



**PENGARUH JARAK POTRET URAT DAUN PADA
IDENTIFIKASI JENIS BIBIT ALPUKAT DENGAN FITUR
LBP DAN METODE KLASIFIKASI SVM**

SKRIPSI

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

Oleh :

FAJRUL SAPARSAH

2022.11.0030P

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

2025

**PENGARUH JARAK POTRET URAT DAUN PADA IDENTIFIKASI
JENIS BIBIT ALPUKAT DENGAN FITUR LBP DAN METODE
KLASIFIKASI SVM**



Oleh

**NPM : 2022.11.0030P
NAMA : FAJRUL SAPARSAH
JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA**

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Pengaruh Jarak Potret Urat Daun pada Identifikasi Jenis Bibit
Alpukat dengan Fitur LBP dan Metode Klasifikasi SVM**

Oleh:

Fajrul Saparsah
NPM : 2022.11.0030P

Palembang , Februari 2025

Pembimbing I



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

Pembimbing II



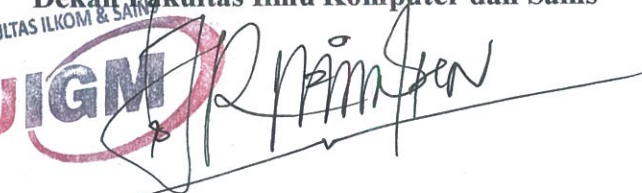
Ir. Nazori Suhandi, M.M
NIK. 1999.01.0008

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains

FAKULTAS ILKOM & SAINS

UIGM



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

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Selasa tanggal 11 Februari 2025 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Fajrul Saparsah
NPM : 2022.11.00.30 P
Judul : Pengaruh Jarak Potret Urat Daun pada Identifikasi Jenis Bibit Alpukat Dengan Fitur LBP dan Metode Klasifikasi SVM

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

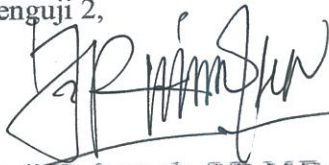
Palembang, 11 Februari 2025

Penguji 1,



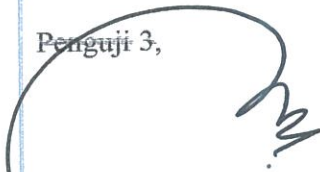
Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom.
NIK: 2015.01.0132

Penguji 2,



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

Penguji 3,



Ir. Nazori Suhandi, 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 : Fajrul Saparsah

NPM : 2022.11.0030 P

Judul : Pengaruh Jarak Potret Urat Daun pada Identifikasi Jenis Bibit
Alpukat Dengan Fitur LBP dan Metode Klasifikasi SVM

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, Februari 2025

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. Nazori Suhandi, M.M.

NIK: 1999.01.0008

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

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

NIK: 2021.01.0307

Pengaruh Jarak Potret Urat Daun pada Identifikasi Jenis Bibit Alpukat dengan Fitur LBP dan Metode Klasifikasi SVM

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi pengaruh jarak potret urat daun terhadap identifikasi jenis bibit alpukat menggunakan fitur Local Binary Pattern (LBP) dan metode klasifikasi Support Vector Machine (SVM). Pengujian dilakukan dengan menggunakan USB Mikroskop Digital Zoom Magnifier Monokuler pada jarak potret 6 cm, 8 cm, 10 cm, 12 cm, dan 14 cm. Citra daun yang diperoleh dianalisis menggunakan metode ekstraksi ciri LBP, yang kemudian dijadikan input untuk klasifikasi menggunakan SVM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi jarak potret berpengaruh signifikan terhadap akurasi identifikasi jenis bibit alpukat. Akurasi tertinggi sebesar 74% diperoleh pada jarak potret 8 cm, sedangkan jarak lainnya menghasilkan akurasi 70% (6 cm), 67% (10 cm), 66% (12 cm), dan 72% (14 cm). Penelitian ini mengindikasikan bahwa pemilihan jarak potret yang optimal sangat penting dalam meningkatkan akurasi klasifikasi citra daun bibit alpukat.

