

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

Deni Setiya Nugraha<sup>1</sup>, Gasim<sup>2</sup>, Nazori Suhandi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Ilmu Komputer dan Sains, Universitas Indo Global Mandiri Palembang,  
Sumatera Selatan, Indonesia 30129

Email: <sup>1</sup>2022110027P@students.uigm.ac.id, <sup>2</sup>Gasim@uigm.ac.id, <sup>3</sup>Nazori@uigm.ac.id

### ABSTRACT

*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.*

**Keywords :** *Lighting in Shooting Leaf Veins, Identification, ANN-PB and GLCM FEATURES*

### INTISARI

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 latihan dan 13 gambar uji dengan total 61 gambar. Saat menyalakan lampu 9 watt, 30 neuron digunakan. Sebab, mampu mengenali 52 gambar latihan dan 10 gambar uji dengan total 62 gambar. Saat menyalakan lampu 10 watt, 30 neuron digunakan. Karena dapat mengenali 60 gambar latihan dan 11 gambar uji dengan total 71 gambar. Saat menyalakan lampu 12 watt, 30 neuron digunakan. Karena dapat mengenali 50 gambar latihan dan 15 gambar uji dengan total 65 gambar. Dan pencahayaan 15 watt menggunakan 30 neuron. Karena dapat mengenali 56 gambar latihan dan 11 gambar uji dengan total 67 gambar.

**Kata kunci :** Pencahayaan Pada Pemotretan Urat Daun, Identifikasi, JST-PB Dan Fitur Glcm

### 1. PENDAHULUAN

Kelengkeng adalah buah yang sangat banyak manfaatnya di mana dapat membantu mencegah penyakit seperti kanker, jantung, peradangan kronis kemudian dapat juga menurunkan berat badan (Heltina et al., 2022) (Sadiq et al., 2021). Namun, perlu diingat bahwa manfaat-manfaat ini berlaku dalam konteks pola makan sehat dan seimbang secara keseluruhan. Kelengkeng sebaiknya dikonsumsi sebagai bagian dari diet yang seimbang, dan tidak berlebihan karena tinggi gula alaminya (Wijayanti & Septianingrum, 2022) (Inayati & Dhanti, 2021) (Muhamad Rodiallah et al., 2023)

Buah kelengkeng memiliki jenis yang beragam dan memiliki karakteristik seperti rasa, warna kulit buah dan ketebalan daging buah yang berbeda (Tuduhu et al., 2022) (Kusmiyati et al., 2022) (Dewi, 2021) tetapi beberapa jenis buah tanaman kelengkeng memiliki kemiripan bentuk daun yang sama dalam mengidentifikasi jenis bibit kelengkeng memerlukan pengetahuan dan pengalaman beberapa petani yang kurang pengalaman memiliki kesulitan dalam membedakan jenis bibit kelengkeng yang akan dikembangkan sehingga dapat mengakibatkan kerugian finansial dan waktu. (Sumarto et al., 2021) (Yursak et al., 2021) (Khairina et al., 2021).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh David Ricardo dan Gasim, mengenai Perbandingan Akurasi Pengenalan Jenis Beras dengan Algoritma 4 Propagasi Balik pada Beberapa Resolusi Kamera. Penelitian ini menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik dan ekstraksi fitur berupa Gray Level Co- occurrence Matrix (GLCM) dalam mendeteksi pengenalan jenis beras. Pengujian dilakukan dengan membandingkan resolusi kamera yaitu 5MP, 8MP, 12MP, 14 MP dan 16MP dengan jarak potret kurang lebih 9 cm. Dari hasil pengujian

menunjukkan bahwa resolusi kamera 12MP dengan hasil pengenalan sebanyak 25 dari 50 data uji serta hasil dari perhitungan dengan confusion matrix diperoleh rata-rata accuracy sebesar 82%, precision sebesar 55% dan recall sebesar 50% (Ricardo & Gasim, 2019).

