

Klasifikasi Kualitas Wortel Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Berbasis Android

Farich Al Azami¹, Aditya Akbar Riadi², Evanita³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
Email :¹201751182@std.umk.ac.id, ²aditya.akbar@umk.ac.id, ³evanita@umk.ac.id

Abstract

In several studies, many have produced various programs or applications specifically designed to identify plants, fruits, leaves or others based on the specified characteristics. Of the various kinds of fruits and vegetables, carrots are vegetables that have many benefits and are liked by the majority of people. So it is necessary to choose good quality fruit to produce quality products as well. However, so far, the selection of quality carrots is still using the manual method with the human sense of sight to determine good and bad quality carrots. . Image processing in this application uses the K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm which is a method that classifies objects based on the learning data that is closest to the object. In the development of the carrot quality classification application, it is hoped that it can help farmers, industry, or the general public in sorting out good and efficient carrot quality. On the results of the classification using this classification system got a percentage of 74.19%.

Keywords: Classification, Carrot, KNN, Android

Abstrak

Dalam beberapa penelitian telah banyak menghasilkan berbagai program atau aplikasi yang di rancang khusus untuk mengidentifikasi tanaman, buah, daun atau lainnya berdasarkan ciri-ciri yang ditentukan. Dari berbagai macam buah dan sayur, wortel merupakan sayuran yang memiliki banyak manfaat dan disukai mayoritas masyarakat. Maka diperlukan pemilihan buah yang berkualitas baik untuk menghasilkan produk yang berkualitas juga. Namun, selama ini dalam pemilihan wortel yang berkualitas masih menggunakan cara manual dengan indera pengelihatan manusia untuk menentukan wortel berkualitas baik dan buruk. . Pengolahan citra pada aplikasi ini menggunakan metode algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) yang mana adalah sebuah metode yang melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Pada pengembangan aplikasi klasifikasi kualitas wortel ini diharapkan dapat membantu petani, industri, ataupun masyarakat umum dalam memilah kualitas wortel yang baik dan efisien. Pada hasil klasifikasi menggunakan sistem klasifikasi ini mendapat presentase sebesar 74,19%.

Kata kunci: Klasifikasi, Wortel, KNN, Android

1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa penelitian telah banyak menghasilkan berbagai program atau aplikasi yang di rancang khusus untuk mengidentifikasi tanaman, buah, daun atau lainnya berdasarkan ciri-ciri yang ditentukan. Seperti mengidentifikasi kualitas buah atau sayur berdasarkan warna, bentuk, atau tekstur dan ketentuan lainnya. Dari berbagai macam buah dan sayur, wortel merupakan sayuran yang memiliki banyak manfaat dan disukai mayoritas masyarakat. Dari hasil penelitian secara ilmiah tanaman wortel dapat dimanfaatkan sebagai obat juga¹. Maka dari itu penulis mendapatkan ide untuk membangun sebuah sistem pengolahan citra yang mampu mengidentifikasi kualitas wortel berdasarkan bentuk dan warna dan terdiri dari 3 klasifikasi, yaitu berkualitas baik, berkualitas jelek, dan bukan wortel. Pengolahan citra pada aplikasi ini menggunakan metode algoritma K-Nearest

Neighbor (KNN) yang mana adalah sebuah metode yang melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut².

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian³. Pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data antara lain :

- a) Observasi, yaitu melakukan penelitian secara langsung pada penjual wortel
- b) Studi Pustaka, yaitu mengumpulkan data dan informasi yang bersumber dari membaca serta mempelajari buku-buku, jurnal, serta situs yang berhubungan⁴dengan klasifikasi kualitas wortel berbasis android.

2.2. Pengembangan Program

Pada pengembangan program diperlukan bahan, alat, serta tahapan yang hendak dilalui guna membangun program. Beberapa tahapan antara lain yaitu:

- a) Bahan Penelitian, yaitu berbagai jenis wortel dengan berbagai ukuran, warna, yang berkualitas baik maupun buruk.
- b) Alat Penelitian, yaitu Laptop dan handphone
- c) Tahapan membuat program :
 - 1) Tahap perencanaan, yaitu melakukan perincian bahan dan alat yang hendak digunakan.
 - 2) Tahap analisis, yaitu melakukan studi pustaka bersumber dari buku atau jurnal yang berkaitan dengan klasifikasi kualitas wortel.
 - 3) Tahap perancangan, yaitu merancang dari hasil data yang di analisis lalu membentuk suatu alur sistem terlebih dahulu untuk melihat proses serta gambaran program yang hendak dibuat⁵.
 - 4) Uji coba kegiatan, fase terakhir dalam metode pengembangan program. Yaitu melakukan uji coba program klasifikasi kualitas wortel guna meminimalisir kegagalan dan kesalahan dalam program⁶.
 - 5) Tahap implementasi, yaitu melakukan uji coba program dengan memasangkan program pada beberapa hardware, seperti handphone guna mengetahui program telah berjalan lancar atau masih terjadi kesalahan⁷.

