

# **TUGAS UTS REVIEW JURNAL KLASIFIKASI PADA PENGOLAHAN CITRA**

Disusun untuk memenuhi salah satu tugas mata kuliah

**Pengolahan Citra**

Dosen : Ilham,S.SI,.M.Eng



Disusun Oleh :

Nama : Miftahul Jannah

Nim : A1 20043

Prodi : Teknik Informatika

**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA  
SULAWESI TENGGARA**

## TABEL REVIEW JURNAL NASIONAL

### Jurnal pertama

<b>JUDUL</b>	Klasifikasi Tingkat Kematangan Jambu Bol Berbasis Pengolahan Citra Digital Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor
<b>JURNAL</b>	Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan
<b>VOLUME &amp; HALAMAN</b>	Vol.3 No.1 tahun 2018 s.d Vol.7 No.2 tahun 2022
<b>TAHUN</b>	Maret 2022
<b>PENULIS</b>	Aminatus Syarifah, Aditya Akbar Riadi, Arief Susanto Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, Indonesia
<b>REVIEWER</b>	A120043 – Miftahul Jannah
<b>TANGGAL</b>	31 May 2023
<b>TUJUAN PENELITIAN</b>	<p>Tingkat kematangan jambu bol berdasarkan warna kulit tersebut agak sulit diklasifikasikan secara konvensional menggunakan mata manusia. Pengklasifikasian ini berguna untuk menyortir jambu bol yang akan dijual di pasar tradisional dan toko buah. Namun, penyortiran secara manual tersebut memiliki kekurangan diantaranya dapat menimbulkan perbedaan persepsi, waktu yang digunakan tidak efisien, serta memungkinkan adanya hasil klasifikasi yang beragam.</p> <p>Berdasarkan masalah tersebut, perlu adanya sistem yang dapat mengklasifikasikan tingkat kematangan jambu bol agar memudahkan petani maupun pedagang saat penyortiran. Oleh karena itu, teknologi pengolahan citra digital menjadi solusi untuk membangun sistem pengklasifikasian tingkat kematangan jambu bol. Pada penelitian ini</p>

	<p>klasifikasi tingkat kematangan jambu bol ada 3 macam, yaitu mentah, matang, dan sangat matang. Untuk menganalisis klasifikasi tingkat kematangannya menggunakan metode K-Nearest Neighbor dengan ekstraksi cirinya berdasarkan fitur warna HSV (Hue Saturation Value) dan fitur tekstur GLCM (Gray Level Coocurance Matrix).</p>
<b>SUBJEK PENELITIAN</b>	Jambu bol, Pengolahan Citra Digital, K-NN, Ekstraksi, HSV, GLCM
<b>METODE PENELITIAN</b>	<p>Berdasarkan uraian dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti menggunakan metode K-Nearest Neighbor, menggunakan metode ekstraksi fitur HSV dan GLCM untuk mengklasifikasikan tingkat kematangan jambu bol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengklasifikasikan jambu bol merah sesuai tingkat kematangannya menggunakan metode K-Nearest Neighbor</p>
<b>LANGKAH-LANGKAH PERANCANGAN</b>	<p>Sistem klasifikasi tingkat kematangan jambu bol pada penelitian ini akan dibuat berbasis GUI (Graphical User Interface)/dekstop menggunakan tools matlab. Adapun proses pengumpulan datanya dilakukan dengan teknik observasi dan wawancara pada petani jambu bol, pedangan jambu bol di pasar tradisional, dan pedagang jambu bol di toko buah. Pada sistem klasifikasi tingkat kematangan jambu bol ini membutuhkan dua jenis data, yaitu data training dan data testing.</p> <p>Data tersebut berupa data foto/gambar dari jambu bol. Pada sistem klasifikasi ini terdapat 3 jenis klasifikasi tingkat kematangan jambu bol, yaitu mentah, matang, dan sangat matang. Untuk data training memiliki total data sebanyak 60 data yang</p>

