

Analisis Perbandingan Hasil Pengolahan Citra Asli Dan *Cropping* dalam Identifikasi Karakteristik Tanaman Selada

Akhmad Fadjeri^{1*)}, Lisna Kurniatin²⁾, Dicki Kusuma Adri Ariyanto³⁾, Bayu Aji Saputra⁴⁾

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Pertanian, Peternakan, Dan Teknik Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen

¹⁾ fadjeri.akhmadfadjeri@gmail.com, ²⁾ dickikusuma83@gmail.com, ³⁾ dickikusuma83@gmail.com

⁴⁾ bajoessapoetra25@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the results of a comparison of lettuce plant characteristics using the original image from previous studies with cropping technique. The cropping technique is a way to reduce the size of an image. While the original image is the result of digital imagery tools, In the processing of digital images, there is a morphological method. Before the morphological stage, with or without cropping, after the image is processed into grayscale, the image will be processed using edge detection to obtain the edge results on the image. The image is converted into a binary form (0, 1, binary image). After processing, the morphological stage, a dilation and erosion process, begins. This process aims to thicken and attenuate the image results or to improve the detection results for objects. The feature extraction process follows, with the goal of obtaining a mathematical value in an image. The image's feature extraction process was repeated twice: once on the original image and once on the cropped image. The mathematical value of the image can be calculated using the provisions of area, circumference, length, and width based on the extraction results. The first feature extraction process on the original image obtained a mathematical value with an average area of 3 pixels, a circumference of 1.85 pixels, a length of 2.8 pixels, and a width of 3.2 pixels. The cropped image obtained an average value of lettuce with 3 pixels wide, 1.9 pixels wide, 2.8 pixels long, and 3.3 pixels wide.

Keywords: Digital Image Processing, Green Lettuce, Morphology, Feature Extraction

I. PENDAHULUAN

Di era industri 4.0 sekarang ini sektor pertanian berkembangnya terbilang sangat pesat salah satunya dalam bidang teknologi. Pada penelitian kali ini kami akan melakukan pemanfaatan pada Pengolahan Citra Digital untuk mengetahui perbedaan dari hasil analisis karakteristik morfologi tanaman selada menggunakan teknik cropping pada citra dan citra asli dengan metode ekstrasi ciri yang sudah di lakukan pada penelitian sebelumnya.

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan tanaman sayur hortikultura yang banyak diminati atau di gemari masyarakat karena memiliki zat bergizi seperti protein, serat dan karbohidrat. Tanaman selada biasanya di konsumsi dalam kondisi segar maupun di olah terlebih dahulu. Banyak masyarakat yang mengonsumsi selada sebagai lalapan atau tambahan hidangan makanan favorit karena rasanya yang enak dan sehat untuk tubuh. (Lactucasativa & Hidroponik, 2021)

Proses morfologi pada citra bertujuan untuk mendeskripsikan bentuk pada suatu objek dan menganalisis gambar menggunakan metode deteksi tepi serta dilasi dan erosi untuk mendapatkan output citra agar bisa dilakukan ekstrasi ciri. Sedangkan ekstrasi ciri bertujuan untuk mendapatkan pola dengan ciri fisik tanaman tersebut supaya proses pengidentifikasian tanaman selada dapat terdeteksi dengan ketenuan keliling, luas, panjang, lebar, kerampingan dan kebundaran.

Pada penelitian sebelumnya proses pengolahan citra digital menghasilkan bentuk atau karakteristik tanaman selada dengan metode deteksi tepi kemudian di ekstrasi ciri bentuk dan warna serta di klasifikasi menggunakan orde 1 untuk mengidentifikasi karakteristik morfologi tanaman selada jenis *green rapit* . Sedangkan penelitian kali ini,

kami akan menganalisis perbandingan hasil pengolahan citra asli pada penelitian sebelumnya dengan citra kroping dalam identifikasi karakteristik tanaman selada.

