

Karakterisasi Citra Daun Segar Dan Daun Kering Pada Tanaman Jambu Biji Menggunakan Analisis Histogram Citra

Irene Devi Damayanti

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Kristen Indonesia Toraja

Jl. Nusantara No. 12 Makale
Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan

irenedevidamayanti@gmail.com

ABSTRAK

Ilmu tentang tumbuhan akhir-akhir ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, khususnya pada morfologi tumbuhan. Proses karakterisasi dapat diterapkan dari berbagai bagian tanaman, salah satunya adalah karakteristik pada citra daun. Ciri daun segar yaitu umumnya berwarna hijau cerah dan berbentuk pipih dan lebar, sedangkan daun kering berwarna kuning kecoklatan, menggulung ke dalam, dan gosong sampai rontok. Karakterisasi citra daun segar dan daun kering pada tanaman jambu biji menggunakan 16 sampel citra (masing-masing 8 citra daun segar dan 8 citra daun kering) dengan format (.JPG). Berdasarkan data pengujian citra dalam karakterisasi jenis daun jambu biji menggunakan analisis histogram citra, jelas terlihat bahwa hasil pengujian rata-rata standar deviasi daun segar lebih besar daripada rata-rata standar deviasi daun kering, baik pada intensitas lebih kecil dari 175 maupun pada intensitas lebih besar dari 175. Selain itu, dapat dilihat bahwa perbedaan selisih terbesar pada nilai maksimum dan nilai minimum daun segar lebih besar jika dibandingkan daun kering pada intensitas lebih kecil dari 175.

Kata kunci: klasifikasi, citra, daun segar, daun kering, histogram citra

I. Pendahuluan

Ilmu tentang tumbuhan akhir-akhir ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, khususnya pada morfologi tumbuhan. Morfologi tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk dan susunan tubuh tumbuhan. Proses karakterisasi dapat diterapkan dari berbagai bagian tanaman, salah satunya adalah karakteristik pada citra daun. Salah satu cara pengklasifikasian tumbuhan, yaitu dengan mengidentifikasi citra jenis daun tumbuhan tersebut. Daun merupakan salah satu ciri tumbuhan yang unik dan mudah diamati, sehingga daun dapat digunakan sebagai objek untuk ekstraksi fitur tumbuhan.

Daun jambu biji merupakan salah satu ramuan herbal tradisional di masyarakat Indonesia yang sangat populer sampai saat ini. Daun jambu biji banyak dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai

masalah kesehatan, khususnya oleh masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu kala. Sampai saat ini pun, kebanyakan orang lebih memilih ramuan-ramuan tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit. Sebagai obat herbal, biasanya dipilih daun jambu biji yang masih segar untuk memberikan manfaat yang lebih optimal dibandingkan daun kering.

Seperti yang sering kita lihat sehari-hari, daun yang berwarna hijau (daun segar) berubah warna menjadi kuning. Setelah itu, daun tersebut lama kelamaan akan mengering dan akhirnya jatuh ke tanah. Daun segar biasanya berwarna hijau (mengandung klorofil), yaitu pigmen yang sangat penting bagi daun untuk membantu menyiapkan makanan mereka sendiri melalui proses fotosintesis. Pada saat musim kemarau, sumber air berkurang sehingga pohon akan memecah klorofil yang terdapat pada daun. Sehingga,

mengakibatkan daun akan kehilangan warna hijaunya dan berubah warna menjadi kuning. Ciri daun segar yaitu umumnya berwarna hijau cerah dan berbentuk pipih dan lebar, sedangkan daun kering berwarna kuning kecoklatan, menggulung ke dalam, dan gosong sampai rontok.

Langkah pengklasifikasian pada tumbuhan dengan mengidentifikasi citra bentuk daun dapat dilakukan melalui pengenalan pola daun, yaitu mengenali karakteristik struktural daun, seperti bentuk dan tekstur daun. Salah satu teknik untuk pemrosesan suatu citra yang paling populer saat ini, yaitu pengolahan citra digital (digital image processing). Hal inilah yang menjadi dasar penelitian, "Karakterisasi Citra Daun Segar dan Daun Kering pada Tanaman Jambu Biji Menggunakan Analisis Histogram Citra".

Pada penelitian ini, akan dibuat suatu sistem pengolahan citra untuk melihat karakterisasi citra daun segar dan daun kering pada tanaman jambu biji menggunakan analisis histogram citra, dengan tujuan meningkatkan tingkat akurasi dari penelitian-penelitian sebelumnya [1], [2], [3], [4], [5], dan [6].

