jaringan Saraf Tiruan.....	49
Gambar 4.3 Hasil Eksperimen Penentuan Hidden Layer.....	51
Gambar 4.4 Arsitektur Pencahayaan 5 Watt.....	52
Gambar 4.5 Penggunaan Graphical User Pada Daun Diamond.....	53
Gambar 4.6 Hasil Citra Latih 5 Watt.....	53
Gambar 4.7 Hasil Citra Uji 5 Watt.....	54
Gambar 4.8 Arsitektur Pencahayaan 9 Watt.....	55
Gambar 4.9 Penggunaan Graphical User Pada Daun Kristal.....	55
Gambar 4.10 Hasil Citra Latih 9 Watt.....	56
Gambar 4.11 Hasil Citra Uji 9 Watt.....	56
Gambar 4.12 Arsitektur Pencahayaan 10 Watt.....	57
Gambar 4.13 Penggunaan Graphical User Pada Daun Merah.....	58
Gambar 4.14 Hasil Citra Latih 10 Watt.....	58
Gambar 4.15 Hasil Citra Uji 10 Watt.....	59
Gambar 4.16 Arsitektur Pencahayaan 12 Watt.....	59
Gambar 4.17 Penggunaan Graphical User Pada Daun Matalada.....	60
Gambar 4.18 Hasil Citra Latih 12 Watt.....	60
Gambar 4.19 Hasil Citra Uji 12 Watt.....	61
Gambar 4.20 Arsitektur Pencahayaan 15 Watt.....	62
Gambar 4.21 Penggunaan Graphical User Pada Daun Matalada.....	62
Gambar 4.22 Hasil Citra Latih 15 Watt.....	63
Gambar 4.23 Hasil Citra Uji 15 Watt.....	61

Gambar 4.24 Hasil Tingkat Akurasi Citra Uji 5 Watt.....	64
Gambar 4.25 Hasil Tingkat Akurasi Citra Uji 9 Watt.....	64
Gambar 4.26 Hasil Tingkat Akurasi Citra Uji 10 Watt.....	64
Gambar 4.27 Hasil Tingkat Akurasi Citra Uji 12 Watt.....	65
Gambar 4.28 Hasil Tingkat Akurasi Citra Uji 15 Watt.....	65

## **TABEL**

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3.1 Spesifikasi Smartphone Samsung A02S.....	32
Tabel 3.2 Jenis Bibit Kelengkeng Dan Daun Kelengkeng.....	32
Tabel 3.3 Jumlah Data Citra Latih.....	41
Tabel 3.4 Jumlah Data Citra Uji.....	42
Tabel 3.5 Target Jaringan Syaraf Tiruan.....	45
Tabel 4.1 Arsitektur Jaringan.....	49



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	61
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Skripsi.....	62
Lampiran 3 Surat Pernyataan Tidak Plagiarisme.....	63
Lampiran 4 Data Coding.....	64