Nantinya akan di ketahui perbandingan hasil dari karakteristik morfologi dengan ekstrasi ciri citra asli dan teknik kroping pada setiap tanaman selada. Kemudian diperoleh hasil dan di presentasikan dalam bentuk nilai matematis dengan batasan atau ketentuan luas, keliling, kebulatan, kerampingan, panjang, lebar dan rata - rata yang berbeda-beda. Dan akan terlihat jelas letak perbedaannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Selada

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan sayuran hortikultura yang berkembang banyak di masyarakat dan akan di konsumsi masyarakat sebagai lalapan atau hidangan makanan favorit karena cita rasanya yang enak dan menyehatkan. Selada hijau banyak digemari masyarakat karena memiliki zat bergizi, seperti : protein, karbohidrat dan serat. (Lactucasativa & Hidroponik, 2021)

Selada termasuk tanaman yang tidak terlalu membutuhkan perawatan tetapi tanaman selada mudah untuk di budidayakan. Selain itu tanaman selada juga termasuk tanaman dengan jangka waktu panen yang cukup cepat. Tanaman ini juga termasuk tanaman hortikultura tetapi belum terdaftar sebagai sayuran komoditi nasional. Selada juga tidak termasuk komoditas utama walaupun dalam skala prioritas. Akan tetapi tanaman selada jika di kembangkan akan memiliki potensial yang cukup khususnya di Indonesia. (Masitah et al., 2021)

2.2. Akuisisi Citra

Proses awal untuk memperoleh citra digital adalah akuisisi citra. Akuisisi citra bertujuan untuk memperoleh citra yang akan dilakukan untuk bahan penelitian dan memilih metode yang di lakukan saat proses pengambilan citra. Proses ini dimulai dengan cara mengambil objek yang akan di foto menggunakan alat digital. (Haris, 2020)

Pada penelitian ini objek yang digunakan adalah tanaman selada. Sebelum melakukan Proses akuisisi citra tanaman selada dikelompokkan secara manual terlebih dahulu, selanjutnya mencoba pengambilan foto atau gambar menggunakan alat digital yaitu kamera Cannon 60D atau sering disebut DSLR, untuk *background* memakai selembar kertas mania berwarna putih. Proses pengambilannya dengan cara meletakkan satu persatu tanaman selada di atas selembar kertas manila berwarna putih, jarak antara alat citra ke objek adalah 100 cm. Proses ini berlangsung dengan memperoleh objek sebanyak 142 gambar atau foto tanaman selada. Sebaiknya hasil akuisisi citra disimpan dengan menggunakan format *.jpg. Ini bertujuan agar ukuran setiap filenya tidak terlalu besar dan supaya lebih mudah proses ekstrasi cirinya. Ilustrasi Akuisisi citra seperti pada gambar 2.



GAMBAR 1. Ilustrasi Proses Akuisisi Citra

2.3. Citra Digital

Citra digital merupakan hasil pengolahan citra yang telah di proses menggunakan komputer dan di presentasikan dalam bentuk numerik yang berupa nilai-nilai diskret. Proses digitalisasi pada sebuah citra adalah proses pengubah bentuk data citra yang bersifat analog ke digital. Proses ini menggunakan alat digital yang kemudian bias langsung di proses menggunakan komputer. Citra digital dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis yaitu

citra RGB (*Red, Green, Blue*), citra abu-abu (*grayscale*) dan citra biner (*monokrom*). (Ashari et al., 2019)

Citra merupakan gambaran visual mengenai beberapa objek ataupun satu objek. Bentuk citra ada beberapa macam, mulai dari foto manusia, hasil rontgen, gambar dan citra satelit. Citra terdapat beberapa jenis yaitu citra warna (RGB), citra keabu-abuan (*grayscale*), citra biner (*monokrom*). (Dan et al., 2020)

2.4. Pengolahan Citra Digital

Pengolahan Citra Digital (*digital image processing*) merupakan disiplin ilmu yang berkaitan dengan teknik- teknik mengolah sebuah citra menggunakan komputer. Citra digital dapat dinyatakan oleh sebuah matriks dua dimensi yaitu $f(x,y)$ dan dapat dinyatakan M kolom dan N baris, yang mana perpisahan baris dan kolom dinamakan piksel (*picture element*) atau elemen terkecil pada sebuah citra. (Kusumanto et al., 2011)

Sebuah citra memiliki banyak informasi di dalamnya tetapi pada sebuah citra sering terjadi penurunan kualitas sehingga terdapat cacat pada citra atau terdapat noise dan proses pengambilan citra yang kurang sempurna atau terjadi kesalahan pada saat proses pengambilan citra sehingga menjadikan citra kurang jelas (blur). Untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan proses pengolahan citra agar dapat menghasilkan citra yang lebih baik. Sehingga dapat disimpulkan proses pengolahan citra digital adalah proses untuk memperoleh citra baru dengan kualitas atau mutu yang lebih baik dari citra sebelumnya. (Prayoga et al., 2018)

