

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bunga melati putih (*Jasminum sambac*) disebut juga dengan puspa negara. Hal tersebut yang membuat bunga melati yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, karena bunga melati memiliki banyak kegunaan seperti tanaman hias, bahan baku industri parfum, kosmetik, obat tradisional, bunga tabur, dan penghias ruang, serta pelengkap dalam upacara adat. Bunga melati mempunyai wangi yang khas dan bisa diolah untuk membuat minuman teh. Khasiat dari bunga melati jika seseorang mengkonsumsi teh melati yaitu mencegah terjadinya penuaan dini dan juga bisa menghilangkan bau badan [1]. Jumlah melati yang dibudidayakan sebanyak 47 spesies, dan terdiri dari tiga spesies yang memiliki potensi besar yang dapat dikembangkan di Indonesia. Spesiesnya terdiri *J. Sambac Maid of Orleans* (*J. sambac* Ait), *J. sambac Grand Duke of Tuscany*, dan *J. officinale* [2].

Di Indonesia sentra penanaman bunga melati terkonsentrasi di Jawa Tengah, tepatnya di Kabupaten Pematang, Purbalingga dan Tegal. Sebagai bunga segar, permintaan bunga melati mengalami peningkatan. Untuk pemasarannya, bunga melati tidak saja untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri saja, akan tetapi bunga melati juga pasar luar negeri, seperti Singapura. Pada hari biasa, bunga melati dikirim tiga hari sekali. Sedangkan untuk hari besar (hari Imlek) permintaan pengiriman bisa sampai 1 ton. Bunga melati yang tidak terjual dipasar sehingga menimbulkan kerugian bagi petani melati pada saat hasil panen yang melimpah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dari itu diperlukan proses pengolahan terhadap bunga melati menjadi produk olahan. Salah satu upaya untuk pengolahan bunga melati yaitu mengolah melati menjadi minyak atsiri[3].

Minyak atsiri ini berasal dari bunga melati (*Jasminum sambac*) digunakan untuk parfum yang memiliki kualitas tinggi dan industri kosmetik. Selain sebagai wewangian, minyak atsiri mempunyai khasiat menyembuhkan penyakit dan kebugaran sehingga berfungsi ganda[4]. Bunga melati yang tidak dapat digunakan sebagai bahan minyak atsiri yaitu kondisi bunga yang masih kuncup dan mekar penuh, karena tidak dapat mekar dan tidak dapat menimbulkan bau wangi. Bunga yang keadaan kuncup sangat sulit digunakan untuk proses *enfleurasi* karena bunga diletakkan dalam posisi seluruh bagian menempel pada lemak sehingga menyebabkan lemak dapat mengabsorpsi minyak disekelilingnya. Untuk bunga yang memiliki kondisi bermekar penuh membuat aroma harumnya

sudah banyak yang menguap, sehingga tidak dapat dimanfaatkan dengan baik. Permasalahan ini menjadi faktor utama dalam proses sortasi bunga melati yang layak digunakan untuk bahan minyak atsiri. Dimana harus menentukan bunga melati yang dipanen dengan kondisi pada *stage* kuncup setengah mekar.

Upaya untuk memenuhi standar *Jasminum Sambac Essential Oil* yang bermutu yaitu dengan mengklasifikasikan melati dalam tiga kategori, yaitu kategori bunga melati kuncup, bunga melati setengah mekar, dan bunga melati mekar dengan sempurna. Bunga melati yang mempunyai standar mutu yang bagus adalah bunga melati dalam kategori setengah mekar. Dikarenakan pada bunga melati yang setengah mekar memiliki kandungan yang baik untuk digunakan sebagai bahan pembuatan minyak atsiri.

Minyak atsiri memiliki banyak manfaatnya untuk kesehatan, yaitu yang pertama untuk meningkatkan suasana hati. Apabila menghirup Jasmine essential oil mampu memberikan dampak yang baik pada sistem saraf pusat dan suasana hati seseorang. Manfaat yang kedua untuk mencegah infeksi, minyak melati mengandung banyak senyawa seperti *benzaldehyd*, asam *benzoat*, dan *benzyl benzoate* yang dipercayai bisa mencegah infeksi dengan cara dioleskan pada luka. Manfaat ketiga yaitu meningkatkan libido. Manfaat ke empat yaitu dapat meredakan batuk, didalam minyak melati mengandung ekspektoran yang dapat meredakan batuk dimalam hari dan dipercaya bisa membersihkan dahak pada saluran pernapasan. Manfaat kelima yaitu dapat mengatasi insomnia, pada minyak atsiri terdapat kandungan *ekspektoran*, *sedatif*, dan *antispasmodik* dapat dipercaya mengatasi susah tidur. Manfaat ke enam yaitu meredakan gejala menopause.