	<p>terdiri dari 20 data jambu bol dengan tingkat kematangan mentah, 20 data jambu bol dengan tingkat kematangan matang, dan 20 data jambu bol dengan tingkat kematangan sangat matang.</p> <p>Sedangkan, data testing (data yang digunakan untuk uji coba) memiliki total data sebanyak 30 data yang terdiri dari 10 data jambu bol mentah, 10 data jambu bol matang, dan 10 data jambu bol sangat matang.</p> <p>Data training tersebut digunakan sebagai dataset pada database sebagai bahan pengenalan pada sistem klasifikasi yang dibuat, sehingga dapat menghasilkan klasifikasi pada data uji (testing).</p> <p>Proses pengambilan data foto dari jambu bol tersebut menggunakan kamera handphone dengan ukuran kameranya sebesar 64 MP sehingga diperoleh data foto yang jelas dan detail. Pengambilan foto jambu bol ini dilakukan dengan menggunakan latar belakang berwarna putih yang berasal dari kain putih polos, agar diperoleh hasil foto yang lebih cerah, bersih, serta lebih fokus dalam mendeteksi cirinya.</p> <p>Adapun 3 jenis klasifikasi tingkat kematangan yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 untuk tingkat kematangan mentah, gambar 2 untuk tingkat kematangan matang, dan gambar 3. untuk tingkat kematangan sangat matang/tua.</p>
<b>HASIL PENELITIAN</b>	<p>Objek yang digunakan pada pengujian klasifikasi ini adalah foto jambu bol merah dengan tingkat kematangan “matang” dan memiliki ukuran sebesar 4624 x 3472 piksel. Foto jambu bol yang dijadikan sebagai objek uji coba terdapat pada gambar 13 di bawah ini.</p> <p>Pengujian ini dilakukan dengan nilai ketetanggan untuk klasifikasi adalah <math>k=1</math> dan untuk GLCM</p>

menggunakan sudut 00 dengan ketetanggan (D) bernilai 1. Adapun hasil pengujian klasifikasi pada menu klasifikasi terdapat pada gambar 14 di bawah ini. Pada gambar 14 dapat dilihat bahwa hasil keputusan akhirnya berupa klasifikasi buah jambu bol pada tingkat kematangan yang “matang”. Adapun hasil konversi warna HSV dan *grayscale* secara lebih *detail* dan jelas dapat dilihat pada gambar 15 dan gambar 16 di bawah ini. Adapun data hasil ekstraksi fitur/ciri HSV dan GLCM dari aplikasi ini dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

TABEL 2 Hasil Ekstraksi	Mean H	0.5385
	Mean S	0.2343
	Mean V	0.8565
	Entropi H	37.159
	Entropi S	50.470
	Entropi V	49.310
	Skewness H	30.733
	Skewness S	31.807
	Skewness V	-32.191
	Standar Deviasi H	0.1308
	Standar Deviasi S	0.1350
	Standar Deviasi V	0.0467
	<b>Contrass</b>	0.0987
	Energi	0.2541
	<i>Corellation</i>	0.9868
	<i>Homogeneity</i>	0.9643

tampilan proses akurasi pada aplikasi pengolahan citra ini terdapat pada gambar 17 di bawah ini.

Pada proses ekstraksi data training ini membutuhkan waktu selama 58 detik dan waktu yang diperlukan untuk mengekstraksi data testing sebesar 31 detik. Ekstraksi data training membutuhkan waktu lebih

