

**IDENTIFIKASI VARIETAS JAGUNG MENGGUNAKAN
PENGOLAHAN CITRA DENGAN METODE K-NEAREST
NEIGHBOR (K-NN)**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh:

Khaidar Ahmad
NPM : 2213020182

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2026**

Skripsi oleh:

Khaidar Ahmad
NPM : 2213020182

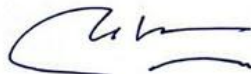
Judul :

**IDENTIFIKASI VARIETAS JAGUNG MENGGUNAKAN
PENGOLAHAN CITRA DENGAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR
(K-NN)**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 19 Juni 2026

Pembimbing I



Ratih Kumalasari Niswatin, S.ST, M.Kom
NIDN 0710018501.

Pembimbing II



Danar Putra Pamungkas, S.Kom, M.Kom
NIDN 0708028704.

Skripsi oleh:

Khaidar Ahmad
NPM : 2213020182

Judul :

**IDENTIFIKASI VARIETAS JAGUNG MENGGUNAKAN
PENGOLAHAN CITRA DENGAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR
(K-NN)**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada tanggal : 16 Juli 2026
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ratih Kumalasari Niswatin, S.St, M.Kom
2. Penguji I : Umi Mahdiyah, S.Pd, M.Si
3. Penguji II : Danar Putra Pamungkas, S.Kom, M.Kom



Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Khaidar Ahmad
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/Tgl Lahir : Nganjuk, 30-08-2003
NPM : 2213020182
Fakultas/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak dapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 16 Juli 2026
Yang Menyatakan



Khaidar Ahmad
NPM : 2213020182

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang dengan penuh kesabaran senantiasa mendoakan, memberikan dukungan terbaik, serta menjadi sumber motivasi tak henti-hentinya dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
2. Adik-adik saya, yang selalu memberikan semangat dan dukungan moral, sehingga saya dapat menyelesaikan proses ini dengan baik.
3. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pelajaran berharga, baik dalam ranah akademik maupun kehidupan sehari-hari.
4. Teman-teman seperjuangan di kampus, yang menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama menjalani masa perkuliahan hingga tahap akhir ini.
5. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
6. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dalam berbagai bentuk dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga dedikasi ini dapat menjadi penghormatan atas semua dukungan, doa, dan kebersamaan yang telah diberikan.

HALAMAN MOTTO

"Keutamaan ilmu lebih baik daripada keutamaan ibadah, karena ilmu adalah cahaya, sedangkan ibadah adalah jalan menuju cahaya." — **Imam Syafi'i**

"Jangan berhenti belajar, karena kehidupan tidak pernah berhenti mengajarkan."

— **Albert Einstein**

"Ilmu adalah harta yang tidak akan pernah habis, maka carilah ilmu sebanyak mungkin sebelum waktumu habis."

— *Ali bin Abi Thalib RA*

"Hidup itu bukan sekadar mencari kebahagiaan, tetapi menemukan tujuan dan memberi makna pada kehidupan." — **Albert Einstein**

RINGKASAN

Khaidar Ahmad Implementasi Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) Untuk Identifikasi Varietas Jagung Berdasarkan Fitur Citra, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2026.

Kata Kunci : Identifikasi Varietas Jagung, Pengolahan Citra Digital, K-Nearest Neighbor (K-NN), Ekstraksi Fitur, Klasifikasi.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem identifikasi varietas jagung menggunakan metode K-Nearest Neighbor (K-NN) berbasis pengolahan citra digital. Penelitian difokuskan pada tiga kelas, yaitu Jagung Manis Varietas Exotic, Jagung Pakan Varietas NK Perkasa, dan Jagung Pakan Varietas Pioneer 27. Tahapan pengolahan citra meliputi *resize*, *smoothing*, *normalisasi* cahaya, konversi warna RGB ke HSV, segmentasi objek, serta ekstraksi fitur warna, bentuk, dan tekstur. Fitur yang diperoleh kemudian distandardisasi menggunakan *StandardScaler* dan digunakan dalam proses klasifikasi dengan nilai $K = 5$. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall dan diimplementasikan dalam aplikasi berbasis dekstop. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model K-NN memperoleh akurasi sebesar 98,33% pada data *testing*. Sementara itu, pengujian menggunakan 30 citra baru menghasilkan akurasi sebesar 93,33%, dengan 28 citra berhasil diklasifikasikan secara benar dan 2 citra mengalami kesalahan klasifikasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi varietas jagung secara otomatis dengan tingkat akurasi yang baik.