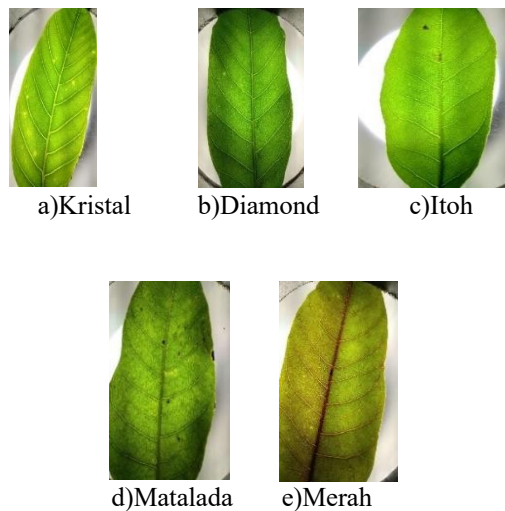
peneliti mengusulkan pengaruh pencahayaan pada pemotretan urat daun pada identifikasi jenis bibit kelengkeng karena tingkat akurasi dapat dipengaruhi banyak hal salah satunya oleh tingkat pencahayaan karena tingginya tingkat pencahayaan dapat mempengaruhi karakter pada sebuah gambar.

## 2. METODE PENELITIAN

tahapan - tahapan penelitian yang dilakukan, yaitu untuk mengenali jenis buah kelengkeng berdasarkan pengaruh pencahayaan dengan menggunakan metode pengenalan jaringan saraf tiruan fitur *Gray Level Cooccurrence Matrix* (GLCM), terhadap Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* (Satria, 2021), menganalisis hasil dan pembuatan laporan berdasarkan hasil yang telah dilakukan.

Dataset yang digunakan yaitu Citra Daun Kelengkeng. Dataset yang diambil berjumlah 75 citra untuk masing-masing kelas sebanyak 25 citra dengan format jpg. Dataset ini merupakan komponen penting dalam Pengaruh Pencahayaan Pada Pemotretan Urat Daun Pada Identifikasi Jenis Bibit Kelengkeng Dengan Metode Pengenalan JST-PB Dan Fitur Glcm.

Preprocessing data. Ini melibatkan pengumpulan citra daun kelengkeng dari hasil potret pencahayaan 5 watt, 9 watt, 10 watt, 12 watt, 15 watt. Selanjutnya, dilakukan pemilihan citra daun kelengkeng yang memiliki tekstur urat daun yang jelas dan bersih. Setelah itu, dilakukan pemotongan pada citra urat daun kelengkeng yang sudah dipilih dengan ukuran 500 x 500 px.

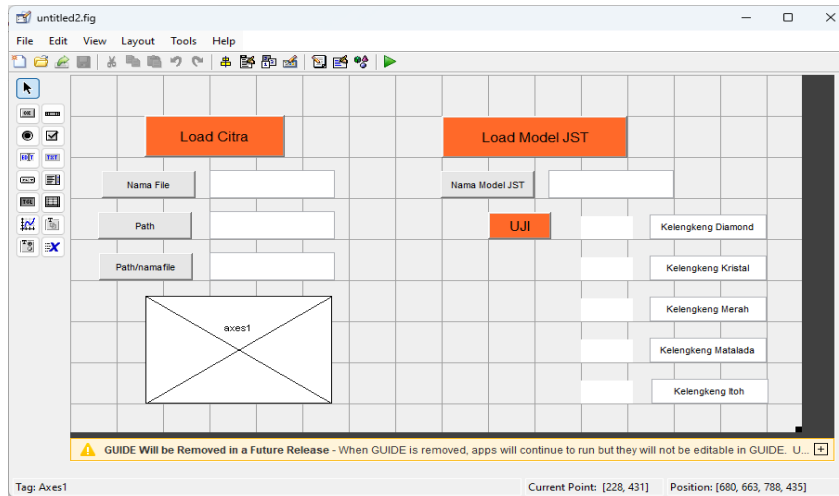


Gambar 1. Hasil Preprocessing

Citra latih merupakan data citra yang digunakan untuk melakukan pengujian terhadap jaringan saraf tiruan dalam mengenali jenis-jenis tanaman kelengkeng berdasarkan struktur urat daun. Total citra latih yang didapatkan dari 5 jenis kelengkeng dengan menggunakan 5 metode jenis pencahayaan yang berbeda dan setelah dilakukan *Cropping* sebanyak 5 kali adalah 375 citra.

Citra uji merupakan data citra yang digunakan untuk melakukan pengujian terhadap jaringan saraf tiruan dalam mengenali jenis-jenis tanaman kelengkeng berdasarkan struktur urat daun. Total citra uji yang didapatkan dari 5 jenis kelengkeng dengan menggunakan 5 metode jenis pencahayaan yang berbeda dan setelah dilakukan *Cropping* sebanyak 5 kali adalah 100 citra.