2.5. Kroping (Cropping)

Proses kroping merupakan proses memperkecil ukuran pada citra dengan cara memotong koordinat tertentu pada area citra. Sehingga sebagian pada objek akan di krop atau di potong untuk memperoleh bagian yang di butuhkan dari citra tersebut dengan ukuran tertentu. (Saifullah et al., 2016)

Tahap kroping juga merupakan proses pemotongan pada citra yang bertujuan untuk mengambil bagian yang di inginkan saja. Proses pemotongan pada sebuah citra terdapat dua koordinat yaitu koordinat awal dan koordinat akhir. Koordinat awal yaitu proses awal koordinat atau bagi citra setelah pemotongan sedangkan koordinat akhir merupakan hasil pemotongan dari citra tersebut. (Muwardi & Fadlil, 2018)

2.6. Citra Warna (RGB)

Pada citra RGB setiap piksel nya mempunyai warna khusus dan setiap warnanya di deskripsikan dengan kombinasi komponen warna merah (*Red*), warna hijau (*Green*), warna biru (*Blue*). Setiap komponen warna memiliki nilai range antara 0 sampai 255 sehingga total range dalam citra RGB adalah 16.777.216. (Ashari et al., 2019)

Pada citra warna RGB terdapat warna pokok yaitu merah (*Red*), hijau (*Green*), dan biru (*Blue*). Apabila warna-warna pokok di gabungkan maka akan menghasilkan warna baru atau warna lain. Proses penggabungan warna juga bergantung pada warna pokok yang tiap warna memiliki nilai 256 (24 bit) pada tiap piksel. (Munawaroh & Sutanto, 2010)

2.7. Citra Abu-Abu (Grayscale)

Image processing adalah mengubah citra berwarna menjadi citra abu-abu (*grayscale*). Proses ini bertujuan untuk menyederhanakan citra warna (RGB) yang terdiri dari 3 range yaitu R-range, G-range dan B-range. Setiap proses perhitungan citra RGB dilakukan menggunakan nilai ketiga range tersebut. Supaya bias memperoleh citra dalam bentuk grayscale, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Grayscale = 0.3RED + 0.59GREEN + 0.11BLUE. \quad (1)$$

Rumus ini termasuk rumus yang sering di pakai. (Munantri et al., 2020)

Pada citra abu-abu (*Grayscale*) masing-masing piksel memiliki nilai interval antara 0 (hitam) sampai 255 (putih) dan dapat dipresentasikan dengan nilai 8 bit pada setiap pikselnya atau 1 *byte*.(Ashari et al., 2019) Citra *grayscale* termasuk salah satu citra yang mudah untuk di proses ke dalam ekstrasi ciri karena iintensitas nilai pada setiap piksel merupakan nilai tunggal.

2.8. *Thresholding*

Thresholding merupakan algoritma yang sering digunakan untuk proses binerisasi pada sebuah citra dengan mengubah citra abu-abu ke citra hitam (*background*) dan citra putih (*foreground*). Proses biner juga membutuhkan nilai *threshold* (T) pada sebuah citra agar proses pemisahan nilai tiap pixelnya lebih mudah.(Saifullah et al., 2016)

Dalam pengolahan citra digital , Proses *thresholding* sering dipakai untuk proses segmentasi citra. Pada *thresholding* nilai setiap piksel dibandingkan nilai ambang (*threshold*) tertentu. Pada citra *grayscale* teknik *thresholding* bertujuan untuk memperoleh citra biner. Proses binerisasi pada sebuah citra diolah dengan persamaan sebagai berikut:

$$G(x, y) = \begin{cases} 1, & f(x, y) > T \\ 0, & f(x, y) \leq T \end{cases} \quad (2)$$

Dengan T nilai ambang batas, f (x,y) merupakan pasangan koordinat piksel pada citra dan G (x,y) adalah koordinat titik piksel pada citra biner.(Desiani et al., 2021)