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridha dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini. Penulisan ini juga tak lepas dari dukungan pihak yang selalu membantu dalam penulisan penelitian ini. Oleh karenanya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Risa Helilintar, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Ratih Kumalasari Niswatin, S.St, M.Kom dan Danar Putra Pamungkas, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah dan mengarahkan kami selama mengerjakan skripsi.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan penelitian ini.

Disadari penelitian ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Kediri, 19 Juni 2026



Khaidar Ahmad
2213020182

DAFTAR ISI

Halaman Persetujuan	ii
Halaman Persyaratan Penguji.....	iii
Halaman Pernyataan	iv
Halaman Persembahan.....	v
Halaman Motto	vi
Ringkasan	vii
Prakata	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Segmen	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	2
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Batasan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Teori dan Penelitian Terdahulu.....	7
1. Landasan Teori	7
2. Kajian Pustaka	15
B. Kerangka Berpikir.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Desain Penelitian	22
1. Pengujian Performa Algoritma	22
2. Pengujian Fungsional Sistem.....	23
3. Pengujian Sistem Menggunakan Data Baru	23
B. Instrumen Penelitian	23
1. Perangkat Keras (Hardware).....	23

2. Perangkat Lunak (Software)	24
3. Dataset.....	25
4. Analisis Hasil	25
5. Menggunakan Instrumen Dalam Penelitian	26
C. Tempat dan Jadwal Penelitian	26
D. Objek Penelitian / Subjek Penelitian	28
1. Analisis Kebutuhan Sistem	28
2. Objek Penelitian	29
3. Subjek Penelitian.....	30
E. Prosedur Penelitian	30
1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis).....	31
2. Perancangan Sistem (System Design).....	32
3. Implementasi Sistem (Implementation)	32
4. Pengujian Sistem (Testing)	33
5. Analisis dan Evaluasi Hasil.....	33
6. Pemeliharaan dan Dokumentasi	33
F. Teknik Analisa Data	34
1. Desain Sistem.....	34
2. Simulasi Proses Penyelesaian Masalah.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian	50
1. Implementasi Desain Sistem.....	50
2. Hasil Implementasi Aplikasi.....	71
3. Pengujian Fungsional.....	74
4. Pengujian Non-Fungsional	75
5. Pengujian Sistem Menggunakan Data Nyata Lapangan.....	77
B. Pembahasan	81
1. Deskripsi Detail Hasil Pengujian Sistem.....	81
2. Analisis Hasil Pengujian (Kelebihan, Kekurangan, dan Faktor Kegagalan).....	83
3. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi	86

4. Kesimpulan Seluruh Pembahasan.....	87
BAB V PENUTUP.....	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Objek Tongkol Jagung Utuh	9
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	19
Gambar 3.1 Model Waterfall.....	31
Gambar 3.2 Use Case Diagram	36
Gambar 3.3 Activity Diagram	37
Gambar 3.4 Sequence Diagram.....	38
Gambar 3.5 Class Diagram	39
Gambar 3.6 Antarmuka	40
Gambar 3.7 Form Input Citra Jagung	41
Gambar 3.8 Hasil Identifikasi Varietas Jagung	42
Gambar 3.9 Contoh Gambar Input.....	43
Gambar 4.1 Sebelum Dan Sesudah Resize Smoothing.....	53
Gambar 4.2 Proses CLAHE	54
Gambar 4.3 Proses Konversi Ruang Warna RGB dan HSV Citra	56
Gambar 4.4 Proses Segmentasi	57
Gambar 4.5 Proses Ekstraksi Fitur.....	58
Gambar 4.6 Proses Fitur Bentuk	60
Gambar 4.7 Proses Tekstur.....	62
Gambar 4.8 Grafik Analisis Nilai K Ganjil.....	66
Gambar 4.9 Grafik Analisis Nilai K Genap	69
Gambar 4.10 Menu Utama.....	71
Gambar 4.11 Tampilan Proses.....	72
Gambar 4.12 Hasil Deteksi Varietas Jagung	72
Gambar 4.13 Hasil Deteksi Varietas Jagung Bukan Jagung	73
Gambar 4.14 Confusion Matrix	75
Gambar 4.15 Proses Segmentasi Dari Data Uji	84
Gambar 4.16 Proses Segmentasi Dari Data Uji	85

