



**PENGARUH JARAK POTRET URAT DAUN PADA  
IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN OBAT DENGAN METODE  
JST-PB DAN FITUR GLCM**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**M. Nizar Irfandi  
2020110053**

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

**2024**

**PENGARUH JARAK POTRET URAT DAUN PADA  
IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN OBAT DENGAN METODE  
JST-PB DAN FITUR GLCM**

**SKRIPSI**



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

**Oleh :**

**M. Nizar Irfandi  
2020110053**

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

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Pengaruh Jarak Potret Urat Daun Pada Identifikasi Jenis  
Tanaman Obat Dengan Metode JST-PB Dan Fitur GLCM**

Oleh

**M. Nizar Irfandi**  
NPM : 2020.11.0053

Palembang , 31 Januari 2024

Pembimbing I



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

Pembimbing II



**Indah Permatasari, M.Kom**  
NIK : 2021.01.0290

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains



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

## LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

### LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Kamis tanggal 25 Januari 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : M. Nizar Irfandi

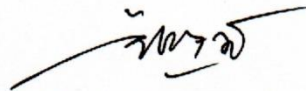
NPM : 2020.11.0053

Judul : Pengaruh Jarak Potret Urat Daun Pada Identifikasi Jenis  
Tanaman Obat Dengan Metode JST-PB Dan Fitur GLCM

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

Palembang, 29 Januari 2024

Penguji 1,



Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom

NIK: 1999.01.0006

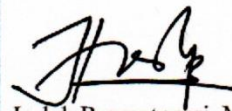
Penguji 2,



Dwi Asa Verano, S.Kom., M.Kom

NIK: 2000.01.0022

Penguji 3,



Indah Permatasari, M.Kom

NIK: 2021.01.0290

Menyetujui,

Ka. Prodi Teknik Informatika



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

NIK: 2021.01.0307

## SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI



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 : M. Nizar Irfandi  
NPM : 2020.11.0053  
Judul : Pengaruh Jarak Potret Urat Daun Pada Identifikasi Jenis  
Tanaman Obat Dengan Metode JST-PB Dan Fitur GLCM

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 31 Januari 2024

Penguji 1,

Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom  
NIK: 1999.01.0006

Penguji 2,

Dwi Asa Verano, S.Kom., M.Kom  
NIK: 2000.01.0022

Penguji 3,

Indah Permatasari, M.Kom  
NIK: 2021.01.0290

Menyetujui,  
Ka. Prodi Teknik Informatika

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

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto :

- ❖ "Timendi Causa Est Nescire" - "Penyebab Ketakutan adalah ketidaktahuan" (Seneca).
- ❖ "Vita sine litteris mors est." – "Hidup tanpa pengetahuan adalah kematian." (Aristoteles).

### Skripsi Ini Kupersembahkan Kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi kemudahan kebaikan serta kesuksesan dalam setiap langkah hidupku dan Rasulullah Muhammad SAW sebagai teladan.
2. Kedua Orangtua saya, Bapak M. Ahmad Zailani dan Ibu Eryani, telah memberikan dukungan moral, materi, dan doa yang tiada henti sepanjang perjalanan hidup saya. Tidak ada kata yang seindah doa dan tidak ada ucapan yang lebih khusyuk daripada doa yang dipanjatkan oleh orang tua. Ucapan terima kasih tidak akan pernah cukup untuk mengungkapkan rasa terima kasih atas kebaikan mereka. Oleh karena itu, terimalah bukti cinta saya yang tulus untuk kalian berdua, orangtua saya.
3. Kedua Kakak yang turut mendoakan dan memnberikan support kepada saya selama duduk diperkuliahan.
4. Dosen Pembimbing saya, Bapak Dr. Gasim, S. Kom., M.Si, dan Ibu Indah Permatasari, M.Kom, telah dengan sabar meluangkan waktu dan memberikan arahan selama proses pengerjaan skripsi ini. Tanpa bimbingan dan dukungan dari keduanya, saya tidak akan dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada Bapak/Ibu Dosen Teknik Informatika dan seluruh Civitas Akademika Universitas Indo Global Mandiri.
6. Untuk orang terdekat, Restu Anjani yang selalu membantu dan mendoakan yang terbaik.
7. Teman seperjuangan Teknik Informatika 2017.