2.9. Deteksi Tepi (*Edge Detection*)

Edge Detection (deteksi tepi) merupakan operasi dasar dalam pemrosesan suatu citra. Dalam proses klarifikasi suatu citra deteksi tepi sangat berguna dan diperlukan sebelum mulai ke tahap proses klasifikasi citra. Batas suatu citra bisa dideteksi dari perbedaan tingkat keabuan pada citra. Sisi atau tepi suatu citra dapat dibedakan dalam intensitas warna yang lebih tinggi. Deteksi tepi akan bernilai tinggi jika temukan tepi pada suatu objek dan deteksi tepi akan bernilai rendah apabila tidak ditemukan tepi pada suatu objek. Tepi merupakan batas pada suatu objek sehingga deteksi tepi sangat berguna untuk proses identifikasi atau klasifikasi citra.(Sitohang & Sindar, 2020)

Deteksi tepi pada citra memiliki tujuan untuk menandai bagian dari objek sebagai detail dari suatu citra. Selain itu deteksi tepi juga bertujuan untuk memperbaiki detail pada citra.(Amalia et al., 2020)

2.10. Ekstrasi Ciri

Ekstrasi ciri adalah proses penentuan atau pengambilan ciri berdasarkan karakteristik histogram pada sebuah citra. Histogram merupakan probabilitas angka atau nilai dalam setiap piksel keabuan pada citra. Sehingga dapat dihitung menggunakan batasan atau keliling pada citra.(Prayoga et al., 2018)

Untuk mendapatkan perbedaan ciri atau karakteristik maka perlu dilakukan proses ekstrasi ciri. Fitur ini bertujuan agar bisa mengetahui atau memperoleh karakter atau ciri bisa berupa numerik yaitu luas, keliling, kebulatan, kerampingan, panjang, dan lebar. Hasil dari ekstrasi ciri juga bisa berupa simbol warna atau perpaduaan dari keduanya. Proses ini juga sering digunakan untuk membedakan suatu objek. (Arief Bramanto W.P., Rihartanto & Abstrak, 2016)

Ekstrasi ciri didapat dengan memperhitungkan deskripsi area sederhana seperti area, keliling, major axis length, minor axis length, panjang dan lebar. (Fadjeri et al., 2020)

2.11. Morfologi

Morfologi sangat berguna sebagai langkah awal maupun akhir dalam proses analisis citra. Metode operasi morfologi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode operasi morfologi dilasi dan erosi. Morfologi dipakai untuk memproses atau mengolah pada objek dalam citra sedemikian rupa sehingga didapatkan struktur objek yang dibutuhkan.(Bhahri

& Rachmat, 2018)

Morfologi merupakan operasi pengolahan citra yang tertuju pada bentuk. Contohnya operasi morfologi dilasi dan erosi yang dipakai untuk mempertebal dan mepertipis objek citra. Tujuan operasi dilasi dan erosi adalah untuk meningkatkan hasil pendeteksian pada objek.(Indasyah & Ronando, 2017)

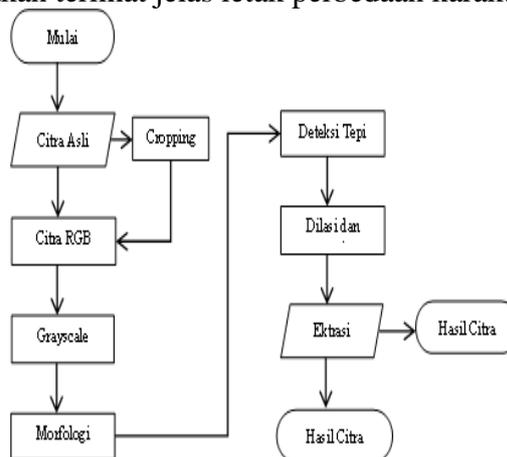
III. METODE PENELITIAN

Proses penelitian dilakukan di Desa Tugu Kecamatan Buayan Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. Lebih tepatnya di kebun selada *Family's Garden*. Setelah survei dan melakukan pendataan tanaman selada. Selanjutnya melakukan pemilihan tanaman selada sebanyak 142 untuk di foto, sebelum memulai proses penelitian tanaman selada di pilih lagi untuk bahan sample data penelitian menjadi 6 batang tanaman selada sebagai bahan uji. Untuk mengetahui perbedaan hasil karakteristik morfologi tanaman selada menggunakan teknik cropping pada citra dan citra asli (tanpa cropping). Tanaman selada yang telah diambil gambarnya akan dilakukan tahapan ekstrasi ciri untuk memperoleh data atau ciri. Proses ekstrasi ciri dilakukan dengan aplikasi *anaconda navigator*.