Penelitian ini menggunakan perangkat lunak sebagai solusi permasalahan sortasi melati sambac dengan menggunakan pengukuran standarisasi yang baku dan dapat dilakukan secara *real time* setelah pemanenan melati *sambac*. pada perangkat lunak sistem *sorting* menggunakan metode *Hybrid Discrete Cosine Transform Grey Wolf Optimization* untuk mengelompokkan obyek penelitian yang sesuai dengan kelas yang ditentukan. Parameter pengukuran yang mempengaruhi *grade* yaitu kondisi mekar bunga dan warna melati *sambac*.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan yaitu *Hybrid Discrete Cosine Transform Grey Wolf Optimization* (HDGTGWO) yang berguna untuk menyelesaikan suatu permasalahan dari alat yang digunakan. Pada metode ini juga masih sangat jarang digunakan untuk meneliti. Pada saat melakukan uji coba ini konveyor berjalan, melati yang berada diatas konveyor berjalan menuju camera. Terjadi pengimputan citra, pada saat penginputan citra menggunakan kamera C920. Pada penginputan citra pengambilan

gambar dari RGB (*Red Green Blue*) di ubah menjadi YCbCr , pada YCbCr , Y merupakan komponen *luminance*, Cb dan Cr merupakan komponen *chrominance*. Pada YCbCr ini diambil warna Cb dan Cr saja. Kemudian di ekstrasifitur menggunakan Bentuk atau nilai dari permukaan suatu benda atau gambar yang dikenal sebagai tekstur, hal ini berlaku untuk benda nyata, semu maupun tidak nyata. Pada metode tamura menggunakan tiga parameter, yaitu parameter *Coarseness* (kekasaran) menggambarkan sejauh mana tekstur tampak kasar atau halus. *Contrast* (kontras) mengukur perbedaan tingkat intensitas antara elemen- elemen tetangga yang berada dalam citra. *Regularity* (keteraturan) menggambarkan sejauh mana pola dalam citra tampak teratur atau tampak acak. Setelah itu terjadi penggabungan *Hybrid Discrete Cosine Tranform Grey Wolf Optimization*. *Discrete Cosine Tranform* digunakan untuk mengubah sinyal domain spesial menjadi domain frekuensi, sedangkan *Grey Wolf Optimization* merupakan algoritma optimasi yang digunakan untuk mencari solusi optimal dalam berbagai masalah, termasuk masalah optimisasi dalam pengolahan citra *Discrete Cosine Tranform* yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas citra. *Grey Wolf Optimization* (GWO) memiliki beberapa tingkat sosial, yaitu *Alpha*, *Beta*, dan *Delta*. *Alpha* bertugas sebagai pemimpin kelompok, *Beta* digunakan untuk membantu *Alpha* dalam mengambil keputusan, *Delta* digunakan untuk mengintai, menjaga, tertua, pemburu, dan pelindung.

Setelah dari citra sudah terbaca maka akan masuk kedalam klasifikasi yang sudah ditentukan. Apabila citra membaca bunga melati dengan kategori kuncup, maka melati akan berjalan melalui konveyor dan servo 1 membuka ke wadah grade melati kuncup. Apabila citra membaca bunga melati dengan kategori setengah mekar, maka melati akan berjalan melalui konveyor dan servo 2 membuka ke wadah grade setengah mekar. Apabila citra membaca bunga melati dengan kategori mekar sempurna, maka melati akan berjalan melalui konveyor dan servo ke 3 membuka ke wadah grade mekar sempurna. Dan apabila melati citra tidak mendeteksi melati dengan tiga kategori yang sudah ditetappkan, maka melati akan menuju wadah yang digunakan untuk pembuangan, dan akan dilakukan pengujian ulang.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana menerapkan metode *Hybrid Discrete Cosine Tranform Grey Wolf Optimization* untuk mengelompokkan melati sambac sesuai dengan kelas yang ditentukan?