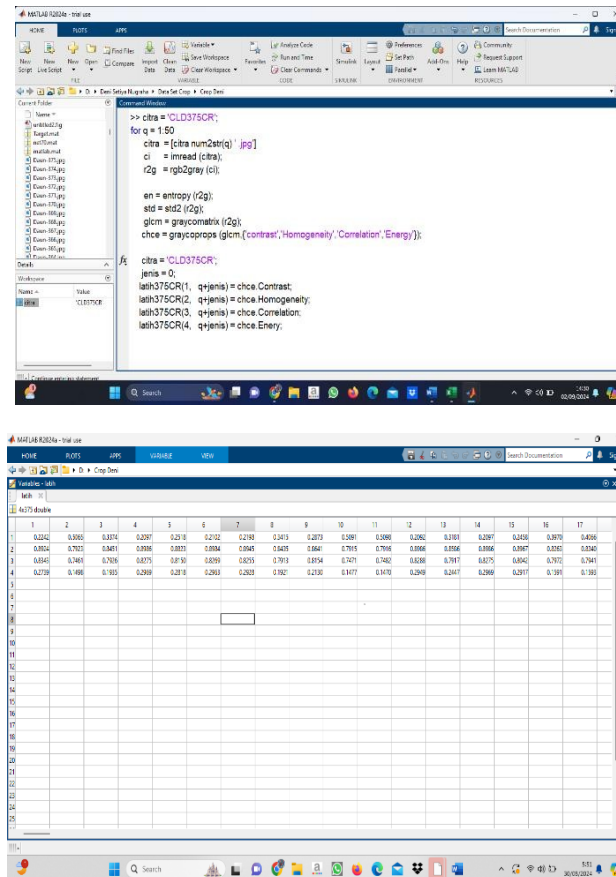
Pengujian merupakan suatu tahapan krusial yang melibatkan evaluasi dan pengujian jaringan saraf tiruan (JST) yang telah dilatih menggunakan citra daun yang sebelumnya sudah dibentuk. Pengujian yang akan dilakukan dengan 5 metode pencahayaan yaitu metode lampu 5 watt, lampu 9 watt, lampu 10 watt, lampu 12 watt, lampu 15 watt. Sehingga menghasilkan tingkat akurasi masing-masing. Proses pengujian menggunakan GUI (*Graphical User Interface*) khusus untuk menguji (Atina, 2019).



Gambar 2. Tampilan GUI Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan ini dilakukan ekstraksi ciri pada setiap gambar dalam data latih dan data uji. Yang bertujuan untuk memperoleh informasi statistik dari setiap gambar dengan menggunakan empat ciri GLCM yaitu *contrast*, *homogeneity*, *correlation* dan *energy* sehingga dapat menghasilkan nilai yang mencerminkan keempat ciri statistik GLCM tersebut.



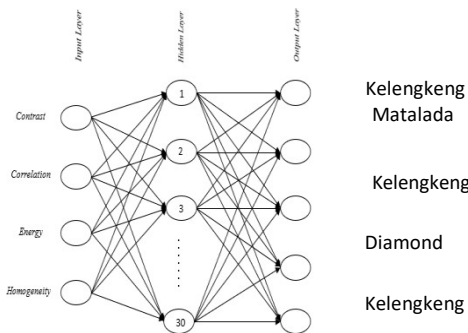
Gambar 3. Hasil Tahapan ekstraksi ciri

Tahapan ini dilakukan pengujian menggunakan Jaringan Saraf Tiruan (JST) tahapan variabel citra uji yang diperoleh dari hasil proses ekstraksi GLCM pada citra urat daun kelengkeng untuk mendapatkn hasil pengenalan terhadap jenis kelengkeng yang diteliti berdasarkan 4 fitur GLCM.