Proses ekstrasi ciri merupakan metode pengambilan ciri berdasarkan karakteristik citra selada, proses yang pertama adalah ekstrasi ciri citra asli yang dilakukan dengan citra asli diolah ke citra warna (RGB) kemudian diolah lagi ke bentuk citra abu-abu. Proses selanjutnya morfologi, dalam proses morfologi terdapat proses deteksi tepi agar bagian tepi objek dapat terlihat lebih baik atau dapat mengetahui bagian tepi pada citra atau objek. Pada morfologi juga terdapat proses dilasi dan erosi. Operasi dilasi untuk menebalkan ukuran segmen pada lapisan di sekitar objek tanaman selada .Sedangkan erosi kebalikan dari dilasi yaitu untuk mempertipis ukuran segmen pada lapisan di sekitar objek citra.

Proses yang ke dua adalah ekstrasi ciri citra hasil cropping yang dilakukan adalah citra asli di krop terlebih dahulu kemudian baru di olah menjadi citra RGB kemudian di ubah kedalam citra abu-abu selanjutnya masuk proses morfologi. Proses morfologi citra cropping hampir sama tahapannya dengan citra asli yang pertama akan dilakukan deteksi tepi agar bagian dari objek lebih jelas. Selanjutnya masuk kedalam proses dilasi dan erosi, proses dilasi dan erosi tujuannya sama seperti citra asli. Pada intinya proses ini bertujuan untuk meningkatkan hasil pendeteksian pada tanaman selada. Setelah proses dilasi dan erosi kemudian masuk tahap perhitungan dengan batasan atau ketentuan seperti keliling, luas, rasio kebulatan, rasio kerampingan, kemudian panjang dan lebar.

Dari hasil ekstrasi ciri citra asli dan teknik cropping pada setiap tanaman selada nantinya dapat diperoleh hasil dan di presentasikan dalam bentuk nilai matematis dengan batasan atau ketentuan luas, keliling, kebulatan, kerampingan, panjang, lebar dan rata - rata yang berbeda-beda. Dan akan terlihat jelas letak perbedaan karakteristiknya.



Gambar 2. Alur Pengolahan Citra Digital

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

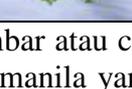
4.1 Hasil Survey Lapangan

Proses penelitian dilaksanakan datang ke lokasi kebun selada yang bernama *family's garden* terletak Desa Tugu, Kecamatan Buayan, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Untuk memperoleh data dan informasi tanaman selada jenis *green rapid*. Setelah memperoleh data atau informasi tanaman selada, selanjutnya melakukan pengambilan sampel sebanyak 142 tanaman selada yang berbeda. Setelah mendapatkan sampel kemudian di pilah lagi menjadi 6 sampel tanaman selada *green rapid* sebagai bahan uji, selanjutnya dilakukan pemrosesan morfologi dan ekstraksi ciri untuk memperoleh hasil perhitungan dengan batasan atau ketentuan dari luas, keliling, rasio kebulatan, kerampingan, panjang dan lebar.



Gambar 3. Skema Pengambilan Gambar

Tabel 1. Hasil Foto Selada

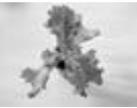
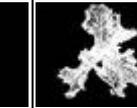
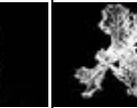
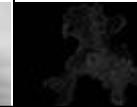
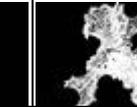
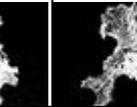
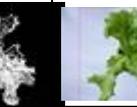
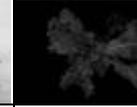
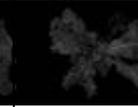
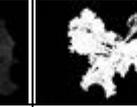
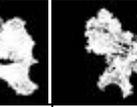
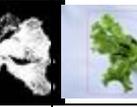
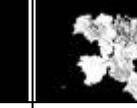
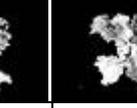
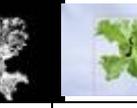
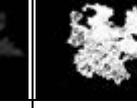
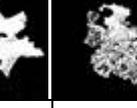
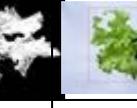
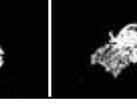
No	Foto	Keterangan
1		selada_1 .JPG
2		selada_2 .JPG
3		selada_3 .JPG
4		selada_4 .JPG
5		selada_5 .JPG
6		selada_6 .JPG

Proses pengambilan gambar atau citra dilakukan dengan cara meletakkan satu persatu tanaman selada di atas kertas manila yang berwarna putih kemudian menyeting alat yang digunakan untuk pengambilan citra dan mengatur jarak antara alat untuk pengambilan citra dengan objek sekitar 100 cm. Selanjutnya melakukan pengambilan citra dengan cara satu persatu atau bergantian dan citra disimpan dengan format .JPG. Hasil pengambilan gambar dapat dilihat pada Tabel 1.