- b. Bagaimana cara minyak atsiri dari bunga melati (*Jasminum sambac*) agar dapat memenuhi uji coba?
- c. Bagaimana cara mengetahui tingkat keakuratan sortir bunga melati?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

- a. Mampu merancang *prototype* klasifikasi melati *sambac* berdasarkan fitur variabel yang telah ditentukan sebelumnya.
- b. Membantu proses pengelompokan melati *sambac* melalui sistem sorting yang telah di optimasi.
- c. Membantu mengetahui tingkat keakuratan sortir melati

1.3.2 Manfaat

- a. Untuk mempermudah proses sortasi melati *sambac* setelah pasca panen.
- b. Untuk meningkatkan harga jual melati *sambac* sesuai dengan fungsi dan kualitasnya.
- c. Untuk syarat untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Hal hal yang menjadi batasan dan pendekatan yang diambil dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Bunga melati (*Jasminum sambac*) adalah sampel yang digunakan .
- b. Penentuan stage melati *sambac* dibagi menjadi tiga kelas yaitu, kelas 1 untuk kelopak bunga dalam tahapan masih kuncup, kelas 2 digunakan untuk kelopak bunga yang setengah mekar, kelas 3 digunakan untuk bunga yang sudah mekar dengan sempurna, dalam artian kelopak bunga mekar utuh.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Laporan skripsi dibagi menjadi beberapa tahapan, yang memberikan gambaran singkat tentang isi penelitian dan memudahkan pemahamannya, yaitu tahap persiapan, tahap perancangan, tahap pengumpulan data, tahap analisa dan pengolahan data, serta tahap pemecahan masalah :

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan persiapan ini adalah awal untuk menyusun laporan skripsi. untuk tahapan ini adalah mempunyai beberapa hal yaitu menentukan judul, melakukan penyusunan laporan skripsi, melakukan studi literatur dari berbagai macam sumber dan

menentukan data yang diperlukan. Pada tahapan ini perlu dilakukan dengan cermat untuk menghindari pengerjaan yang berulang supaya tahapan kedepannya menjadi lebih efisien.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahapan ini dilakukan persiapan untuk menyusun proposal dan mempelajari materi yang terkait dengan topik skripsi. Selanjutnya yaitu memberikan gambaran dari sistem yang dibuat berdasarkan dengan tahapan sebelumnya.

3. Pengumpulan Data

Pada tahapan selanjutnya setelah dilakukan persiapan dan perancangan yang terkait pada rancangan yang akan dilakukan, kemudian melakukan pengumpulan data melalui literatur dari berbagai sumber. Mengumpulkan, mengidentifikasi, dan mengolah data serta metode dari sistem yang dibuat. Kemudian melakukan observasi untuk mengetahui kondisi secara nyata dilapangan.

4. Analisis Data

Untuk tahapan analisis data ini berasal dari data- data yang diperlukan untuk sistem , kemudian mengelompokkan dan menyusuakkan dengan tujuan dari sistem, agar memperoleh sebuah analisa yang lebih akurat dan efisien.

5. Pemecahan Masalah

Pada tahapan ini adalah tahapan evaluasi apabila hasil dari analisa data yang diperoleh maka proses perbandingan dilapangan apakah sudah sesuai dengan sistem yang dibuat sesuai dengan kenyataan yang sudah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran singkat mengenai isi dari proposal skripsi dan untuk mempermudah pemahaman terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan, maka metodologi penulisan skripsi akan dibagi menjadi beberapa bab, yaitu :

a) Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, penelitian, manfaat, batasan masalah, metodologi penulisan dan jadwal pelaksanaan penelitian

b) Bab II Teori Penunjang

Berisi tentang teori penunjang mendefinisikan mengenai teori yang berhubungan dengan Sistem Deteksi *Jasmine Sambac* Untuk Pembuatan Minyak Atsiri Menggunakan Metode *Hybrid Discrete Cosine Tranform Grey Wolf Optimization*

(HDCTGWO) yang diperoleh dari beberapa sumber seperti buku, jurnal, paper, dan literatur yang masih berhubungan dengan pelaksanaan penelitian.

c) Bab III Perancangan Sistem

Berisi perancangan sistem baik berupa desain sistem, perancangan hardware, perancangan software, dan diagram alur perancangan sistem.

d) Bab IV Penutup

Berisi hasil dari penelitian yang sudah dicapai dan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan.