SISTEM INFORMASI NILAI HUE PADA SAYUR SAWI BERBASIS DATA CITRA DRONE

Reski Idrus¹, Zahir Zainuddin²

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Hasan Sulur Wonomulyo, Indonesia¹

Departemen Teknik Informatika, Universitas Hasanuddin Makassar, Indonesia²

Email : reskiidruss17@gmail.com¹, zahirzainuddin@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kebun Sari Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat pada bulan Juni - Juli 2019. Kita ketahui sebagian para petani tanaman sayur sawi belum banyak mengetahui tentang nilai hue yang ada pada tanaman sayur sawi, padahal merupakan salah satu faktor penyebab tanaman tersebut bisa mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayur sawi dengan baik. Penelitian ini memberikan informasi nilai hue pada tanaman sayur sawi sehingga para petani dapat mengatasi terlebih dahulu jika tanaman sayur sawinya mengalami pertumbuhan kurang baik sebelum tiba masa waktu panennya agar supaya dapat meningkatkan hasil pertaniannya. Dalam hal ini pengambilan citra menggunakan pesawat drone dari atas tanaman dengan ketinggian 5 meter dari permukaan tanaman. Adapun algoritma yang digunakan adalah algoritma segmentasi warna. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa tanaman sayur sawi dari umur 4 hari sampai 36 hari rata-rata perhari peningkatan segmentasi nilai piksel huenya antara 10 % sampai 15 %. Jika segmentasi nilai piksel huenya kurang dari 10 % perhari bisa dikatakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayur sawinya kurang baik, sedangkan jika di atas dari 15 % perhari bisa dikatakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayur sawinya sangat baik.

Kata Kunci: Drone, Hand Phone, Kertas, Komputer, Sayur Sawi.

ABSTRACT

This research was conducted in Kebun Sari Village, Wonomulyo District, Polewali Mandar Regency, West Sulawesi Province in June - July 2019. We know that some of the mustard vegetable plant farmers do not know much about the value of hue in the mustard vegetable plant, whereas it is one of the factors causing the plant to affect the growth and development of the mustard vegetable plant properly. This study provides information on the value of hue in the mustard vegetable plant so that farmers can overcome it in advance if the mustard vegetable plant experiences poor growth before harvest time so that it can increase agricultural yields. In this case, the image is taken using a drone from above the plant with a height of 5 meters from the surface of the plant. The algorithm used is the color segmentation algorithm. The results of this study provide information that the mustard vegetable plants from the age of 4 days to 36 days, on average per day, increase the segmentation value of the hue pixel between 10% to 15%. If the pixel value segmentation is less than 10% per day, it can be said that the growth and development of mustard vegetables is not good, whereas if it is above 15% per day it can be said that the growth and development of the mustard vegetable plant is very good.

Keywords: Drone, Hand Phone, Paper, Computer, Vegetable mustard.

1. PENDAHULUAN

Sayur sawi adalah produk pertanian yang banyak di manfaatkan manusia sebagai bahan pangan, sayur sawi merupakan bahan pangan yang cukup terjangkau bagi masyarakat karena masih banyak dijumpai di pasar-pasar tradisional maupun modern. Tanaman berdaun lebar ini biasa diolah menjadi aneka masakan, sawi termasuk ke dalam kelompok tanaman sayuran daun yang mengandung zat-zat gizi lengkap yang memenuhi syarat untuk kebutuhan gizi masyarakat. Kebutuhan sayur sawi di Indonesia mendorong para petani mengusahakan lahan sayur sawi agar menghasilkan tanaman sayur sawi dengan kualitas serta kuantitas yang optimal. Tanaman sayur sawi umumnya mudah berbunga dan berbiji secara alami baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah, struktur bunga sawi tersusun dalam tangkai bunga (*inflorescentia*) yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak, sehingga tanaman sayur sawi sangat cocok di Indonesia. Budidaya tanaman secara vertikutur dan media tanam yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.^[1] Sayur sawi termasuk sayuran daun dari keluarga cruciferae yang mempunyai ekonomis tinggi, umumnya sayur sawi yang disukai adalah sawi yang memiliki tangkai daun yang panjang, langsing, berwarna hijau segar, daun lebar memanjang dan tipis.