4.2 Tahapan Pengolahan Citra Digital

Setelah memperoleh sampel foto tanaman selada jenis *green rapid* format .JPG. Selanjutnya proses ekstraksi citra dan proses morfologi citra untuk mendapatkan citra *grayscale*, citra deteksi tepi, citra biner, citra dilasi dan citra erosi agar memudahkan tahap pengolahan citra selanjutnya.

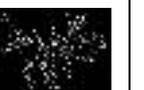
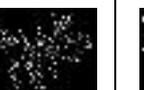
Tabel 2. Hasil Pengolahan Citra Asli

No	Citra Asli	Citra Grayscale	Citra Deteksi Tepi	Citra Biner	Citra Dilasi	Citra Erosi	Bonding Box
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Pada proses ekstrasi ciri dan morfologi citra asli akan di ubah kedalam citra abu-abu atau *grayscale*. Citra *grayscale* termasuk salah satu citra yang mudah untuk di proses ke dalam ekstrasi ciri karena intentitas nilai pada setiap piksel merupakan nilai tunggal. Kemudian citra *grayscale* di proses menggunakan deteksi tepi(*edge detection*). Ini bertujuan untuk mengetahui bagian tepi dari citra. Setelah mengetahui bagian tepi dari citra, citra di olah menjadi citra biner supaya memudahkan proses morfologi. Dalam proses morfologi terdapat proses dilasi dan erosi, proses dilasi bertujuan untuk menebalkan ukuran segmen pada lapisan di sekitar objek tanaman selada .Sedangkan erosi kebalikan dari dilasi yaitu untuk menipiskan ukuran segmen pada lapisan di sekitar objek citra. Setelah proses dilasi dan erosi maka didapat hasil citra yang berupa otput tanaman selada yang telah di bonding box atau di beri tanda kotak yang menandakan bahwa proses ekstrasi ciri berhasil. Seperti yang terlihat pada Tabel 2 di atas.

Proses ekstrasi ciri dengan kroping pada citra hampir sama dengan proses ekstrasi ciri pada citra asli (tanpa kroping pada citra). Pertama citra akan di krop terlebih dahulu kemudan citra ubah kedalam citra abu-abu atau *grayscale* agar lebih mudah untuk di proses ke dalam ekstrasi ciri karena intentitas nilai pada setiap piksel merupakan nilai tunggal. Selanjutnya citra *grayscale* di proses menggunakan metode deteksi tepi(*edge detection*) yang bertujuan untuk mengetahui bagian tepi atau batasan dari citra. Setelah mengetahui bagian tepi atau batasan dari citra, kemudian citra di olah menjadi citra biner untuk memudahkan proses morfologi. Dalam proses morfologi terdapat proses dilasi dan erosi, proses dilasi bertujuan untuk menebalkan ukuran segmen pada lapisan di sekitar objek tanaman selada .Sedangkan erosi kebalikan dari dilasi yaitu untuk menipiskan ukuran segmen pada lapisan di sekitar objek citra. Setelah proses dilasi dan erosi maka didapat hasil citra yang berupa otput tanaman selada yang telah di bonding box atau di beri tanda kotak yang menandakan bahwa proses ekstrasi ciri berhasil. Hasil ekstrasi ciri dengan teknik kroping pada citra dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengolahan Citra Kroping

No	Citra Asli	Citra Kroping	Citra Grayscale	Citra Deteksi Tepi	Citra Biner	Citra Dilasi	Citra Erosi	Bonding Box
1								
2								
3								
4								
5								
6								

Setelah mendapatkan hasil dari morfologi dan mengathui hasil citra pada daun selada, selanjutnya melakukan proses ekstrasi ciri untuk memperoleh angka matematis dari daun selada dengan ketentuan luas, keliling, rasio kebuldaran, kerampingan, panjang dan lebar.

