

**SKRIPSI**

**KLASIFIKASI JENIS BUNGA MENGGUNAKAN  
METODE SVM BERDASARKAN CITRA  
DENGAN FITUR HSV**



**Oleh:**

**Millenia Mudita Chandra      1822250005**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN REKAYASA  
UNIVERSITAS MULTI DATA PALEMBANG  
PALEMBANG  
2022**

**Fakultas Ilmu Komputer dan Rekayasa  
Universitas Multi Data Palembang**

---

Program Informatika  
Skripsi Sarjana Komputer  
Semester Genap Tahun 2021/2022

**KLASIFIKASI JENIS BUNGA MENGGUNAKAN METODE SVM  
BERDASARKAN CITRA DENGAN FITUR HSV**

Millenia Mudita Chandra      1822250005

**Abstrak**

Bunga mempunyai banyak jenis yang beraneka ragam, dari warna, bentuk, ukuran, makna, dan lain – lain. Adapun bunga yang terkadang terlihat mirip sehingga sulit dibedakan, contohnya saja bunga matahari dan bunga daisy. Keduanya memiliki kelopak bunga berwarna kuning cerah, inti bunga yang mirip, memiliki kelopak bunga yang banyak berbentuk mekar, dan batang tumbuhan yang berwarna hijau. Dengan ciri – ciri yang sulit dibedakan tersebut, maka dilakukanlah penelitian dengan melakukan *resize* sebesar 320x240 piksel, kemudian citra akan di ekstraksi dengan fitur HSV. Algoritma *Support Vector Machine* yang digunakan dalam klasifikasi ini memiliki akurasi keseluruhan sebesar 63.66%.

**Kata Kunci:** Bunga, *HSV*, *Resice*, *SVM*



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan skripsi.

### **1.1 Latar Belakang**

Di Indonesia begitu banyak keanekaragaman hayati flora maupun fauna, dari berbagai banyak flora salah satunya adalah bunga, jika mendengar kata bunga, pasti akan membayangkan warna-warnanya yang cerah, wangi harum, serta keindahan bentuknya. Bunga merupakan bagian organ tanaman yang sangat sering dimanfaatkan bagi manusia, sebagai dekorasi, hadiah bahkan obat. Bunga adalah bagian dari tanaman yang umumnya berpenampilan indah dan mengeluarkan aroma wangi. Banyak orang menyukai bunga karena tampilannya yang indah dan baunya yang harum.

Tidak sampai disitu saja, bunga mempunyai banyak jenis yang beraneka ragam, dari warna, bentuk, ukuran, makna, dan lain – lain. Adapun bunga yang terkadang terlihat mirip sehingga sulit dibedakan, contohnya saja bunga matahari dan bunga daisy. Keduanya memiliki kelopak bunga berwarna kuning cerah, inti bunga yang mirip, memiliki kelopak bunga yang banyak berbentuk mekar, dan batang tumbuhan yang berwarna hijau. Dengan ciri – ciri yang sulit dibedakan tersebut,

maka diperlukan suatu perbandingan untuk membedakan jenis bunga matahari dan bunga daisy, maka dipilihlah jenis ekstraksi fitur HSV untuk penelitian ini.

Model warna HSV (*hue, saturation, value*) merupakan salah satu sistem warna yang digunakan manusia dalam memilih warna objek. Nilai HSV diperoleh dari konversi nilai RGB citra. Sistem HSV dipandang lebih dekat dari pada sistem RGB (*Red Green Blue*) dalam mendeskripsikan sensasi warna oleh mata manusia. Dengan menggunakan HSV, objek dengan warna tertentu dapat dideteksi dan mengurangi intensitas cahaya dari luar.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Kusuma, 2022) menggunakan dataset citra kucing dengan 6 kelas yaitu *American Shorthair, Bengal, Maine Coon, Ragdoll, dan Scottish Fold* sebanyak 910 citra. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa, dalam hal klasifikasi yang terbaik yaitu algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dengan nilai *accuracy* 88,4%, *precision* 88,5% dan *recall* 88,4% sedangkan yang terendah adalah algoritma *Naïve Bayes*.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Putra, 2021) identifikasi jenis tanaman anggrek. Dengan masukan citra bunga anggrek, kemudian diterapkan proses pengolahan citra dan metode klasifikasi sehingga bisa memudahkan dalam proses identifikasi jenis tanaman anggrek dengan metode SVM. Kemampuan metode tapis gabor dalam memunculkan tekstur masing-masing jenis bunga anggrek cukup jelas dan metode klasifikasi terbimbing M-SVM memiliki akurasi yang cukup baik. Keakuratan hasil klasifikasi mencapai nilai 95,4% dari proses pengujian.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Wandi, 2021) ekstraksi HSV dan HSI semua gambar uji akan di-*training* dengan menggunakan algoritma HSI dan algoritma HSV. Dari total 230 gambar citra bunga mawar merah dan putih yang diuji 200 gambar dengan menggunakan HSI dan HSV, didapat nilai Range pada HSI,  $H = 0,240634 - 0,5$  ,  $S = 0,781818 - 1$  , dan  $I = 0,477124 - 1$  dengan kategori Segar, sedangkan Kategori Layu HSI,  $H = 0,170495 - 0,5$  ,  $S = 0,40239 - 1$  ,  $I = 0,562092 - 1$  .dan didapat pula nilai Range dengan HSV dengan kategori Segar  $H = 0,240634 - 0,5$ ,  $S = 0 - 0,988235$  ,  $V = 0 - 0,988235$ , dan kategori Layu  $H = 0,170495 - 0,5$  ,  $S = 0 - 0,996078$  ,  $V = 0 - 0,996078$ . Dengan nilai akurasi pada HSI dan HSV sebesar 86,9 %. Maka didapatkan kesimpulan bahwa objek bunga cocok dengan ekstraksi HSV dan HIS.