Salah satu usaha yang harus di perhatikan dalam penanaman sayur sawi oleh para petani adalah pengaruh tingkat ketersediaan air yang cukup bagi pertumbuhan tanaman sawi, hal ini dikarenakan sawi bisa hidup di dataran

tinggi maupun dataran rendah dan bisa juga di tanam pada kondisi kering, selain tidak rumit menanam sawi bisa untuk di konsumsi secara pribadi juga tidak membutuhkan lahan yang luas.^[2]

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka dianggap perlu di lakukan penelitian tentang adanya nilai hue yang terdapat pada tanaman sayur sawi sehingga petani dapat mengetahui kualitas tanamannya dengan menggunakan pengolahan data citra yang diambil menggunakan pesawat drone, untuk itu penulis memberi solusi terhadap masalah yang dialami dengan mengambil judul penelitian “Sistem Informasi Nilai HSV pada Sayur Sawi Berbasis Data Citra Drone.

2. LANDASAN TEORI

Tanaman sawi hijau (*Brassica rapa L*) termasuk jenis tanaman sayuran daun dan tergolong kedalam tanaman semusim (berumur pendek). Tanaman sawi tumbuh pendek dengan tinggi sekitar 20 cm - 33 cm atau lebih, tergantung dari varietasnya. Tanaman sawi mempunyai daun panjang, halus, tidak berbulu, dan tidak berkrop, serta berakar serabut yang tumbuh dan berkembang secara menyebar, sehingga perakarannya sangat dangkal pada kedalaman 5 cm. Tanaman ini sebenarnya bukan khas dataran tinggi karena dapat ditanam baik di dataran rendah maupun tinggi. Sawi termasuk tanaman sayuran yang tahan terhadap hujan. Tanaman ini dapat ditanam sepanjang tahun, asalkan pada saat musim kemarau disediakan air yang cukup untuk penyiraman. Tanah yang gembur, banyak mengandung humus, dan drainase baik

sangat cocok untuk sawi. Tanaman sawi hijau mempunyai batang semu yang pendek hampir tidak kelihatan karena dari pangkal batang tumbuh tangkai daun dan daunnya bulat panjang dan berbulu halus. Tanaman sawi hijau yang dimanfaatkan untuk sayuran adalah daunnya, Jadi jika budidaya sawi hijau dilakukan pada dataran tinggi, tanaman ini tidak perlu air yang banyak, sebaliknya jika ditanam di dataran rendah diperlukan air yang lebih banyak. Akan tetapi tanaman ini juga tidak senang pada air yang menggenang.

Ada berbagai macam manfaat dan Kegunaan drone, Beberapa petani telah menggunakan indeks yang bekerja dengan sensor RGB yang disebut Visible Atmospherically Resistant Index (VARI) untuk mendeteksi area tanaman yang tidak sehat. Algoritma VARI menggunakan beberapa koreksi warna untuk meminimalkan reflektansi, hamburan, dan efek atmosfer lainnya untuk lebih baik memperkirakan fraksi vegetasi yang sehat di suatu daerah. Secara efektif, ini melebih-lebihkan warna dan menunjukkan seberapa hijau tanaman dibandingkan dengan yang lain sehingga kita dapat memperkirakan kesehatan dan kekuatan tanaman, padahal drone awalnya hanya digunakan oleh mereka yang ada di militer maupun pemerintah. Tapi kini, drone bisa dimanfaatkan oleh siapa saja untuk berbagai keperluan lain, termasuk mendukung pekerjaan. drone pada dasarnya adalah sebuah perangkat berbentuk pesawat mini yang bisa terbang layaknya helikopter. Hanya saja cara menerbangkan drone ini menggunakan remote control.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan ini lebih cenderung pada makna dari dalam, penalaran definisi dari situasi tertentu dengan menganalisa studi kasus yang akan di teliti dan penelitian ini menerapkan serta mengkaji dari suatu teori yang sudah ada sebelumnya, yang diawali dengan perumusan masalah, studi kepustakaan, analisa citra digital dan segmentasi warna. Proses dalam pengambilan data nilai hsv untuk setiap bagian pada gambar sayur sawi, tanah dan air menggunakan sebuah aplikasi Imagecolorpicker.com ini bisa di buka web browser secara on line.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kebun Sari Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat dengan menggunakan waktu selama 2 Bulan. Bahan penelitian ini menggunakan alat-alat sebagai berikut ; Penyediaan lahan, pengolahan lahan sampai siap tanam, pesawat drone, hand phone, komputer dilengkapi dengan aplikasi delphi, kertas bundar berwarna putih dan terpal. Perancangan pengolahan citra merupakan proses pengolahan citra, ini mempunyai ciri data masukan dan keluaran berbentuk citra. Citra digital adalah gambaran dari suatu objek yang diamati dengan menggunakan alat pemantau, dalam hal ini menggunakan alat kamera pesawat drone.