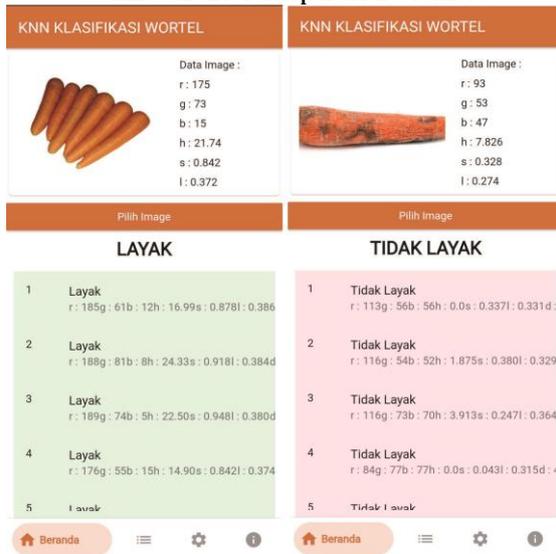
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Antarmuka

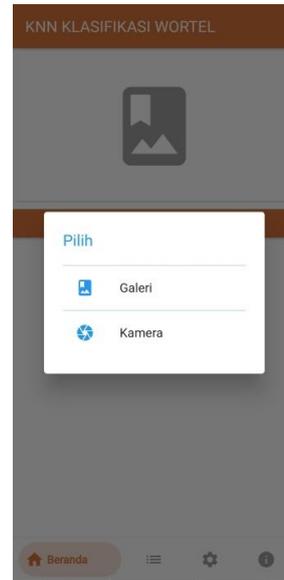
Berikut merupakan hasil aplikasi klasifikasi kualitas wortel dengan menggunakan metode KNN berbasis android:



Gambar 1. Tampilan Beranda



Gambar 3. Tampilan Hasil



Gambar 2. Tampilan Pilih Image



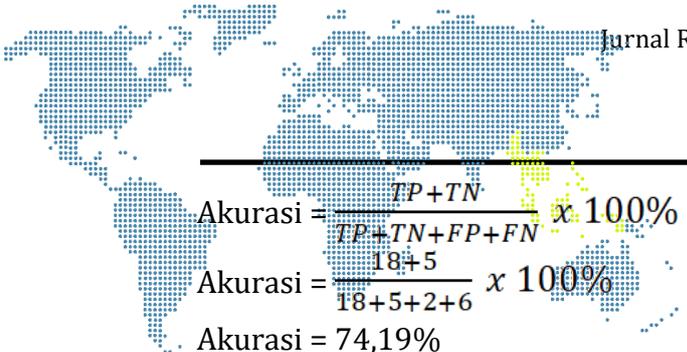
Gambar 4. Tampilan Data Training

3.2. Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem guna mengetahui akurasi aplikasi klasifikasi kualitas wortel menggunakan metode KNN berbasis android ini, digunakan bahan uji berupa citra sebanyak 30 gambar wortel. Pengujian kinerja sistem klasifikasi kualitas wortel ini, menggunakan *confusion matrix*. Berikut perhitungannya :

Tabel 1. Perhitungan Confusion Matrix

| No | Kelas | Prediksi Layak | Prediksi Tidak Layak |
|----|--------------------|----------------|----------------------|
| 1. | Aktual Layak | 18 | 5 |
| 2. | Aktual Tidak Layak | 2 | 6 |


$$\text{Akurasi} = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \times 100\%$$
$$\text{Akurasi} = \frac{18+5}{18+5+2+6} \times 100\%$$
$$\text{Akurasi} = 74,19\%$$

4. SIMPULAN

Hasil pengujian pada sistem klasifikasi wortel menggunakan metode KNN berbasis android ini berjalan cukup baik dan tidak terjadi masalah. Dan pada hasil klasifikasi menggunakan sistem klasifikasi ini mendapat presentase sebesar 74,19%. Dan juga berdasarkan perhitungan manual pada data testing juga memiliki kesamaan dengan perhitungan yang ada pada sistem, yaitu hasil wortel layak. Lalu untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah data training lebih banyak dan lebih beragam agar akurasi sistem semakin lebih akurat, dan apat menambahkan objek lain, agar dapat digunakan pada berbagai jenis sayuran atau objek lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tasya MR, A BSW, Luthfi ET. Klasifikasi Kualitas Kematangan Wortel Menggunakan Metode GLCM (Gray Level Co-Occurrence Matrix) Dan Neural Network. *J FATEKSA J Teknol dan Rekayasa*. 2020;5:1-10.
- [2] Farokhah L, Korespondensi P. Implementasi K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Bunga Dengan Ekstraksi Fitur Warna Rgb Implementation of K-Nearest Neighbor for Flower Classification With Extraction of Rgb Color Features. *J Teknol Inf dan Ilmu Komput*. 2020;7(6):1129-1136. doi:10.25126/jtiik.202072608
- [3] Budianita E, Jasril J, Handayani L. Implementasi Pengolahan Citra dan Klasifikasi K-Nearest Neighbour Untuk Membangun Aplikasi Pembeda Daging Sapi dan Babi Berbasis Web. *J Sains dan Teknol Ind*. 2015;12(Vol 12, No 2 (2015): Juni 2015):242-247. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/1005>
- [4] Whidhiasih RN, Wahanani NA, Supriyanto. Klasifikasi Buah Belimbing Berdasarkan Citra RED-GREEN-BLUE. *J Penelit Ilmu Komputer, Syst Embed Log*. 2013;1(1):29-35.
- [5] Rahman Y, Wijayanto H. Klasifikasi Batik Menggunakan Metode K-Nearest Neighbour Berdasarkan Gray Level Co-Occurrence Matrices (GLCM). *Jur Tek Inform FIK UDINUS*. 2015;244(Ecpe):1-7.
- [6] Septiaji KD, Firdausy K. Deteksi Kematangan Daun Selada (Lactuca Sativa L) Berbasis Android Menggunakan Nilai RGB Citra. *J Ilm Tek Elektro Komput dan Inform*. 2018;4(1):20. doi:10.26555/jiteki.v4i1.8994
- [7] Fandi M. Aplikasi Identifikasi Jenis Buah Kurma Dengan Metode GLCM Berbasis Android. *J Pengemb Rekayasa dan Teknol*. 2020;16(1):34. doi:10.26623/jprt.v16i1.2109