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	27
Tabel 3.2 Contoh Data Fitur Jagung	44
Tabel 3.3 Data Uji	44
Tabel 3.4 Jarak Terdekat	47
Tabel 3.5 Confusion Matrix	48
Tabel 4.1 Pembagian Dataset	50
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Nilai K Ganjil.....	66
Tabel 4.3Hasil Pengujian Nilai K Genap	68
Tabel 4.4 Matrix Hasil Pengujian Fungsional Aplikasi (Black Box Testing)	74
Tabel 4.5 Laporan Klasifikasi	76
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Aplikasi Data Jagung Manis Varietas Exotic	77
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Aplikasi Data Jagung Pakan Varietas NK Perkasa	78
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Aplikasi Data Jagung Pakan Varietas Pioneer 27	79

DAFTAR SEGMENT

Segmen Program 4.1 Augmentasi Data	51
Segmen Program 4.2 Resize dan Smoothing	52
Segmen Program 4.3 Normalisasi Cahaya	54
Segmen Program 4.4 Konversi RGB ke HSV	55
Segmen Program 4.5 Segmentasi	56
Segmen Program 4.6 Fitur Warna	58
Segmen Program 4.7 Fitur Bentuk	59
Segmen Program 4.8 Fitur Tekstur	61
Segmen Program 4.9 Pembentukan Vector	62
Segmen Program 4.10 Standardisasi Fitur	63
Segmen Program 4.11 Pemodelan K-NN	64
Segmen Program 4.12 Pencarian Nilai K	65
Segmen Program 4.13 Training Model	70
Segmen Program 4.14 Penyimpanan Model	70

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan strategis di Indonesia yang memiliki peran penting dalam ketahanan pangan nasional setelah padi (Wijaya et al., 2023). Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga menjadi bahan baku utama industri pakan ternak dan berbagai industri lainnya. Di Desa Mabung, Kecamatan Baron, Kabupaten Nganjuk, petani membudidayakan beberapa varietas jagung, seperti Jagung Manis Varietas Exotic, Jagung Pakan Varietas NK Perkasa, dan Jagung Pakan Varietas Pioneer 27.

Berbagai varietas jagung unggul memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari segi warna, bentuk, tekstur, produktivitas, maupun ketahanan terhadap lingkungan yang baik terhadap kondisi lingkungan serta hasil panen yang stabil. Keberagaman varietas ini menuntut ketepatan dalam proses pemilahan, distribusi, dan pengelolaan hasil panen agar tidak terjadi pencampuran yang dapat menurunkan kualitas dan nilai ekonomis produk (Wijaya et al., 2023).

Namun di lapangan, sering terjadi ketidakkonsistenan varietas yang menyebabkan kerugian ekonomi bagi pengepul khusus nya UD NAYLA JAYA. Sering kali mengalami penolakan barang oleh pihak pabrik akibat hasil panen yang diterima dari petani tidak memenuhi spesifikasi teknis yang diminta. Penolakan ini berakar pada dua permasalahan utama dalam budidaya jagung. Penolakan tersebut berakar pada problematika teknis budidaya yang memicu ketidakmurnian varietas, yakni praktik sulam benih yang tidak terstandar serta fenomena kontaminasi silang (*cross-pollination*). Di satu sisi, petani sering melakukan penyulaman pada lahan kosong menggunakan benih yang tersedia tanpa memperhatikan kesamaan varietas dengan tanaman utama, sehingga menyebabkan tercampurnya berbagai jenis varietas dalam satu lahan panen. Di sisi lain, sifat alami tanaman jagung yang melakukan penyerbukan silang melalui perantara angin turut memperparah kondisi ini, di mana terjadi persilangan genetik dengan varietas lain di lingkungan sekitar yang

menyebabkan biji yang dihasilkan kehilangan karakteristik murni dari varietas aslinya.