Algoritma yang digunakan dalam menghitung nilai segmentasi RGB dan nilai HSV adalah sebagai berikut :

(G>R) and (R>B)

R = Red, G = Green, B = Blue

Rancangan Sistem

Gambar 1. Rancangan Pertama

Gambar 2. Rancangan Kedua

Pada rancangan pertama bertujuan untuk mengolah citra drone sehingga dapat mengklasifikasikan warna RGB, sedangkan pada rancangan kedua bertujuan untuk melakukan komputasi nilai HSV dengan menggunakan segmentasi citra sehingga menghasilkan segmentasi nilai piksel HSV.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan citra sayur sawi dilakukan menggunakan pesawat drone yang diterbangkan di atas lokasi tanaman sayur sawi. Pesawat drone di terbangkan setinggi 5 meter dari atas permukaan lokasi tanaman sayur sawi pada saat pengambilan citra dan menggunakan waktu diantara 2 menit sampai 5 menit setiap pengambilan citra. Sebelum proses pengambilan citra, terlebih dahulu mendownload aplikasi drone yang ada di play store disesuaikan dengan drone yang digunakan, persiapan peralatan pengambilan citra tanaman sayur sawi, penentuan titik penerbangan pesawat drone, pesawat drone sebelum di terbangkan di kalibrasi dulu, kemudian diterbangkan pesawat drone untuk pengambilan citra.

Pengambilan data warna RGB dan nilai HSV pada tanaman sayur sawi dilakukan dengan menggunakan aplikasi

Imagecolorpicker.com yang dapat di akses melalui web browser secara online.

Gambar 3. Tampilan Aplikasi Imagecolorpicker.com

Gambar 4. Proses pengambilan data nilai HSV pada Sayur Sawi

No.	Umur	Ketinggian Drone	Jumlah Pengambilan	Keterangan
1.	4 Hari	5 Meter	10 kali	Berangin Kencang
2.	7 Hari	5 Meter	7 kali	Berangin
3.	10 Hari	5 Meter	8 kali	Berangin Kencang
4.	13 Hari	5 Meter	5 kali	Berangin
5.	16 Hari	5 Meter	7 kali	Berangin
6.	19 Hari	5 Meter	3 kali	Tidak berangin
7.	23 Hari	5 Meter	2 kali	Tidak berangin
8.	26 Hari	5 Meter	3 kali	Tidak berangin
9.	30 Hari	5 Meter	5 kali	Berangin
10.	33 Hari	5 Meter	2 kali	Tidak berangin
11.	36 Hari	5 Meter	2 kali	Tidak berangin

Gambar 5. Jumlah Pengambilan citra menggunakan drone

Tabel 1 rekapitulasi data warna RGB dan Nilai HSV

Umur	Warna			Hue	Saturation	Value	Tinggi Drone	Jenis Objek
	R	G	B					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 Hari	129	176	86	90.67 ⁰	51.43%	68.63%	5 Meter	Sayur
	35	48	27	97.14 ⁰	43.75%	18.82%	5 Meter	Sayur
	88	101	79	95.45 ⁰	21.78%	39.61%	5 Meter	Sayur
10 Hari	189	193	164	68.28 ⁰	15.03%	75.69%	5 Meter	Sayur
	189	202	139	72.38 ⁰	31.19%	79.22%	5 Meter	Sayur
	144	157	117	79.5 ⁰	25.48%	61.57%	5 Meter	Sayur
	138	146	120	78.46 ⁰	17.81%	57.25%	5 Meter	Sayur
13 Hari	142	177	81	81.87 ⁰	54.24%	69.41%	5 Meter	Sayur
	164	198	103	81.47 ⁰	47.98%	77.65%	5 Meter	Sayur
	144	169	100	81.74 ⁰	40.83%	66.27%	5 Meter	Sayur
	161	171	142	80.69 ⁰	16.96%	67.06%	5 Meter	Sayur
16 Hari	138	172	94	86.15 ⁰	45.35%	67.45%	5 Meter	Sayur
	98	110	69	77.56 ⁰	37.27%	43.14%	5 Meter	Sayur
	158	186	125	87.54 ⁰	32.8%	72.94%	5 Meter	Sayur
	102	133	66	87.76 ⁰	50.38%	52.16%	5 Meter	Sayur
	118	175	70	92.57 ⁰	60%	68.63%	5 Meter	Sayur
19 Hari	153	171	130	86.34 ⁰	23.98%	67.06%	5 Meter	Sayur
	99	133	65	90 ⁰	51.13%	52.16%	5 Meter	Sayur
	161	192	130	90 ⁰	32.29%	75.29%	5 Meter	Sayur
	134	169	78	83.08 ⁰	53.85%	66.27%	5 Meter	Sayur
23 Hari	119	165	62	86.8 ⁰	62.42%	64.71%	5 Meter	Sayur
	138	171	78	81.29 ⁰	54.39%	67.06%	5 Meter	Sayur
	90	116	48	82.94 ⁰	58.62%	45.49%	5 Meter	Sayur
	156	194	95	83.03 ⁰	51.03%	76.08%	5 Meter	Sayur
	174	199	123	79.74 ⁰	38.19%	78.04%	5 Meter	Sayur
	110	150	77	92.88 ⁰	48.67%	58.82%	5 Meter	Sayur
26 Hari	221	239	146	71.61 ⁰	38.91%	93.73%	5 Meter	Sayur
	140	181	73	82.78 ⁰	59.67%	70.98%	5 Meter	Sayur
	196	231	121	79.09 ⁰	47.62%	90.59%	5 Meter	Sayur
	85	130	17	83.89 ⁰	86.92%	50.98%	5 Meter	Sayur
30 Hari	116	143	68	81.6 ⁰	52.45%	56.08%	5 Meter	Sayur
	202	234	142	80.87 ⁰	39.32%	91.76%	5 Meter	Sayur
	224	253	151	77.06 ⁰	40.32%	99.22%	5 Meter	Sayur
	211	241	129	76.07 ⁰	46.47%	94.51%	5 Meter	Sayur
	46	102	7	95.37 ⁰	93.14%	40%	5 Meter	Sayur
	136	175	86	86.29 ⁰	50.86%	68.63%	5 Meter	Sayur
	99	157	56	94.46 ⁰	64.33%	61.57%	5 Meter	Sayur
	88	137	19	84.92 ⁰	86.13%	53.73%	5 Meter	Sayur
33 Hari	105	162	38	87.58 ⁰	76.54%	63.53%	5 Meter	Sayur
	119	167	56	85.95 ⁰	66.47%	65.49%	5 Meter	Sayur
	15	54	7	109.79 ⁰	87.04%	21.18%	5 Meter	Sayur
	131	182	63	85.71 ⁰	65.38%	71.37%	5 Meter	Sayur
36 Hari	190	231	109	80.16 ⁰	52.81%	90.59%	5 Meter	Sayur
	112	159	50	85.87 ⁰	68.55%	62.35%	5 Meter	Sayur
	103	151	30	83.8 ⁰	80.13%	59.22%	5 Meter	Sayur
	119	149	21	74.06 ⁰	85.91%	58.43%	5 Meter	Sayur

Gambar 7. Tampilan awal menggunakan program delphi

Setelah tampilan awal muncul langkah selanjutnya kita memilih ambil citra untuk melakukan pemilihan umur citra tanaman sawi yang sudah di simpan sebelumnya, dan muncul sebagai berikut :

Gambar 8. Tampilan mengambil citra

Setelah mengambil citra tanaman sawi tersebut maka selanjutnya memilih olah citra hue untuk melakukan proses perhitungan jumlah nilai piksel HSV pada tanaman sawi, dan selanjutnya muncul sebagai berikut :