Kata Kunci : Identifikasi Bibit Alpukat, Local Binary Pattern (LBP), Support Vector Machine (SVM), Jarak Potret, Tingkat Akurasi, Klasifikasi Citra.

The Effects of Leaf Vain Portrait Distance on Identification of Avocado Seedlings Using LBP Features and SVM Classification Method

ABSTRACT

This study explores the effect of leaf vein imaging distance on the identification of avocado seedlings using the Local Binary Pattern (LBP) feature and the Support Vector Machine (SVM) classification method. The testing was conducted using a USB Digital Zoom Magnifier Monocular Microscope at imaging distances of 6 cm, 8 cm, 10 cm, 12 cm, and 14 cm. The acquired leaf images were analyzed using LBP feature extraction, which was then used as input for classification with SVM. The results indicate that variations in imaging distance significantly impact the accuracy of avocado seedling identification. The highest accuracy of 74% was achieved at an imaging distance of 8 cm, while other distances yielded accuracies of 70% (6 cm), 67% (10 cm), 66% (12 cm), and 72% (14 cm). This study suggests that selecting the optimal imaging distance is crucial in improving the classification accuracy of avocado seedling leaf images.

Keywords : Avocado Seedling Identification, Local Binary Pattern (LBP), Support Vector Machine (SVM), Imaging Distance, Accuracy Level, Image Classification.

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 Jarak Potret Urat Daun pada Identifikasi Jenis Bibit Alpukat Dengan Fitur LBP dan Metode Klasifikasi SVM** ” 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 Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Rudi Heriansyah, S.T.,M.Eng.,Ph.D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Dan Sains.
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. Nazori Suhandi, MM sebagai Pembimbing II.
6. Ibu Septa Cahyani, S.Kom., M.Cs 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, November 2024

Penulis,



Fajrul Saparsah

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL LUAR..... | i |
| HALAMAN JUDUL DALAM..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | iii |
| LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI | iv |
| SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI | v |
| ABSTRAK..... | vii |
| ABSTRACT..... | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4.1 Tujuan | 3 |
| 1.4.2 Manfaat | 4 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| BAB II | 5 |
| LANDASAN TEORI..... | 5 |
| 2.1 Citra | 5 |
| 2.2 Jarak Potret..... | 6 |
| 2.3 Lampu | 7 |
| 2.4 Cahaya..... | 7 |
| 2.5 Pengelihatan Kamera..... | 8 |
| 2.6 Mikroskop Digital Zoom Magnifier Monokuler..... | 9 |
| 2.7 <i>Cropping</i> | 10 |
| 2.8 Daun..... | 11 |
| 2.9 Alpukat..... | 12 |

| | | |
|----------------------------|---|----|
| 2.10 | Jenis Jenis Alpukat | 13 |
| 2.10.1 | Alpukat Aligator | 13 |
| 2.10.2 | Alpukat Kelud | 14 |
| 2.10.3 | Alpukat Markus | 15 |
| 2.10.4 | Alpukat Miki | 16 |
| 2.11 | MATLAB | 18 |
| 2.12 | <i>Framework</i> | 19 |
| 2.13 | <i>Local Binary Pattern (LBP)</i> | 20 |
| 2.14 | Algoritma LBP | 20 |
| 2.14.1 | Langkah <i>Thresholding</i> | 20 |
| 2.14.2 | Langkah <i>Encoding</i> | 21 |
| 2.15 | <i>Support Vector Machine</i> | 21 |
| BAB III | | 33 |
| METODE PENELITIAN | | 33 |
| 3.1 | Identifikasi Masalah | 34 |
| 3.2 | Studi Literatur / Pustaka | 34 |
| 3.3 | Persiapan Objek Penelitian, Media, dan Alat | 35 |
| 3.4 | Pengumpulan data (pemotretan) | 37 |
| 3.5 | Pemilihan Citra | 40 |
| 3.6 | Citra Latih | 41 |
| 3.7 | Citra Uji | 42 |
| 3.8 | Esktraksi Ciri | 43 |
| 3.9 | Tabel Latih | 44 |
| 3.10 | Train SVM | 44 |
| 3.11 | Model SVM Jarak Potret | 44 |
| 3.12 | Pengujian | 45 |
| 3.13 | Hasil Pengujian Tiap Jarak Potret | 45 |
| 3.14 | Hasil | 46 |
| 3.15 | Pembuatan Laporan | 46 |
| BAB IV | | 47 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | | 47 |
| 4.1 | Hasil | 47 |
| 4.1.1 | Implementasi | 47 |
| 4.1.2 | Pelatihan <i>Support Vector Machine</i> | 49 |
| 4.1.3 | Pengujian <i>Support Vector Machine (SVM)</i> | 50 |
| BAB V | | 61 |