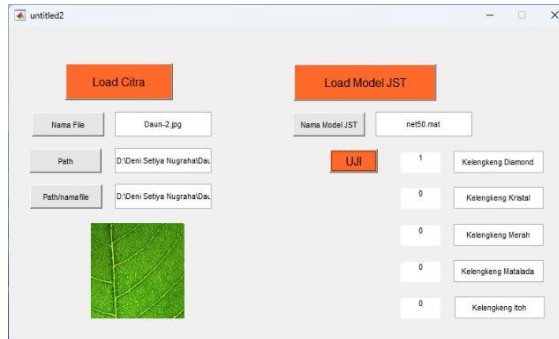
Pada Citra Uji dilakukan pengujian satu persatu citra dengan menggunakan *Graphical User Interface*. Pada *button* unggah citra merupakan untuk mengunggah citra uji yang dilakukan pengujian, *button LoadJST* adalah untuk mengunggah hasil *train* yang telah dilakukan dan sedangkan *button* kenali digunakan untuk mengenali citra dan hasil *train* yang telah diunggah.

Pada tombol “kenali” berfungsi sebagai proses pengenalan. Setelah citra uji dan hasil pelatihan diunggah, tombol “Kenali” digunakan untuk mengenali citra berdasarkan informasi yang telah dipelajari oleh Jaringan Saraf Tiruan.

Berikut Gambar 4. merupakan Arsitektur Model JST-PB Pencahayaan 5 watt, dengan penggunaan 1 Hidden layer dan 30 neuron.



Gambar 4. Arsitektur JST-PB



Gambar 5. Penggunaan *Graphical User Interface*

Pada citra uji yang akan dilakukan pengujian pada daun kelengkeng diamond.

Lampu	Jenis Bibit	1-15	16-30	31-45	46-60	61-75	Jumlah Data Dikenali	Dikenali Sebagai jenis lain
	Kelengkeng							
5 Watt	Diamond	7	2	2	3		7	7
	Kristal	3	11	3	2		11	8
	Merah	3	1	9	3		9	7
	Matalada	2	1	1	7	1	7	5
	Itoh					14	14	0
Total		15	15	15	15	15	48	27

Gambar 6. Hasil Citra Latih 5 Watt

Pada pencahayaan lampu 5 watt dengan hidden layer 30 dapat mengenali 48 citra dari 75 citra yang terdiri dari 7 citra Kelengkeng Diamond, 11 citra Kelengkeng Kristal, 9 Citra Kelengkeng Merah, 7 citra Kelelekkeng Matalada, dan 14 citra Kelengkeng Itoh.

Lampu	Jenis Bibit	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	Jumlah	Dikenali Sebagai
	Kelengkeng						Data Dikenali	jenis lain
5 Watt	Diamond			2			0	2
	Kristal		4				4	0
	Merah	2		1			1	2
	Matalada	1			4		4	1
	Itoh	1		1		4	4	2
Total		4	4	4	4	4	13	7

Gambar 6. Hasil Citra Uji 5 Watt

Pada pencahayaan lampu 5 watt dengan hidden layer 30 dapat mengenali 13 Citra Uji dari 20 total citra yang terdiri dari 0 citra Kelengkeng Diamond, 4 citra Kelengkeng Kristal, 1 Citra Kelengkeng Merah, 4 citra Kelelekkeng Matalada, dan 4 citra itoh.

#### 4. KESIMPULAN

Pengujian penelitian yang dilakukan berdasarkan pencahayaan lampu 5 watt, lampu 9 watt, lampu 10 watt, lampu 12 watt, lampu 15 watt dan cropping terhadap citra sebesar 550x550 pixel dan penggunaan ekstraksi ciri menggunakan 4 fitur GLCM sebagai nilai input pada metode Jaringan Saraf Tiruan (JST).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pengaruh pencahayaan padapemotretan urat daun pada identifikasi bibit kelengkeng dengan metode JST-PB dan fitur GLCM, sangat mempengaruhi hasil identifikasi jenisurat daun pada kelengkeng dengan tingkat akurasi sebesar65% pada pencahayaan lampu 5 watt, 50% pada pencahayaan lampu 9 watt, 55% pada pencahayaan 10 watt, 75% pada pencahayaan lampu 12 watt, dan 55% pada pencahayaan lampu 15 watt.