Gambar 6. Proses segmentasi nilai HSV

Simulasi proses segmentasi nilai piksel sayur sawi dimulai dengan membuka aplikasi program delphi dan di jalan dengan menggunakan tombol run, muncul sebagai berikut :

Gambar 9. Hasil proses perhitungan jumlah nilai piksel HSV

Tabel 2. Nilai HSV dari hasil segmentasi nilai piksel sayuran menggunakan aplikasi delphi 7

Umur	Nilai HSV		
	Piksel Sayur	Piksel N Sayur	(%) Sayur
1	2	3	4
4 Hari	20232	920568	2,150510
7 Hari	37130	903670	3,946641
10 Hari	72248	923080	7,258712
14 Hari	121581	873747	12,21516
16 Hari	122545	872783	12,31202
19 Hari	140305	855023	14,09035
23 Hari	228711	766617	22,97845
26 Hari	347182	648146	34,88116
30 Hari	319820	482100	39,88178
33 Hari	393137	450223	46,61556
36 Hari	514365	317795	61,81082

Pada tabel 2 menjelaskan bahwa dari hasil segmentasi nilai piksel sayur sawi menggunakan program delphi 7, dengan mengelompokkan berdasarkan hasil segmentasi nilai piksel sayur sawi dalam persen dapat di uraikan bahwa umur 4 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 2,15 % , umur 7 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 3,95 % , umur 10 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 7,26 % , umur 14 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 12,22 % , umur 16 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 12,31 % , umur 19 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 14,09 % , umur 23 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 22,98 % , umur 26 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 34,88 % , umur 30 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 39,88 % , umur 33 hari tanaman

sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 46, 62 % , umur 36 hari tanaman sayur sawi segmentasi nilai pikselnya 61,81 % , jika masing-masing nilai pikselnya di atas dari nilai yang ada maka dapat di kategorikan perkembangan dan pertumbuhan tanaman sayur sawi tersebut sangat baik.

Gambar 10. Grafik Segmentasi Nilai Piksel tanaman sayur sawi untuk HSV

5. SIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini kami dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut;

Penelitian yang kami lakukan adalah menggunakan pesawat drone untuk mengambil citra tanaman sayur, dengan menerbangkan drone setinggi 5 meter dari atas tanaman sayur sawi, apabila pesawat drone pada saat pengambilan citra tanaman diterbangkan kurang dari 5 meter maka pesawat drone tidak dapat menjangkau seluruh lokasi yang telah ditentukan, begitu juga kalau pesawat drone diterbangkan melebihi dari 5 meter maka jangkauan pengambilan citra melebihi dari titik yang sudah ditentukan. Penelitian ini memberikan informasi nilai hue pada tanaman sayur sawi sehingga para petani dapat mengatasi terlebih dahulu jika tanaman sayur sawinya mengalami

pertumbuhan kurang baik sebelum tiba masa waktu panennya agar supaya dapat meningkatkan hasil pertaniannya. maka para petani sayur sawi mendapatkan informasi secara jelas perkembangan dan pertumbuhan tanaman sayur sawinya.

Saran dari kami jika ada yang melakukan penelitian selanjutnya sebaiknya juga melakukan perbandingan nilai hsv pada tanaman sayur sawi pada lahan yang berbeda, agar supaya dapat memberikan informasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Kamelia Munthe., Erwin Pane., Ellen L Panggabean. (2018). Budidaya Tanaman sawi (*Brassica juncea*) pada Media Tanam Berbeda secara Vertikultur. Universitas Medan Area.
- Erawan. D, Y. Wa Ode dan Bahrin. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea*, L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea, Jurnal Agroteknos, 3 (1) : 19-25.
- Rukmana. (2007). Budidaya Petsai dan Sawi. Kanisius, Yogyakarta.
- Wahyudi. 2010. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Ramadhani., Yoniar Hufan., et Al., (2015) Pemetaan Pulau Kecil dengan Pendekatan Berbasis Objek menggunakan Data Unmanned Aerial Vehicle (UAV)., Jurnal Majalah Ilmiah Globe, Volume 17 No.2 Desember 2015:125-134.