Seiring perkembangan teknologi, permasalahan tersebut dapat diatasi melalui penerapan pengolahan citra digital (*image processing*) yang mampu mengekstraksi informasi visual dari citra jagung secara otomatis (Rivani & Jaelani, 2023). Melalui teknik ini, citra dapat diolah untuk memperoleh fitur penting seperti warna, bentuk, dan tekstur yang kemudian dapat digunakan sebagai dasar dalam proses klasifikasi varietas jagung secara lebih objektif dan konsisten.

Salah satu algoritma klasifikasi yang banyak digunakan dalam pengolahan citra digital adalah K-Nearest Neighbor (K-NN). Algoritma ini dipilih karena memiliki mekanisme yang sederhana, tidak memerlukan proses pelatihan model yang kompleks, serta mampu mengklasifikasikan data berdasarkan tingkat kemiripan antarfitur menggunakan perhitungan Euclidean Distance. Penelitian (Chandra et al., 2022). berhasil mengidentifikasi varietas jagung menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) berbasis data citra digital dengan akurasi mencapai 93,24%. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa K-NN mampu membedakan varietas jagung melalui perhitungan Euclidean Distance dan pengujian beberapa nilai K. Selanjutnya, (Studi et al., 2024) membuktikan bahwa kombinasi fitur tekstur *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan algoritma K-NN efektif digunakan untuk mengklasifikasikan benih jagung, dengan nilai $K = 5$ menghasilkan performa terbaik. Selain itu, (Imanullah et al., 2025). menunjukkan bahwa hasil ekstraksi fitur dari pengolahan citra digital dapat dimanfaatkan sebagai data masukan bagi algoritma K-NN untuk mengklasifikasikan objek biji jagung secara otomatis. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) mampu memberikan performa klasifikasi yang baik pada objek jagung berbasis pengolahan citra digital. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan algoritma K-NN untuk mengidentifikasi tiga varietas jagung berdasarkan kombinasi fitur warna RGB dan HSV, fitur bentuk, serta fitur tekstur GLCM.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem identifikasi tiga varietas jagung, yaitu Jagung Manis Varietas Exotic, Jagung Pakan Varietas NK Perkasa, dan Jagung Pakan Varietas Pioneer 27, menggunakan pengolahan citra digital dan algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN). Sistem ini diharapkan dapat membantu meminimalkan kesalahan identifikasi varietas oleh pengepul khususnya UD NAYLA JAYA sehingga risiko tercampurnya varietas yang tidak sesuai dengan spesifikasi pembelian dapat dikurangi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Proses identifikasi dan penyortiran varietas jagung, khususnya antara Varietas Exotic, Jagung Pakan Varietas NK Perkasa, dan Jagung Pakan Varietas Pioneer 27, saat ini masih banyak dilakukan secara manual melalui pengamatan visual pada karakteristik morfologi satu tongkol utuh seperti warna dominan, bentuk tongkol, dan pola susunan biji.
2. Metode identifikasi manual pada objek tongkol utuh hasil panen membutuhkan waktu yang relatif lama serta tingkat ketelitian yang tinggi, terutama jika dilakukan dalam jumlah yang banyak (skala panen).
3. Hasil identifikasi sering kali tidak konsisten karena dipengaruhi oleh faktor subjektivitas manusia dan perbedaan pengalaman pengamat.
4. Belum tersedianya sistem otomatis berbasis teknologi yang mampu membantu proses identifikasi varietas Jagung Manis Exotic, Jagung Pakan NK Perkasa, dan Jagung Pakan Pioneer 27 secara cepat dan akurat.
5. Diperlukan penerapan metode klasifikasi yang efektif, seperti algoritma K-Nearest Neighbor (KNN), untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses identifikasi varietas jagung.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun teknik pengolahan citra digital untuk mengekstraksi ciri (seperti fitur warna, bentuk, dan tekstur) dari citra satu tongkol jagung utuh sebagai dasar pembedaan antara Jagung Manis Varietas Exotic, Jagung Pakan Varietas NK Perkasa, dan Jagung Pakan Varietas Pioneer 27?
2. Bagaimana menerapkan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) untuk mengklasifikasikan citra jagung ke dalam kelas Jagung Manis Varietas Exotic, Jagung Pakan Varietas NK Perkasa, dan Jagung Pakan Varietas Pioneer 27?

D. Batasan Masalah

1. Penelitian ini difokuskan pada identifikasi tiga varietas jagung, yaitu Jagung Manis Varietas Exotic, Jagung Pakan Varietas NK Perkasa, dan Jagung Pakan Varietas Pioneer 27, dan tidak mencakup varietas jagung lainnya.
2. Objek penelitian berupa citra digital tongkol jagung dari ketiga varietas tersebut yang diambil menggunakan kamera smartphone dengan kondisi pencahayaan dan latar belakang yang relatif seragam.
3. Fitur yang diekstraksi dari citra jagung meliputi fitur warna, bentuk, dan tekstur sebagai dasar proses klasifikasi.
4. Algoritma klasifikasi yang digunakan adalah K-Nearest Neighbor (KNN) tanpa dilakukan perbandingan dengan algoritma klasifikasi lainnya.
5. Citra yang digunakan merupakan objek jagung yang berada pada posisi utama (tengah gambar) dengan kondisi latar belakang yang tidak memiliki objek lain atau gangguan pantulan cahaya kontras yang dapat memicu kegagalan pada proses segmentasi.
6. Pengujian model dibatasi pada 30 citra uji untuk menyesuaikan dengan ruang lingkup penelitian, yang terdiri atas masing-masing 10 citra Jagung Manis Varietas Exotic, 10 citra Jagung Pakan Varietas NK Perkasa, dan 10 citra Jagung Pakan Varietas Pioneer 27.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem identifikasi varietas jagung berbasis pengolahan citra digital
2. Menerapkan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) untuk klasifikasi Jagung Manis exotic, Jagung Pakan NK Perkasa, dan Jagung Pakan pioneer 27

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Untuk peneliti: Menambah wawasan serta memperdalam pemahaman mengenai penerapan metode K-Nearest Neighbor (KNN) dan pengolahan citra digital dalam proses klasifikasi citra Jagung Manis Varietas Exotic, Jagung Pakan Varietas NK Perkasa, dan Jagung Pakan Varietas Pioneer 27.
 - b. Untuk dosen: Untuk dosen: Menjadi sumber referensi dalam menjelaskan konsep algoritma KNN, pengolahan citra digital, dan pattern recognition pada kasus nyata di bidang pertanian, khususnya klasifikasi varietas jagung.
 - c. Untuk mahasiswa: Untuk mahasiswa: Memberikan contoh penerapan nyata metode KNN dan pengolahan citra dalam penelitian bidang pertanian berbasis teknologi, terutama dalam klasifikasi citra tongkol jagung.
 - d. Untuk pengembangan lahan penelitian: Menambah literatur ilmiah yang dapat dijadikan dasar pengembangan penelitian lanjutan terkait klasifikasi varietas jagung, deteksi penyakit tanaman, maupun identifikasi objek pertanian berbasis citra digital.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi UD NAYLA JAYA (Pengepul Jagung)

Membantu proses identifikasi varietas jagung secara lebih cepat, objektif, dan akurat sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam

penyortiran hasil panen serta meminimalkan risiko penolakan oleh pihak pabrik akibat ketidaksesuaian varietas

- b. Mendukung efisiensi proses seleksi dan distribusi benih unggul serta evaluasi hasil panen melalui penerapan sistem klasifikasi varietas berbasis pengolahan citra digital.
- c. Mendorong penerapan transformasi digital di sektor pertanian, khususnya dalam bidang klasifikasi dan identifikasi varietas tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- April, V. N., Pembangunan, U., Veteran, N., & Timur, J. (2024). *Klasifikasi Penyakit Daun Jagung Menggunakan Metode CNN Dengan Image Processing HE Dan CLAHE Mochammad Faisal Nur Sayyid Jagung Menggunakan Metode CNN Dengan Image Processing He Dan Clahe . Tujuan dalam*. 4(1).
- Chandra, V., Jaman, J. H., Informatika, T., Ilmu, F., Universitas, K., Karawang, S., Neighbor, K., Digital, P. C., & Ciri, E. (2022). Data Citra Digital Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Nuansa Informatika*, 16, 1–14.
- Idress, K. A. D., Gadalla, O. A. A., Öztekin, Y. B., & Baitu, G. P. (2024). *Machine Learning-based for Automatic Detection of Corn-Plant Diseases Using Image Processing. Tarim Bilimleri Dergisi*, 30(3), 464–476. <https://doi.org/10.15832/ankutbd.1288298>
- Imanullah, T. M., Abdullah, D., & Mahfuzhi, A. R. W. (2025). Pembuatan Dataset Biji Jagung: Klasifikasi Menggunakan K-nearest Neighbor. *JTIS: Journal of Technopreneurship and Information Systems*, 8(2), 61–67.
- Jiang, Z., & Zhou, C. (2024). Comprehensive Study on Shape Representation Methods for Shape-Based Object Recognition. *Journal of Optics (India)*, 53(3), 1890–1896. <https://doi.org/10.1007/s12596-023-01356-x>
- Kurniawati, A., Nurdianti, D., Iii, P. D., Fakultas, K., Kesehatan, I., & Muhammadiyah Tasikmalaya, U. (n.d.). *KARAKTERISTIK IBU HAMIL DENGAN PENGETAHUAN DAN SIKAP DALAM MENGENAL TANDA BAHAYA KEHAMILAN*.
- Neighbor, K., Rosiani, U. D., Mentari, M., & Prastya, A. N. (n.d.). *Klasifikasi Kualitas Biji Jagung Berdasarkan Deteksi Warna dan Bentuk Menggunakan Metode*.
- Pagan, M., Zarlis, M., & Candra, A. (2023). Investigating the impact of data scaling on the k-nearest neighbor algorithm. *Computer Science and Information*

- Technologies*, 4(2), 135–142. <https://doi.org/10.11591/csit.v4i2.pp135-142>
- Rabea, Z., El-Metwally, S., Elmougy, S., & Zakaria, M. (2022). A fast algorithm for constructing suffix arrays for DNA alphabets. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 34(7), 4659–4668. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2022.04.015>
- Rivani, A. P., & Jaelani, L. M. (2023). *Identifikasi Varietas Jagung dari Data Citra Satelit Menggunakan Metode Linier Spectral Unmixing (Studi Kasus : Kabupaten Ngawi) Pendahuluan Jagung (Zea mays L .) merupakan tanaman sumber karbohidrat kedua yang dibutuhkan oleh bahan baku industri (Na. 19(1), 106–120.*
- Studi, P., Elektro, T., Sains, F., Cendana, U. N., Seyk, M. N., Ina, W. T., Djahi, H. J., & Tena, S. (2024). *Klasifikasi benih jagung unggul menggunakan metode. XIII(2), 110–118.* <https://doi.org/10.35508/jme.v13i2.19054>
- Wijaya, S. T., Santi, I. H., Wulansari, Z., Informatika, T., Islam, U., Blitar, B., Blitar, K., Timur, J., Neighbor, K., Jagung, H., Mean, R., Error, S., & Tulungagung, K. (2023). *PENERAPAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR UNTUK PREDIKSI HARGA. 7(2).*
- Yusfrizal, Y., Sovina, M., Harahap, F. A., Lazuly, I., & Tanjung, Y. (2024). Sistem Klasifikasi Kualitas Biji Jagung Berdasarkan Tekstur Berbasis Pengolahan Citra Digital. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 8(1), 12–22. <https://doi.org/10.59697/jsik.v8i1.497>