	<p>lama dari ekstraksi data testing karena proses ini dilakukan pada 60 data. Hasil akurasi dari menu akurasi pada gambar 17 di atas sebesar 0.9333 atau jika dipersentasekan sebesar 93% dengan menggunakan nilai ketetanggan <math>k=1</math>.</p> <p>Peneliti juga melakukan pengujian pada beberapa nilai ketetanggan yang digunakan di metode K-NN, antara lain <math>k=1</math>, <math>k=2</math>, <math>k=3</math>, <math>k=5</math>, dan <math>k=10</math>. Namun, hasil akurasi yang paling tinggi diperoleh pada nilai ketetangggan <math>k=1</math>, yaitu sebesar 93%. Adapun tabel perbandingan hasil klasifikasi pada pengujian beberapa nilai ketetanggaan tersebut terdapat pada tabel 3 di bawah ini.</p>
--	--

## Jurnal kedua

<b>JUDUL</b>	Klasifikasi Beras Menggunakan Metode K-Means Clustering Berbasis Pengolahan Citra Digital
<b>JURNAL</b>	Jurnal Terapan Sains & Teknologi (RAINSTEK)
<b>VOLUME &amp; HALAMAN</b>	Vol. 1 No. 1
<b>TAHUN</b>	Maret 2019
<b>PENULIS</b>	Atriyani Trisnawan, Wahyudi Harianto, Syahminan, Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Kanjuruhan Malang atriyan1994@gmail.com, wahyou@unikama.ac.id, syahminan@unikama.ac.id
<b>REVIEWER</b>	A120043 – Miftahul Jannah
<b>TANGGAL</b>	31 May 2023
<b>TUJUAN PENELITIAN</b>	<p>Di Indonesia padi merupakan komoditas utama dalam menyokong pangan masyarakat. Makanan lokal seperti umbi-umbian tidak mampu menggeser keberadaan tanaman padi sebagai pangan pokok. Terdapat 18 juta petani padi di Indonesia yang menyumbang 66% terhadap produk domestik bruto (PDB) tanaman pangan.</p> <p>Di Indonesia proses pengolahan padi menjadi beras dilakukan dengan dua cara yaitu proses pengolahan ditumbuk dan proses pengolahan modern memakai alat penggilingan. Proses pengolahan paska panen di Indonesia identik menggunakan penggilingan modern. Beras merupakan komponen penting dalam makanan sehari-hari. Ada beberapa jenis yang beredar di pasaran yaitu : beras pandan wangi, rojo lele, IR 64, IR 42, C 4,</p>

	<p>dan lain-lain. Dengan benareka ragam bentuk, warna dan jenis beras di pasaran banyak kelemahan yang dimiliki</p> <p>manusia di dalam mempersepsi klasifikasi jenis beras menggunakan indera penglihatan</p> <p>Pada penelitian kali ini, penelitian mencoba menggunakan teknik dengan pendekatan metode untuk</p> <p>menentukan analisa dan pengelompokan jenis beras dengan pendekatan menggunakan pencitraan</p>
<b>SUBJEK PENELITIAN</b>	Analisa; Beras; K-Mean Clustering; Digital Image Processing.
<b>METODE PENELITIAN</b>	<p>Pada penelitian kali ini, penelitian mencoba menggunakan teknik dengan pendekatan metode untuk</p> <p>menentukan analisa dan pengelompokan jenis beras dengan pendekatan menggunakan pencitraan dengan judul</p> <p>“Klasifikasi beras menggunakan Metode K-Means Clustering Berbasis pengolahan citra digital”.</p>
<b>LANGKAH-LANGKAH PERANCANGAN</b>	<p><b>2. Tahapan Penelitian</b></p> <p>Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi studi literatur, pengumpulan data, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, dan pembuatan laporan. Bagan tahapan penelitian disajikan pada Gambar 1.</p> <p><b>3. Perhitungan <i>K-means Clustering</i></b></p> <p><i>K-means clustering</i> adalah salah satu algoritma dalam menentukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan fitur dari objek tersebut kedalam <b>K</b> kluster. K adalah angka positif yang menyatakan</p>



	<p>jumlah grup/kluster/partisi terhadap objek.</p> <p>Pemartisian data dilakukan dengan mencari nilai jarak minimum antara data dan nilai <i>centroid</i> yang telah di set baik secara random atau pun dengan <i>initial set of centroid</i>, kita juga dapat menentukan nilai <i>centroid</i> berdasarkan K objek yang berurutan. <i>Centroid</i> adalah nilai rata-rata aritmetik dari sebuah objek dari seluruh titik dalam objek tersebut. Penerapan <i>K-means clustering</i> ini dapat dilakukan dengan prosedur <i>step by step</i> berikut:</p>
<b>HASIL PENELITIAN</b>	<p>Pengujian sistem dengan menggunakan black box bertujuan untuk mengetahui jalannya suatu sistem. Dengan melakukan pengujian seperti ini, dapat diketahui hasil dari proses program apakah telah sesuai dengan hasil yang diharapkan, sehingga dapat menghasilkan output yang sesuai dengan hasil tes-tes yang dijalankan.</p> <p>Hasil yang diharapkan disini adalah dengan memasukkan gambar telur ayam dapat diketahui nilai RGBnya, sehingga dengan perbandingan nilai kedekatan antara nilai RGB data master dan data telur yang di analisa dapat menghasilkan informasi berupa klasifikasi telur ayam terhadap pengguna. Berikut adalah hasil pengujian menggunakan black box.</p> <p>Untuk mengetahui seberapa besar keakuratan sistem maka dilakukan uji coba menggunakan kuisioner</p>

	<p>antara pendapat responden tentang sistem aplikasi image processing. berdasarkan hasil pengujian kuisioner yang dihasilkan dari sistem aplikasi image processing sebanyak 10 responden maka hasil tingkat keakurasian sistem sebesar 100% dengan perhitungan sebagai berikut.</p> <p>10 responden x 8 pertanyaan x bobot nilai tertinggi (3) =</p> <p>Sangat Setuju</p> <p><math>10 \times 8 \times 3 = 240</math></p> <p><math>93/240 \times 100 = 38.75\%</math> di bulatkan menjadi 39%</p> <p>Setuju</p> <p><math>10 \times 8 \times 3 = 240</math></p> <p><math>76/240 \times 100 = 31.6\%</math> di bulatkan menjadi 32%</p> <p>Cukup Setuju</p> <p><math>10 \times 8 \times 3 = 240</math></p> <p><math>15/240 \times 100 = 6.25\%</math> di bulatkan menjadi 7%</p> <p>Kurang Setuju</p> <p><math>10 \times 8 \times 3 = 240</math></p> <p><math>0/240 \times 100 = 0\%</math></p> <p>Total Keseluruhan 78%.</p> <p>Dengan demikian tingkat keakurasian pada pengujian pada black box testing pada aplikasi adalah 78% yang artinya masih ada kegagalan pada sistem aplikasi yang harus diperbaiki</p> <p>4.6 Pengujian Sistem Dengan Pakar</p> <p>Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan sebanyak 40 kali terdapat kesalahan sebesar 9 kali dan kesesuaian 31 kali, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat keakuratan sistem sebanyak 77,5%</p>
--	--

### Jurnal ketiga

<b>JUDUL</b>	Klasifikasi Kematangan Stroberi Berbasis Segmentasi Warna dengan Metode HSV
<b>JURNAL</b>	Jurnal JPE (Jurnal Penelitian Enjiniring)
<b>VOLUME &amp; HALAMAN</b>	Vol. 23, No. 2
<b>TAHUN</b>	November 2019
<b>PENULIS</b>	Indrabayu1, Nurhikma Arifin, Intan Sari Areni Departemen Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin Jl. Poros Malino km. 6, Bontomarannu, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan 92171 Email: indrabayu@unhas.ac.id
<b>REVIEWER</b>	A120043 – Miftahul Jannah
<b>TANGGAL</b>	31 May 2023
<b>TUJUAN PENELITIAN</b>	<p>Stroberi merupakan buah yang disukai oleh konsumen dan bernilai jual tinggi. Buah stroberi dapat dikonsumsi segar atau dalam bentuk olahan seperti sirup, selai, dodol, manisan dan bahan tambahan pada kue atau es. Kondisi buah stroberi ditentukan oleh beberapa parameter. Salah satunya adalah parameter tingkat kematangan buah yang bisa dilihat dari perubahan warna buah stroberi [1].</p> <p>Namun, pada proses klasifikasi kematangan stroberi yang dilakukan secara manual memiliki banyak keterbatasan karena dipengaruhi subjektivitas manusia seperti cepat lelah dan pengaruh fisik lainnya, sehingga pada kondisi tertentu proses pengklasifikasian tidak konsisten. Klasifikasi yang tidak konsisten akan</p>

	berpengaruh terhadap kualitas buah yang akan dipasarkan baik secara langsung maupun yang akan diolah menjadi produk. Oleh karena itu solusi dari masalah tersebut adalah sistem yang mampu melakukan klasifikasi kematangan stroberi secara konsisten dan akurat, sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh manusia.
<b>SUBJEK PENELITIAN</b>	Pengolahan citra, HSV, stroberi, SVM
<b>METODE PENELITIAN</b>	penelitian ini akan menerapkan sistem klasifikasi tingkat kematangan buah dengan memanfaatkan pengolahan citra digital dan kecerdasan buatan dengan menggunakan standar yang sama, sehingga sistem ini melakukan klasifikasi kematangan stroberi secara konsisten dan akurat. sistem ini mengklasifikasikan kematangan stroberi menjadi 3 kategori kelas yaitu stroberi belum matang, setengah matang, dan matang. Namun pada sistem ini diimplementasikan pengolahan citra digital dengan metode Hue, Saturation, dan Value (HSV) pada proses segmentasi sehingga memudahkan dalam pemisahan background dan objek stroberi dari berbagai ukuran dan bentuk. Proses segmentasi HSV didasarkan pada ciri warna stroberi dengan mengambil nilai Red, Green, dan Blue (RGB) pada citra. Sedangkan untuk klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM).
<b>LANGKAH-LANGKAH PERANCANGAN</b>	Dataset yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari stroberi belum matang, setengah matang dan matang dengan total data 158

	<p>gambar stroberi. Dataset ini dibagi kedalam dua jenis data yaitu data latih dan data uji.</p> <p>Data latih yang akan digunakan sebanyak 80% dari total data. Data ini berupa data stroberi yang terlebih dahulu diproses untuk membentuk pola atau fitur yang akan digunakan dalam proses data uji. Sedangkan data uji yang digunakan sebanyak 20% dari total data. Data ini yang akan diproses dan dicocokkan dengan pola atau fitur hasil proses training dari data latih. Adapun pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kamera Logitech C920 dengan resolusi 1920 x 1080 piksel, 15 megapixel snapshot dan bitrate 30 Fps. Kamera dipasang di dalam box ukuran 25 x 15 cm dengan kondisi pencahayaan yang telah ditentukan, yaitu menggunakan LED strip dan jarak antara kamera dengan objek stroberi adalah 25 cm. Data stroberi kemudian diolah menggunakan bahasa pemrograman python.</p>
<b>HASIL PENELITIAN</b>	<p>Setelah citra HSV diperoleh, maka proses selanjutnya adalah mengubah citra HSV ke citra hitam putih melalui proses masking. Masking adalah proses mengubah suatu citra menjadi citra hitam putih. Proses masking bertujuan untuk memisahkan antara foreground dan background citra dengan memanfaatkan proses thresholding. Proses thresholding menggunakan nilai batas tertentu (threshold) untuk mengubah nilai piksel pada gambar asli menjadi gambar biner, dimana nilai piksel foreground akan bernilai 1 dan nilai piksel background bernilai</p>

	<p>0. Berdasarkan hasil eksperimen yang dilakukan pada kondisi stroberi belum matang, setengah matang, dan matang maka nilai lower dan upper yang optimal dari HSV Setelah proses masking selanjutnya</p> <p>menganalisis luas area objek pada citra untuk dilakukan bounding box. Blob detection akan menganalisis luas area dan bentuk objek blob dari suatu citra yang menjadi fokus deteksi.</p> <p>Hasil find contour , Selanjutnya dilakukan ekstraksi fitur dengan</p> <p>mengambil nilai rata-rata dari R, G, dan B pada citra sebagai pembeda antar objek.</p>
--	---

## Jurnal keEmpat

<b>JUDUL</b>	Klasifikasi Karakteristik Fisik Biji Pinang Belah Kering (Areca catechu) menggunakan Pengolahan Citra Digital
<b>JURNAL</b>	JURNAL ILMIAH MAHASISWA PERTANIAN
<b>VOLUME &amp; HALAMAN</b>	Volume 7, Nomor 2
<b>TAHUN</b>	Mei 2022
<b>PENULIS</b>	Ria Desianti Br Sitepu, Indera Sakti Nasution, Rahmat Fadhil Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala I.nasution@unsyiah.ac.id
<b>REVIEWER</b>	A120043 – Miftahul Jannah
<b>TANGGAL</b>	31 May 2023
<b>TUJUAN PENELITIAN</b>	Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan karakteristik fisik biji pinang belah kering dengan pengolahan citra menggunakan metode K- Nearest Neighbor (K- NN). Penelitian ini dilakukan karena tidak seragam nya karakteristik biji pinang belah kering yang disebabkan oleh tekstur, bentuk, dan warna pada biji pinang belah kering karena adanya kecacatan pada sampel.
<b>SUBJEK PENELITIAN</b>	Classification, Areca catechu, image processing, K- NN
<b>METODE PENELITIAN</b>	Sebelumnya sudah ada penelitian mengenai klasifikasi biji pinang belah yang dilakukan oleh Hartono dan Trismiyati (2016), mereka melakukan klasifikasi berdasarkan baik dan buruknya biji pinang tersebut. Biji pinang diklasifikasi berdasarkan parameter warna (R, G, B) dimana tingkat akurasi yang dihasilkan sebesar 96%. Penelitian lainnya menggunakan metode K-NN pernah dilakukan oleh

	<p>Sitorus (2018) untuk menentukan klasifikasi mutu buah papaya berdasarkan sifat fisik dan warna, tingkat akurasi yang didapat yaitu 100%</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan karakteristik fisik biji pinang belah kering dengan pengolahan citra menggunakan metode K- Nearest Neighbor (K- NN). Penelitian ini dilakukan karena tidak seragam nya karakteristik biji pinang belah kering yang disebabkan oleh tekstur, bentuk, dan warna pada biji pinang belah kering karena adanya kecacatan pada sampel.</p>
<b>LANGKAH-LANGKAH PERANCANGAN</b>	<p>Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Pasca Panen Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.</p> <p>Alat dan Bahan</p> <p>Alat yang digunakan pada penelitian ini, yaitu kamera kinect, laptop, software Halcon MVTec versi 20.11, software Excel, software SPSS, lampu LED, ring light, background kertas karton berwarna biru, studio mini box. Dan bahan yang digunakan yaitu 1.920 biji pinang belah kering.</p> <p>Akuisisi Data dan Pengambilan Gambar</p> <p>Pada penelitian ini ada 8 klasifikasi biji pinang belah kering yang digunakan yaitu D-Normal (biji normal telungkup), U-Normal (biji pinang terbalik), D-Busuk (biji busuk telungkup), U-Busuk (biji busuk terbalik), D-Pecah (biji pecah telungkup), U-Pecah (biji pecah terbalik), D-Asing (benda asing telungkup), U-Asing (benda asing terbalik).</p> <p>Pengambilan citra dilakukan 10 kali setiap klasifikasi nya, dimana dalam 1 foto terdapat 16 biji pinang belah kering. Maksud dari U dan D pada</p>



	<p>klasifikasi yaitu posisi dari klasifikasi, dimana D (down) yaitu posisi telungkup dan U (up) telentang.</p> <p>Ekstraksi Fitur</p> <p>Parameter utama yang menentukan kualitas dari biji pinang yaitu bentuk, tekstur, dan warna. Ke 3 parameter tersebut sudah mewakili kriteria kualitas dari biji pinang belah kering. Dalam pengolahan citra digital, fitur dari warna yang digunakan yaitu R, G, B. Tekstur menggunakan fitur kontras, korelasi, energi, dan homogenitas. Sedangkan untuk bentuk, fitur yang digunakan yaitu area dan perimeter.</p>
<b>HASIL PENELITIAN</b>	<p>Pengujian hasil klasifikasi bekerja berdasarkan pengenalan objek, di mana pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah program ini dapat mengklasifikasikan biji pinang belah berdasarkan beberapa karakteristik yang telah ditetapkan. Untuk mengukur kinerja dari program ini yaitu data testing citra biji pinang belah kering sebanyak 640 biji pinang, tetapi setelah program dijalankan terdeteksi bahwa banyak biji pinang yang tidak dikenali berdasarkan karakteristik nya yaitu sebanyak 119 biji, sehingga data prediksi benar sebanyak 521 biji.</p>

## Jurnal keLima

<b>JUDUL</b>	KLASIFIKASI KUALITAS FISIK KOPI BERAS ARABIKA MENGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA DENGAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (K-NN)
<b>JURNAL</b>	JURNAL ILMIAH MAHASISWA PERTANIAN
<b>VOLUME &amp; HALAMAN</b>	Volume 7, Nomor 2
<b>TAHUN</b>	Mei 2022
<b>PENULIS</b>	Reni Mardisa, Indera Sakti Nasution, Kiman Siregar Progam Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala Email: renimardisa99@gmail.com
<b>REVIEWER</b>	A120043 – Miftahul Jannah
<b>TANGGAL</b>	31 May 2023
<b>TUJUAN PENELITIAN</b>	<p>Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian yang mengetahui hasil klasifikasi biji kopi beras arabika menggunakan pengolahan citra dengan metode K-Nearest Neighbor (KNN) dengan penggunaan nilai k tetangga terdekat yang memiliki akurasi yang tinggi. K-Nearest Neighbor (KNN) adalah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek yang diuji. Jarak antara data latih dan data uji dihitung menggunakan persamaan euclidean (Tarsono et al., 2018).</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi kualitas fisik kopi beras arabika berdasarkan citra biji normal, biji pecah, biji coklat, dan biji hitam sebagian dengan menggunakan metode K- Nearest Neighbor (K-NN).</p>

<b>SUBJEK PENELITIAN</b>	image processing, k-nearest neighbor method, arabica rice coffee beans, use of the nearest neighbor k value.
<b>METODE PENELITIAN</b>	<p>Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Pasca Panen, Program studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021. Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi kopi beras arabika yang sesuai dengan SNI 01-2907-2008 yang berasal dari Desa Pondok Baru, Kabupaten Bener Meriah Provinsi Aceh. Peneliti melakukan klasifikasi kualitas fisik kopi beras arabika dengan kriteria biji normal, biji pecah, biji coklat dan biji sebagian hitam dengan menggunakan pedoman pada SNI 01-2907-2008 kopi beras yang digunakan sebanyak 2400 butir,</p>
<b>LANGKAH-LANGKAH PERANCANGAN</b>	<p><b>Alat dan Bahan</b></p> <p>Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi kamera Kinect V2, laptop, foto Box, penggaris, karton biru, dua lampu LED 5 watt, dan 1 lampu ring light diameter 26 cm dan 1 lampu ring light diameter 20 cm. Pengolahan citra digital menggunakan aplikasi Halcon MVTec 20.05. bahan yang digunakan adalah biji kopi beras arabika.</p> <p><b>Prosedur Penelitian</b></p> <p>Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi kopi beras arabika yang sesuai dengan SNI 01-2907-2008 yang berasal dari Desa Pondok Baru, Kabupaten Bener Meriah Provinsi Aceh. Peneliti melakukan klasifikasi kualitas fisik kopi beras arabika dengan kriteria biji normal, biji pecah, biji coklat dan biji sebagian hitam dengan menggunakan</p>