Dari ulasan diatas, algoritma SVM cukup baik dalam mengklasifikasikan objek tanaman. Maka dari itu penulis ingin mengklasifikasi jenis bunga matahari dan daisy yang belum pernah diteliti sebelumnya. Pada penelitian ini penulis menggunakan dataset berdasarkan citra warna. Dengan objek yang sudah dijelaskan yaitu bunga matahari dan bunga daisy, penulis akan menggunakan ekstraksi *Hue Saturation Value* dengan metode *Support Vector Machine*, sehingga judul yang diberikan pada penelitian ini adalah “Klasifikasi Jenis Bunga Menggunakan Metode SVM Berdasarkan Citra Fitur HSV”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang terbentuk adalah bagaimana mengklasifikasi citra bunga matahari dan bunga daisy menggunakan metode *Support Vector Machine* dan ekstraksi *Hue Saturation Value*.

## 1.3 Ruang Lingkup

Dalam Penelitian ini ditentukan ruang lingkup yang dijadikan dasar penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Objek merupakan citra bunga dari dataset Kaggle (<https://www.kaggle.com/mandyliuu/daisy-vs-sunflower>)
2. Bunga yang digunakan terdapat dua jenis yang berisikan masing – masing 352 citra dalam dataset, dan akan di-*resize* menjadi 320x240 piksel.
3. Metode ekstraksi fitur yang digunakan adalah *Hue Saturation Value* (HSV).
4. Metode klasifikasi yang digunakan adalah *Support Vector Machine* (SVM).
5. Aplikasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah Matlab R2017b.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian adalah mengklasifikasi jenis bunga berdasarkan citra dengan metode *Support Vector Machine* dan fitur *Hue Saturation Value*.

Manfaat dari penelitian adalah dapat memahami kinerja algoritma *Support Vector Machine* terhadap klasifikasi bunga

## 1.5 Metodologi

Berikut beberapa tahapan yang perlu dilakukan untuk mengklasifikasi bunga menggunakan metode *support vector machine* dan citra fitur *hue saturation value*.

### 1. Identifikasi Masalah

Langkah awal yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi masalah. Dengan menggunakan algoritma *Support Vector Machine* dan ekstraksi fitur *Hue Saturation Value* masalah yang diangkat adalah untuk mengklasifikasi bunga yang dijadikan objek yaitu matahari dan daisy.

### 2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pembelajaran literatur berupa jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan klasifikasi bunga dengan bermacam metode dan masalah terutama pada metode *Support Vector Machine* serta tidak lupa ekstraksi fitur *Hue Saturation Value*.

### 3. Pengumpulan data uji dan data *training*

Pada tahapan ini pengumpulan data diambil melalui *website kaggle.com* yang berjudul *daisy vs sunflower*, dengan jumlah 705 gambar yang terdiri dari 353 citra bunga daisy dan 352 citra bunga matahari yang akan menjadi data uji dan data *training* pada tahapan klasifikasi ini.



#### 4. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan algoritma *support vector machine* dan menggunakan ekstraksi *hue saturation value*. Tahap perancangan dimulai dari beberapa tahapan, yang pertama objek akan di *resize* menjadi 320x240 piksel tanpa penghapusan *background*, setelah itu dilakukan tahap ekstraksi ciri *hue saturation value* dan hasil dari citra akan digunakan untuk proses *training* menggunakan metode *support vector machine*. Setelah proses ini selesai, maka data model tersebut dapat digunakan untuk pengujian data.

#### 5. Implementasi dan *Training* data

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari penelitian dan sistem yang telah dirancang sebelumnya dengan menggunakan *software* matlab dengan bahasa pemrograman, menggunakan data *training* yang telah ada agar sistem dapat melakukan klasifikasi pada data *training* yang telah dikumpulkan.

#### 6. Pengujian

Pada tahap ini sistem akan melakukan pengujian pada data uji yang telah disiapkan dan diimplementasikan. Klasifikasi jenis bunga akan dihitung dengan metode *support vector machine* dan menggunakan ekstraksi HSV. Tujuannya berupa tingkat akurasi algoritma SVM dengan citra bunga.

#### 7. Pembuatan Laporan

Pada tahap akhir ini dilakukan untuk tujuan mendokumentasikan penelitian. Hasil dari uji coba yang telah dilakukan akan dicatat untuk melihat

hasil dari penelitian ini serta menjawab tujuan dari penelitian ini **Sistematika Penulisan**

Laporan skripsi ini terbagi dalam 5 bab yang tersusun secara sistematis dan terbagi dalam masing – masing bab dari beberapa sub bab. Secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut.

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari atas latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan skripsi.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai teori – teori yang digunakan untuk penelitian ini. Teori yang akan dibahas adalah *Support Vector Machine*, *Hue Saturation Value*, dan penulisan terkait.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan tahapan dari penelitian yang akan dibuat. Adapun tahapan penelitian yaitu identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, perancangan, implementasi dan pengujian.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai proses pengujian dan hasil pengujian implementasi, metode *Support Vector Machine*, ekstraksi fitur *Hue Saturation Value*, serta penjelasan tentang tingkat keakuratan pengujian tersebut.

## **BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai hasil dari penelitian.





## DAFTAR PUSTAKA

- Abwabul Jinan, Jaka Kusuma, Muhammad Zulkarnain Lubis, Rika Rosnelly, & Rubianto. (2022). Komparasi algoritma *support vector machine* dan *naive bayes* pada klasifikasi ras kucing.
- Amrutanshu Panigrahi. (2020). *A hybrid cancer classification based on SVM optimized by PSO and reverse firefly algorithm. international journal of control and automation*, Vol.13, No.4.
- Chainur Arrasyid Hasibuan, Moch. Abdul Mukid, Alan Prahutama. (2017). Klasifikasi diagnosa penyakit demam berdarah dengue (DBD) menggunakan *support vector machine* (SVM) berbasis GUI MATLAB. *JURNAL GAUSSIAN*. Vol 6, No 2.
- Dede Wandu, Fauziah, & Nur Hayati. (2021). Deteksi kelayuan pada bunga mawar dengan metode transformasi ruang warna *hue saturation intensity* (HSI) dan *hue saturation value* (HSV). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, Vol. 5.
- Endang Setyati, Puji Utami Rakhmawati, & Yuliana Melita Pranoto. (2018) Klasifikasi penyakit daun kentang berdasarkan fitur tekstur dan fitur warna menggunakan *support vector machine*. Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa.
- Julian Sahertian, Ardi Sanjaya, (2017). Deteksi buah pada pohon menggunakan metode SVM dan fitur tekstur. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2017.
- Karunia Ayuningsih, Putra Pandu Adikara, & Yuita Arum Sari. (2019). Klasifikasi citra makanan menggunakan *HSV color moment* dan *local binary pattern* dengan *naïve bayes classifier*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 3, No. 4.
- Lia Farokhah, (2019). Implementasi *k-nearest neighbor* untuk klasifikasi bunga dengan ekstraksi fitur warna RGB. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*. Vol 7, No 6.

- Mentari Awanda, Tedy Rismawan, Dwi Marisa Midyanti, (2018) Aplikasi klasifikasi anggrek berdasarkan warna dan bentuk bunga dengan metode LVQ berbasis WEB. Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan. Vol 6, No 2.
- Muchammad Arief, (2019). Klasifikasi kematangan buah jeruk berdasarkan fitur warna menggunakan metode SVM. Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual. Vol 4, No 1.
- Nica Astrianda, (2020). Klasifikasi kematangan buah tomat dengan variasi model warna menggunakan *support vector machine*. VOCATECH : *Vocational education and technology journal*.
- Rangga Pahlevi Putra, (2021). Identifikasi jenis tanaman anggrek melalui tekstur bunga dengan tapis gabor dan M-SVM. Terakreditasi SINTA Peringkat 4. Vol 3, No 1.
- Suhendri, Fauzan Muhammad Muharam, Khoirida Aelani, (2017). Implementasi *support vector machine* (SVM) untuk klasifikasi jenis daun mangga menggunakan metode *gray level co-occurrence matrix*. KOPERTIP : Jurnal ilmiah manajemen informatika dan komputer. Vol 1, No 3.
- Yohannes, Daniel Udjulawa, Timoteus Ivan Sariyo, (2022). Klasifikasi jenis jamur menggunakan SVM dengan fitur HSV dan HOG. PETIR : Jurnal pengkajian dan penerapan teknik informatika. Vol 15, No 1.