# **Pengaruh Jarak Potret Urat Daun Pada Identifikasi Jenis Tanaman Obat Dengan Metode JST-PB dan Fitur GLCM**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini mengeksplorasi pengaruh jarak potret urat daun terhadap identifikasi jenis tanaman obat menggunakan Jaringan Saraf Tiruan dengan Propagasi Balik (JST-PB) dan fitur Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM). Dengan memanfaatkan dataset citra daun tanaman obat, hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi jarak potret urat daun berdampak signifikan terhadap akurasi identifikasi. Metode JST-PB dengan fitur GLCM mencapai tingkat akurasi tertinggi pada jarak potret 7 cm, 9 cm, 11 cm, 13 cm, dan 15 cm. Pengujian dilakukan dengan resolusi kamera 16 MP dan sensor Omnivision OV64B, serta ekstraksi ciri menggunakan 4 fitur GLCM pada JST. Kesimpulan penelitian ini adalah jarak potret 9 cm memberikan tingkat akurasi tertinggi sebesar 88,00%, menandakan potensi optimal dalam identifikasi jenis tanaman obat. Temuan ini memberikan kontribusi pada pengelolaan beberapa tanaman obat yang menjadi objek penelitian saat ini.

Kata Kunci : Tanaman Obat, JST-PB, GLCM, Tingkat akurasi

## ***Effect of Leaf Vein Portrait Distance on Identification of Medicinal Plant Types Using the ANN-BP Method and GLCM Features***

### ***ABSTRACT***

*This research delves into how the distance of leaf vein portraits can affect the identification of medicinal plant species using Artificial Neural Networks with Backpropagation (ANN-BP) and Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) features. The study utilized a dataset of medicinal plant leaf images and found that differences in the distance of leaf vein portraits can significantly impact identification accuracy. The highest accuracy levels were achieved at distances of 7 cm, 9 cm, 11 cm, 13 cm, and 15 cm using the ANN-BP method with GLCM features. The testing was carried out with a 16 MP camera resolution and Omnivision OV64B sensor. The conclusion of this research is that a distance of 9 cm for leaf vein portraits provides the highest accuracy rate of 88.00%, indicating its optimal potential in identifying medicinal plant species. These findings are useful for managing several medicinal plants that are currently under research.*

*Keywords: Medicinal Plants, ANN-BP, GLCM, Accuracy Level*



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis persembahkan kehadiran Allah SWT berkat Rahmat dan Hidayah-Nya lah akhirnya penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik tepat pada waktunya, tidak lupa shalawat serta salam selalu dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga sahabat para pengikut dan insyaallah kita semua hingga akhir zaman.

Skripsi yang penulis buat dengan judul “PENGARUH JARAK POTRET URAT DAUN PADA IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN OBAT DENGAN METODE 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 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 (UIGM).
2. Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri (UIGM).
3. Ir. Nazori Suhandi, MM sebagai Dosen Pembimbing Akademik.
4. Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs sebagai Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Indo Global Mandiri (UIGM).
5. Dr. Gasim, S.Kom., M.Si sebagai Dosen Pembimbing I.
6. Indah Permatasari, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing II.
7. Ayah, Ibu, Kedua Saudara saya, serta kekasih tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
8. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer dan Sains serta Karyawan/Karyawati Universitas Indo Global Mandiri (UIGM).