| | |
|----------------------------|----|
| KESIMPULAN DAN SARAN | 61 |
| 5.1 Kesimpulan | 61 |
| 5.2 Saran | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA | 63 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Proses Pemotongan Citra | 10 |
| Gambar 2.2 Alpukat Aligator | 14 |
| Gambar 2.3 Alpukat Kelud | 15 |
| Gambar 2.4 Alpukat Markus | 16 |
| Gambar 2.5 Alpukat Miki | 18 |
| Gambar 2.6 Tampilan Utama MATLAB | 19 |
| Gambar 3.1 Framework Penelitian | 31 |
| Gambar 3.2 USB Mikroskop Digital Zoom Magnifier Monokuler..... | 36 |
| Gambar 3.3 Proses Pemotretan Citra Daun | 37 |
| Gambar 3.4 Perbandingan Citra Rusak dan Jelas..... | 41 |
| Gambar 3.5 Ekstraksi ciri fitur LBP..... | 44 |
| Gambar 3.6 Tampilan GUI Penelitian..... | 45 |
| Gambar 4.1 Hasil Tahapan ekstraksi ciri dan hasil LBP..... | 48 |
| Gambar 4.2 Eksperimen menggunakan kernel RBF | 49 |
| Gambar 4.3 Eksperimen menggunakan kernel Linear | 50 |
| Gambar 4.4 Penggunaan GUI pada citra uji..... | 51 |
| Gambar 4.5 Pengujian Jarak Potret 6 cm | 52 |
| Gambar 4.6 Pengujian Jarak Potret 8 cm | 53 |
| Gambar 4.7 Pengujian Jarak Potret 10 cm | 54 |
| Gambar 4.8 Pengujian Jarak Potret 12 cm | 55 |
| Gambar 4.9 Pengujian Jarak Potret 14 cm | 57 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------------|---|----|
| Tabel 3.1 | Jenis Bibit dan Bentuk Batang Bibit Alpukat | 35 |
| Tabel 3.2 | Jumlah Data Citra Latih | 41 |
| Tabel 3.2 | Jumlah Data Citra Latih | 42 |
| Tabel 4.1 | Hasil Citra Latih Jarak Potret 6 cm | 52 |
| Tabel 4.2 | Hasil Citra Uji Jarak Potret 6 cm | 52 |
| Tabel 4.3 | Hasil Citra Latih Jarak Potret 8 cm | 53 |
| Tabel 4.4 | Hasil Citra Uji Jarak Potret 8 cm | 54 |
| Tabel 4.5 | Hasil Citra Latih Jarak Potret 10 cm | 55 |
| Tabel 4.6 | Hasil Citra Uji Jarak Potret 10 cm | 55 |
| Tabel 4.7 | Hasil Citra Latih Jarak Potret 12 cm | 56 |
| Tabel 4.8 | Hasil Citra Uji Jarak Potret 12 cm | 56 |
| Tabel 4.9 | Hasil Citra Latih Jarak Potret 14 cm | 57 |
| Tabel 4.10 | Hasil Citra Uji Jarak Potret 14 cm | 57 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biografi Penulis

Lampiran 2 Persetujuan Ujian Skripsi

Lampiran 3 Kartu Bimbingan

Lampiran 4 Surat Keterangan Tidak Plagiat

Lampiran 5 Coding Program