Maka dapat disimpulkan pencahayaan lampu 12 watt merupakan pencahayaan yang paling tinggi tingkat akurasi sebesar 75% dengan citra uji yang dikenali sebanyak 15 dari 100 total citra uji. Jika dilihat dari Gambar 4.1 yang merupakan hasil eksperimen dalam penentuan hidden layer, 1 hidden layer dengan 30 neuronadalah yang paling ideal untuk digunakan. Dikarenakan besarnya pengenalan pada citra uji merupakan pertimbangan yang sangat utama.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Atina, A. (2019). Aplikasi Matlab pada Teknologi Pencitraan Medis. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Terapannya (JUPITER)*, 1(1), 28. <https://doi.org/10.31851/jupiter.v1i1.3123>
- Dewi, R. D. C. (2021). KERIPIK KACA RASA BUAH PISANG DAN STRAWBERRY SEBAGAI NUTRISI MENINGKATKAN IMUNITAS DI MASA PANDEMI COVID-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan*, 7(3), 47–53. <https://doi.org/10.33023/jpm.v7i3.887>
- Heltina, D., Amri, A., Yenti, S. R., Komalasari, K., Evelyn, E., & Dini, I. R. (2022). Pelatihan pembuatan jamu dalam upaya meningkatkan imunitas masyarakat Kelurahan Muara Fajar Timur Kecamatan Rumbai Pekanbaru. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 3, 445–449. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.445-449>
- Inayati, N. I., & Dhanti, K. R. (2021). PEMANFAATAN MINYAK JELANTAH SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN LILIN AROMATERAPI SEBAGAI ALTERNATIF TAMBAHAN PENGHASILAN PADA ANGGOTA AISYIYAH DESA KEBANGGAN KEC SUMBANG. *BUDIMAS: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 3(1). <https://doi.org/10.29040/budimas.v3i1.2217>
- Khairina, D. M., Pramukti, I. C., Hatta, H. R., & Maharani, S. (2021). Model Pengambilan Keputusan Pemilihan Bibit Unggul Sapi Bali Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu*

- Komputer*, 8(5), 879. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021853512>
- Kusmiyati, Rasmi, D. A. C., Sedijani, P., & Khairrudin. (2022). Penyuluhan Tentang Pentingnya Konsumsi Buah untuk Menjaga Imunitas Tubuh. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), 6–11. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v5i4.2222>
- Muhamad Rodiallah, Anwar Efendi Harahap, Arsyadi Ali, Triani Adelina, Dewi Ananda Mucra, Bakhendri Solfan, Restu Misrianti, Jepri Juliantoni, Evi Irawati, & Bayu Nuari Ramadhan. (2023). Profil Nutrisi dan Fraksi Serat Pakan Silase Komplit Berbahan Ampas Tebu dengan Penambahan Legume Indigofera dan Molases. *JURNAL TRITON*, 14(1), 18–28. <https://doi.org/10.47687/jt.v14i1.377>
- Ricardo, D., & Gasim, G. (2019). Perbandingan Akurasi Pengenalan Jenis Beras dengan Algoritma Propagasi Balik pada Beberapa Resolusi Kamera. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 3(2), 131–140. <https://doi.org/10.29207/resti.v3i2.894>
- Sadiq, A., Utami, M. N., Farihani, B., Putri, S. A. K., & Serlyta, T. (2021). *The Effect of the Addition of Noni Juice to Seluang Fish Kerupuk on Characteristics and Acceptability*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210415.008>
- Satria, W. (2021). JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION UNTUK PERAMALAN PENJUALAN PRODUK (STUDI KASUS DI METRO ELECTRONIC DAN FURNITURE). *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 1(1), 14–19. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v1i1.966>
- Sumarto, S., Desmelati, D., Karnila, R., Dahlia, D., Suparmi, S., & Hasan, B. (2021). Characteristics of Composite Flour (Biang fish Ilisha elongata and Sago) For the Development of Good Nutritional Food Products. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 934(1), 012088. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/934/1/012088>
- Tuduhu, F., Tangke, U., & Nurhamidin, F. (2022). Pengaruh Substitusi Abon Ikan Julung-Julung Terhadap Mutu Hedonik Sagu Lempeng. *JURNAL BIOSAINSTEK*, 5(1). <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v5i1.717>
- Wijayanti, L., & Septianingrum, Y. (2022). Edukasi Maspit (Makanan Sehat Peningkat Imunitas Tubuh) di Masa Pandemi Covid-19. *SEMINAR NASIONAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 2021*, 1(1), 756–764. <https://doi.org/10.33086/snpm.v1i1.873>
- Yursak, Z., Hidayah, I., Saryoko, A., Kurniawati, S., Ripasonah, O., & Susilawati, P. N. (2021). Morphological characterization and development potential of beneng variety (*Xanthosoma undipes* K. Koch) Pandeglang - Banten. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 715(1), 012022. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/715/1/012022>