	<p>pedoman pada SNI 01-2907-2008 kopi beras yang digunakan sebanyak 2400 butir, dengan pengambilan 80 foto untuk data training yaitu 1600 biji, untuk data testing 40 foto yaitu 800</p> <p>biji Kategori biji normal adalah biji kopi dengan bentuk utuh tanpa adanya cacat dengan kualitas tinggi, biji pecah adalah biji kopi yang tidak utuh yang besarnya sama atau kurang dari <math>\frac{3}{4}</math> bagian biji utuh, biji kopi coklat adalah biji kopi yang setengah atau lebih bagian luarnya berwarna coklat, selanjutnya biji kopi hitam sebagian biji kopi yang kurang dari setengah bagian luarnya berwarna hitam atau satu bintik hitam kebirua-biruan tetapi tidak berlubang atau ditemukan lubang dengan warna hitam yang lebih besar dari lubang.</p> <p>klasifikasi dalam pengambilan citra terdiri dari biji kopi telungkup (Down) dan terbalik (up) yaitu D-Normal, U-Normal, D-Pecah, U-Pecah, D-Coklat, U-Coklat, D-Hitam Sebagian dan U-Hitam Sebagian.</p> <p>Pengambilan Citra Biji Kopi Arabika</p> <p>Pengambilan citra biji kopi beras arabika dengan menggunakan kamera Kinect V2.</p> <p>Kamera diletakkan secara tegak lurus dengan biji kopi, jarak pencahayaan disesuaikan dengan jarak kamera. Pengambilan citra kopi beras arabika menggunakan latar belakang karton berwarna biru dengan menggunakan Box foto ukuran 40cm x 40cm x 40cm. Pengambilan citra dilakukan pada setiap kategori cacat biji kopi yang berbeda-beda. Pengambilan citra</p>
--	---

	<p>pada penelitian ini dilakukan sebagai berikut: biji kopi beras diletakkan 20 butir secara mendatar dengan cara pengambilannya diletakkan 20 butir biji kopi secara telungkup (down) dan biji kopi terbalik (up) di atas karton berwarna biru, penggunaan karton berwarna biru bertujuan supaya gambar yang dihasilkan tidak adanya bayangan yang mengganggu proses pengolahan citra, kemudian jarak kamera dengan objek yang digunakan adalah 23 cm karena resolusi yang dihasilkan tinggi, kemudian proses ini kembali diulang untuk kategori biji kopi cacat yang lainnya. Format gambar yang dihasilkan adalah BMP dengan ukuran Gambar 640 x 480 pixel. Berikut cara pengambilan citra biji kopi beras arabika secara telungkup (down) dan pengambilan citra secara terbalik (up).</p>
<b>HASIL PENELITIAN</b>	<p>Hasil penelitian menunjukkan rata-rata persentase akurasi tertinggi dengan menggunakan nilai <math>K=5</math> yaitu 78,625% dengan perlakuan terbaik yaitu pada biji kopi terlungkup (Down) dengan rata-rata akurasi sebesar 80,25%, dan Berdasarkan hasil klasifikasi menggunakan Linear Discriminant Analysis (LDA) parameter yang paling berpengaruh dalam klasifikasi biji kopi beras arabika adalah parameter area, perimeter, b, kontras, B, R, L, a, energi, korelasi, dan G</p>