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, 18 November 2023  
Penulis,

M. Nizar Irfandi  
NPM : 2020110053

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL LUAR .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN 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>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan .....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Metodologi Kuantitatif .....	6

2.2	<i>Random Sampling</i> .....	6
2.3	<i>Framework</i> .....	6
2.4	MATLAB.....	7
2.5	Jarak Potret .....	7
2.5.1	Resolusi dan Piksel.....	8
2.6	Tanaman Obat.....	9
2.7	Daun.....	10
2.8	Jenis-jenis Daun Tanaman Obat .....	10
2.8.1	Daun Pegagan .....	11
2.8.2	Daun Tapak Dara .....	11
2.8.3	Daun Ciplukan.....	12
2.8.4	Daun Sirih Hijau.....	13
2.8.5	Daun Kecibeling .....	13
2.9	Citra Digital .....	14
2.10	Jaringan Saraf Tiruan-Propagasi Balik.....	15
2.9.1	Arsitektur Propagasi Balik.....	16
2.9.2	Langkah-langkah Propagasi Balik.....	19
2.11	<i>Gray-Level Co-occuration Matrix (GLCM)</i> .....	21
2.10.1	<i>Contrast</i> .....	21
2.10.2	<i>Correlation</i> .....	21
2.10.3	<i>Angular Second Moment (Energy)</i> .....	22
2.10.4	<i>Inverse Different Moment (Homogeneity)</i> .....	22
2.12	Pemotongan ( <i>Cropping</i> ) Citra .....	23
2.13	Pencahayaan .....	23
2.14	<i>Grayscale</i> .....	24

2.15 Penelitian Terdahulu .....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Metode Penelitian .....	28
3.2 <i>Random Sampling</i> .....	28
3.3 <i>Framework</i> .....	30
3.3.1 Identifikasi Masalah .....	32
3.3.2 Studi Literatur / Pustaka .....	32
3.3.3 Persiapan Objek Penelitian, Media dan Alat .....	33
3.3.4 Pengumpulan data (pemotretan) .....	36
3.3.5 Pemilihan Citra .....	38
3.3.6 Pemotongan Citra .....	38
3.3.7 Citra Latih .....	38
3.3.8 Citra Uji .....	40
3.3.9 Ekstraksi Ciri .....	41
3.3.10 Tabel Latih .....	41
3.3.11 <i>Train JST</i> .....	42
3.3.12 Model JST Jarak Potret .....	43
3.3.13 Pengujian .....	44
3.3.14 Hasil Pengujian Tiap Jarak Potret .....	44
3.3.15 Hasil .....	45
3.3.16 Pembuatan Laporan .....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
4.1 Hasil .....	48
4.1.1 Implementasi .....	48
4.1.2 Pelatihan Jaringan Saraf Tiruan (JST) .....	49

4.1.3 Pengujian Jaringan Saraf Tiruan (JST) dan Hasil.....	50
4.2 Pembahasan .....	67
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Tanaman Obat Pegagan .....	11
<b>Gambar 2.2</b> Tanaman Obat Tapak Dara.....	12
<b>Gambar 2.3</b> Tanaman Obat Ciplukan .....	12
<b>Gambar 2.4</b> Tanaman Obat Sirih Hijau .....	13
<b>Gambar 2.5</b> Tanaman Obat Kecibeling .....	14
<b>Gambar 2. 6</b> Jaringan Saraf Tiruan-Propagasi Balik .....	17
<b>Gambar 2.7</b> Proses <i>Cropping</i> Citra.....	23
<b>Gambar 2.8</b> Hasil <i>Grayscale</i> .....	25
<b>Gambar 3.1</b> Random Sampling Tanaman Obat .....	29
<b>Gambar 3.2</b> Random Sampling Penentuan Selisih Jarak Potret.....	30
<b>Gambar 3.3</b> Framework Penelitian.....	31
<b>Gambar 3.4</b> Smartphone Realme GT <i>Master edition</i> .....	36
<b>Gambar 3.5</b> Spesifikasi <i>Smartphone</i> Realme GT <i>Master edition</i> .....	36
<b>Gambar 3.6</b> Proses Pemotretan Citra Daun .....	37
<b>Gambar 3.7</b> Jarak Pemotretan.....	37
<b>Gambar 3.8</b> Hasil <i>Cropping</i> Citra.....	38
<b>Gambar 3.9</b> Transformasi RGB Ke GLCM.....	41
<b>Gambar 3.10</b> Tahapan Proses Pelatihan.....	42
<b>Gambar 3.11</b> Tampilan <i>graphical user interface</i> .....	44
<b>Gambar 3.12</b> Cara mencari hasil pengujian.....	45
<b>Gambar 3.13</b> Contoh hasil perhitungan.....	46
<b>Gambar 4.1</b> Contoh Hasil Tahapan dan Hasil Ekstraksi Ciri .....	49
<b>Gambar 4.2</b> Eksperimen dalam penentuan <i>hidden layer</i> .....	50
<b>Gambar 4.3</b> Penggunaan <i>Graphical User Interface</i> pada citra uji .....	51
<b>Gambar 4.4</b> Arsitektur 7 CM 30 <i>Neuron</i> .....	53
<b>Gambar 4.5</b> Pengujian Jarak 7 CM.....	53
<b>Gambar 4.6</b> Hasil Citra Latih Jarak 7 CM.....	54
<b>Gambar 4.7</b> Hasil Citra Uji Jarak 7 CM .....	54