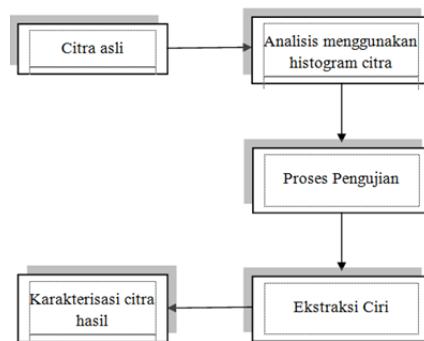
Sistem pengenalan karakterisasi pada tanaman dapat memberikan pengetahuan kepada seorang mengenai suatu tanaman, serta sumber informasi bagi orang awam. Pada penelitian ini akan dilakukan karakterisasi citra daun segar dan daun kering pada tanaman jambu biji menggunakan analisis histogram citra berdasarkan warna dan tekstur. Pada penelitian ini menggunakan metode citra berwarna Red Green Blue (RGB) dan ciri tekstur daun. Hasil histogram akan diolah untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

II. Metode Penelitian

Karakterisasi citra daun segar dan daun kering pada tanaman jambu biji menggunakan 16 sampel citra (masing-masing 8 citra daun segar dan 8 citra daun kering) dengan format (.JPG).

A. Rancangan Penelitian

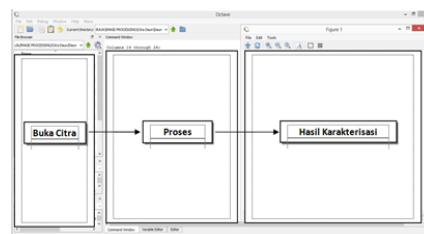
Blok diagram perancangan penelitian yang dilakukan, ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1: Blok diagram perancangan penelitian

B. Perancangan Simulasi

Perancangan simulasi ini menggunakan GUI Octave yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2: Tampilan GUI Octave

III. Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan menggunakan 16 sampel citra daun tanaman jambu biji (masing-masing 8 citra daun segar dan 8 citra daun kering) untuk karakterisasi jenis daun, yang ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil karakterisasi citra daun segar dan daun kering pada tanaman jambu biji dengan menggunakan analisis histogram citra ditunjukkan pada Tabel 2.

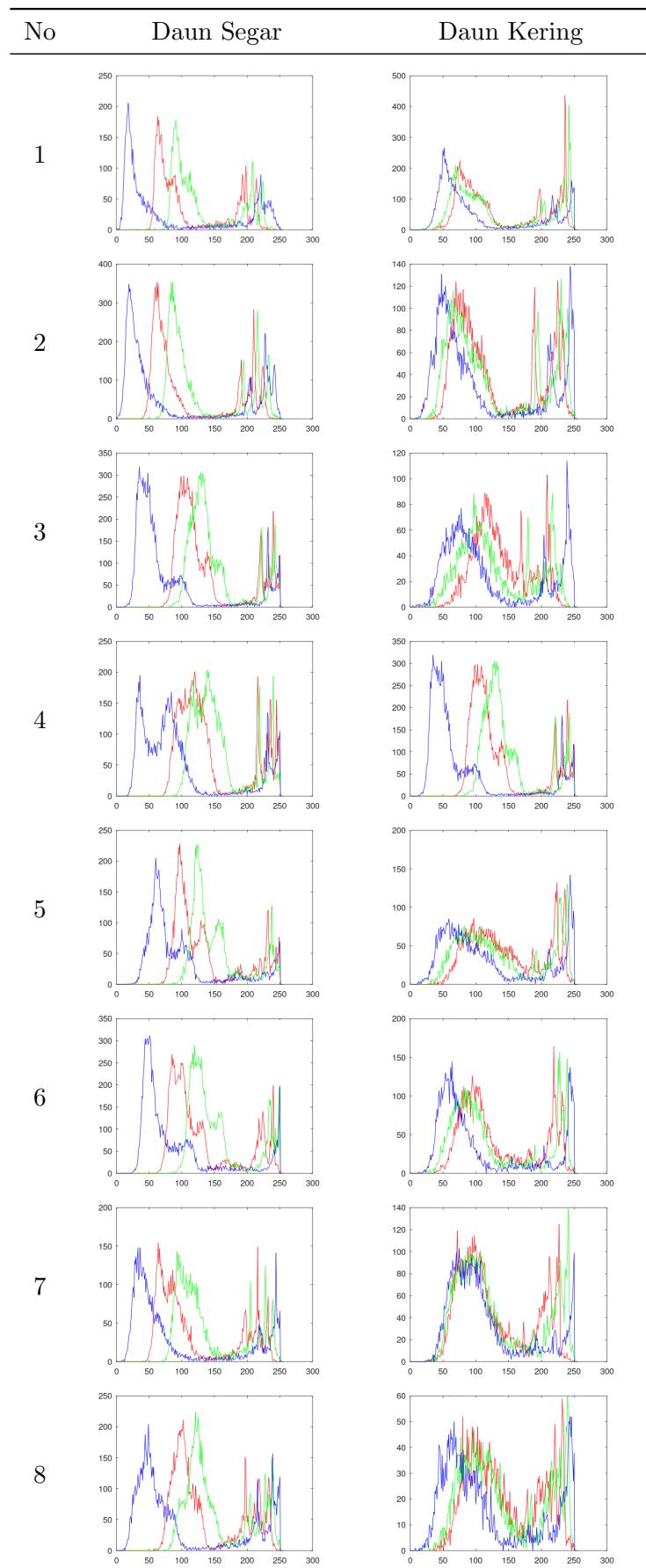
Jika dilihat dengan mata/vision terdapat 2 region pada grafik, yaitu region kiri dan region kanan. Region kiri dengan interval intensitas lebih kecil dari 175 dan region kanan dengan intensitas lebih besar dari 175. Pada region kiri diambil 2 variabel, yaitu rata-rata standar deviasi RGB dan perbedaan selisih terbesar nilai intensitas maksimum dan minimum RGB. Sedangkan, pada region kanan diambil 1 variabel, yaitu rata-rata standar deviasi RGB.