Tabel 4. Karakteristik Morfologi Daun Selada Citra Asli

Nama File	Luas	Keliling	Panjang	Lebar
selada_1 .JPG	3	2	3	3
selada_2 .JPG	3	2	2,6	4
selada_3 .JPG	4	2	3,4	3
selada_4 .JPG	1,3	1,3	1,7	2
selada_5 .JPG	4	2	3	4
selada_6 .JPG	2,5	1,8	2,9	3
Rata-Rata	3	1,85	2,8	3,2

Dari hasil ekstrasi ciri citra asli pada setiap tanaman selada dapat diperoleh hasil dalam bentuk nilai matematis dengan batasan atau ketentuan luas, keliling, kebuldaran, kerampingan, panjang, lebar dan rata - rata yang berbeda-beda. Seperti yang terlihat pada Tabel 4 di atas.

Tabel 5. Karakteristik Morfologi Daun Selada Citra Cropping

Nama File	Luas	Keliling	Panjang	Lebar
Cropping_1 .JPG	3	2	3	3
Cropping_2 .JPG	3	2,1	3	4
Cropping_3 .JPG	4	2	3	4
Cropping_4 .JPG	1,3	1,3	1,7	2
Cropping_5 .JPG	4	2	3	4
Cropping_6 .JPG	2,7	2	3	3
Rata-Rata	3	1,9	2,8	3,3

Dari hasil ekstrasi ciri dengan teknik kropping pada citra dari setiap tanaman selada dapat diperoleh hasil yang berbeda-beda seperti yang terlihat pada Tabel 5 di atas. Hasil ekstrasi ciri di presentasikan dalam bentuk nilai matematis dengan batasan atau ketentuan luas, keliling, kebundaran, kerampingan, panjang, lebar dan dengan nilai rata-rata.

Tabel 6. Perbandingan Citra Asli Dan Citra Kropping

Nama File	Nilai Rata-Rata Dari Hasil Ekstrasi Ciri Pada Citra			
	Luas	Keliling	Panjang	Lebar
Citra asli	3	1,85	2,8	3,2
Citra Kropping	3	1,9	2,8	3,3

Dari hasil proses ekstrasi ciri kedua citra diperoleh perbedaan citra yang terletak pada keliling citra yaitu sebesar 0,5 piksel dan lebar sebesar 1 piksel.

Hasil dari penelitian analisis perbandingan Citra Asli dan Citra Kropping dalam identifikasi karakteristik tanaman selada disimpulkan bahwa lebar *background* pada citra memengaruhi nilai luas hasil ekstrasi. Semakin lebar *background* nilai luas objek akan menjadi lebih rendah dan objek akan terdeteksi kurang jelas, semakin sempit *background* maka nilai luas objek akan semakin tinggi dan objek akan terdeteksi lebih jelas.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa dari citra asli dapat diperoleh nilai rata-rata tanaman selada dengan luas 3 piksel, keliling 1,85 piksel, panjang 2,8 piksel, lebar 3,2 piksel, sedangkan pada citra kropping di peroleh nilai rata-rata tanaman selada dengan luas 3 piksel, keliling 1,9 piksel, panjang 2,8 piksel, lebar 3,3 piksel, sehingga disimpulkan bahwa lebar *background* pada citra memengaruhi nilai luas hasil ekstrasi. Semakin lebar *background* nilai luas objek akan menjadi lebih rendah dan objek akan terdeteksi kurang jelas, semakin sempit *background* maka nilai luas objek akan semakin tinggi dan objek akan terdeteksi lebih jelas.

5.2 Saran

Sebaiknya pada Penelitian yang berkaitan dengan pengolahan citra digital untuk mengetahui karakteristik morfologi tanaman selada selanjutnya perlu adanya tambahan fitur ekstrasi ciri dan kropping, juga perlu adanya tambahkan fitur kecerdasan buatan (*Artificial intelligent*) supaya mendapatkan hasil karakteristik morfologi tanaman selada jenis *green rapid* yang lebih maksimal dan kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, N., Hidayat, E. W., & Aldya, A. P. (2020). Pengenalan Aksara Sunda Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation Dan Deteksi Tepi Canny. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.24114/cess.v5i1.14839>
- Arief Bramanto W.P., Rihartanto, E. S., & Abstrak. (2016). Ekstraksi Ciri Entropy Untuk Pengenalan Pola Wajah Menggunakan Fuzzy Rule Base. *Jurnal SMARTICS*, 2(2), 35–42.
- Ashari, Latif, N., & Astuti, A. (2019). Pengolahan Citra Digital Untuk Menentukan Bobot Sapi Menggunakan Metode Canny Edge Detection. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.35329/jiik.v5i1.24>
- Bhahri, S., & Rachmat. (2018). Transformasi Citra Biner Menggunakan. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 7(2), 195–203.