<b>Gambar 4.8</b> Arsitektur 9 CM 40 <i>Neuron</i> .....	55
<b>Gambar 4.9</b> Pengujian Jarak 9 CM.....	55
<b>Gambar 4.10</b> Hasil Citra Latih Jarak 9 CM.....	56
<b>Gambar 4.11</b> Hasil Citra Uji Jarak 9 CM .....	56
<b>Gambar 4.12</b> Arsitektur 11 CM 40 <i>Neuron</i> .....	57
<b>Gambar 4.13</b> Pengujian Jarak 11 CM.....	57
<b>Gambar 4.14</b> Hasil Citra Latih Jarak 11 CM.....	58
<b>Gambar 4.15</b> Hasil Citra Uji Jarak 11 CM .....	58
<b>Gambar 4.16</b> Arsitektur 13 CM 20 <i>Neuron</i> .....	59
<b>Gambar 4.17</b> Pengujian Jarak 13 CM.....	59
<b>Gambar 4.18</b> Hasil Citra Latih Jarak 13 CM.....	60
<b>Gambar 4.19</b> Hasil Citra Uji Jarak 13 CM .....	60
<b>Gambar 4.20</b> Arsitektur 15 CM 50 <i>Neuron</i> .....	61
<b>Gambar 4.21</b> Pengujian Jarak 15 CM.....	61
<b>Gambar 4.22</b> Hasil Citra Latih Jarak 15 CM.....	62
<b>Gambar 4.23</b> Hasil Citra Uji Jarak 15 CM .....	62
<b>Gambar 4.24</b> Tingkat Akurasi Citra Uji Jarak 7 CM .....	63
<b>Gambar 4.25</b> Tingkat Akurasi Citra Uji Jarak 9 CM.....	63
<b>Gambar 4.26</b> Tingkat Akurasi Citra Uji Jarak 11 CM .....	64
<b>Gambar 4.27</b> Tingkat Akurasi Citra Uji Jarak 13 CM.....	64
<b>Gambar 4.28</b> Tingkat Akurasi Citra Uji Jarak 15 CM.....	64



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu .....	25
<b>Tabel 3.1</b> Jenis dan Bentuk batang dan Tanaman Obat .....	34
<b>Tabel 3.2</b> Jumlah data citra latih .....	39
<b>Tabel 3.3</b> Jumlah data Citra Uji .....	40
<b>Tabel 3.4</b> Target Jaringan Saraf Tiruan .....	43
<b>Tabel 4.1</b> <i>Weight Input Hidden</i> .....	65
<b>Tabel 4.2</b> <i>Weight Output Hidden</i> .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2 Kartu Bimbingan

Lampiran 3 Surat Pernyataan Tidak Plagiat

Lampiran 4 Surat Pernyataan Penelitian

Lampiran 5 *Coding Program GUI*