Hasil pengujian citra dalam karakterisasi jenis daun jambu biji menggunakan analisis histogram citra ditunjukkan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 4, jelas terlihat bahwa hasil pengujian rata-

Tabel 1: Citra Daun Segar dan Kering

| No | Daun Segar | Daun Kering |
|----|------------|-------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |

Tabel 2: Histogram Citra

Tabel 3: Tabel rata-rata standar deviasi dengan intensitas < 175

| Citra Warna | Daun Segar | Daun Kering |
|------------------|------------|-------------|
| Intensitas < 175 | | |
| R | 59,82150 | 35,88147 |
| G | 65,07979 | 33,59767 |
| B | 64,83713 | 36,53826 |
| Intensitas > 175 | | |
| R | 31,32256 | 29,10244 |
| G | 38,43346 | 35,66009 |
| B | 38,54561 | 34,82180 |

Tabel 4: Tabel selisih nilai maksimum minimum daun

| Jenis Daun | Daun Segar | Daun Kering |
|------------|------------|-------------|
| 1 | 73 | 24 |
| 2 | 65 | 22 |
| 3 | 94 | 36 |
| 4 | 102 | 15 |
| 5 | 63 | 38 |
| 6 | 159 | 31 |
| 7 | 57 | 32 |
| 8 | 72 | 29 |
| Rata-rata | 85,625 | 28,375 |

rata standar deviasi daun segar lebih besar dari pada rata-rata standar deviasi daun kering, baik pada intensitas lebih kecil dari 175 maupun pada intensitas lebih besar dari 175. Kemudian, pada Tabel 5 dapat dilihat perbedaan selisih terbesar pada nilai maksimum dan nilai minimum daun segar lebih besar jika dibandingkan daun kering pada intensitas lebih kecil dari 175.

Ketidaksesuaian data yang diperoleh pada tahap pengujian dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti salah satunya adalah pencahayaan yang tidak maksimal pada saat pengambilan citra daun.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Perbedaan selisih terbesar pada nilai maksimum dan nilai minimum daun segar lebih besar jika dibandingkan daun kering pada intensitas lebih kecil dari 175.

2. Pengujian rata-rata standar deviasi daun segar lebih besar daripada rata-rata standar deviasi daun kering, baik pada intensitas lebih kecil dari 175 maupun pada intensitas lebih besar dari 175.

REFERENSI

- Damara, Dicky R. 2017. Identifikasi Jenis Jambu Biji Berdasarkan Tulang Daun Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN). Simki-Techsain Vol. 01 No. 07.
- Febri, Liantoni. 2015. Klasifikasi Daun dengan Perbaikan Fitur Citra Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. ULTIMATICS, Vol. VII, No. 2.
- Maria, E., Yulianto, Arinda, Y.P., Jumiaty, & Nobel, Palma. 2018. Segmentasi Citra Digital Bentuk Daun pada Tanaman di Politani Samarinda Menggunakan Metode Thresholding. JURTI, Vol.2 No.1.
- Ni'mah, F. S., Sutojo, T. & Setiadi, De R. I. Moses. 2018. Identifikasi Tumbuhan Obat Herbal Berdasarkan Citra Daun Menggunakan Algoritma Gray Level Co-occurrence Matrix dan K-Nearest Neighbor. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, vol. 6, No. 2.
- Rahmadewi, R., Efeline, V., & Purwanti, Endah. 2018. Identifikasi Jenis Tumbuhan Menggunakan Citra Daun Berbasis Jaringan Saraf Tiruan (Artificial Neural Networks). Jurnal Media Elektro / Vol. VII / No. 2.
- Satria, D., & Mushtofa. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Ciri Histogram dan PCA untuk Mendekripsi Stoma pada Citra Penampang Daun Freycinetia. Jurnal Ilmu Komputer Agri-Informatika, Volume 2 Nomor 1 halaman 20-28.