- Dan, R., Studi, A., Kopi, K., Arial, T., Fadjeri, A., Setyanto, A., & Kurniawan, M. P. (2020). *Pengolahan Citra Digital Untuk Menghitung Ekstraksi Ciri Greenbean Kopi*. 8(1), 8–13.
- Desiani, A., Zayanti, D. A., Primartha, R., Efriliyanti, F., & Andriani, N. A. C. (2021). Variasi Thresholding untuk Segmentasi Pembuluh Darah Citra Retina. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 7(2), 255. <https://doi.org/10.26418/jp.v7i2.47205>
- Fadjeri, A., Setyanto, A., & Kurniawan, M. P. (2020). Pengolahan Citra Digital Untuk Menghitung Ekstraksi Ciri Greenbean Kopi Robusta Dan Arabika (Studi Kasus: Kopi Temanggung). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKomsin)*, 8(1), 8–13. <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v8i1.462>
- Haris, N. A. (2020). Kombinasi Ciri Bentuk dan Ciri Tekstur Untuk Identifikasi Penyakit Pada Tanaman Padi. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 7(2), 237–250. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i2.239>
- Indasyah, E., & Ronando, E. (2017). Ekstraksi Ciri Menggunakan Metode Transformasi Warna Ycber Untuk Klasifikasi Kulit Manusia. *Jurnal Mantik Penusa*, 1(2), 2580–9741.
- Kusumanto, R. D., Tomponu, A. N., & Pambudi, S. (2011). Klasifikasi menggunakan teknik mengutip dari berbagai sumber. *Jurnal Ilmiah Teknik Kom*, 2(2), 83–87.
- Lactucasativa, H., & Hidroponik, L. S. (2021). *ISSN (Print) : 1693-0738 ISSN (Online) : 2714-5549 Innofarm : Jurnal Inovasi Pertanian Vol . 23 (2), Oktober 2021 Pengaruh Macam Pupuk An Organik Terhadap Hasil Tanaman Selada ISSN (Print) : 1693-0738 ISSN (Online) : 2714-5549*. 23(2), 208–217.
- Masitah, M., Syahrir, S., Amin, M., & Mandeva, P. (2021). Analisis Kelayakan Usahatani Selada Hidroponik Di Masa Pandemi Covid-19 Kabupaten Kolaka. *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 20(2), 343–354. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.20.2.343-354>
- Munantri, N. Z., Sofyan, H., & Florestiyanto, M. Y. (2020). Aplikasi Pengolahan Citra Digital Untuk Identifikasi Umur Pohon. *Telematika*, 16(2), 97. <https://doi.org/10.31315/telematika.v16i2.3183>
- Munawaroh, S., & Sutanto, F. A. (2010). Pengolah Citra Digital untuk Identifikasi Uang Kertas. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, XV(1), 34–40.
- Muwardi, F., & Fadlil, A. (2018). Sistem Pengenalan Bunga Berbasis Pengolahan Citra dan Pengklasifikasi Jarak. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer Dan Informatika*, 3(2), 124. <https://doi.org/10.26555/jiteki.v3i2.7470>
- Prayoga, A., Tawakal, H. A., & Aldiansyah, R. (2018). Pengembangan Metode Deteksi Tingkat Kematangan Buah Melon Berdasarkan Tekstur Kulit Buah Dengan Menggunakan Metode Ekstraksi Ciri Statistik Dan Support Vector Machine (Svm). *Jurnal Teknologi Terpadu*, 4(1), 24–30. <https://doi.org/10.54914/jtt.v4i1.112>
- Saifullah, S., -, S., & Yudhana, A. (2016). Analisis Perbandingan Pengolahan Citra Asli Dan Hasil Cropping Untuk Identifikasi Telur. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 2(3), 341–350. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v2i3.512>
- Sitohang, B., & Sindar, A. (2020). Analisis Dan Perbandingan Metode Sobel Edge Detection Dan Prewit Pada Deteksi Tepi Citra Daun Srilangka. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 3(3), 314–322. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v3i3.2511>