

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Semangka (*Citrullus Vulgaris Schard*) merupakan salah satu buah yang sangat di gemari masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis, renyah, dan kandungan airnya yang banyak. Pada saat cuaca panas, terutama di musim kemarau, buah semangka mudah ditemui dimana-mana, mulai dari pasar buah, rumah makan, bahkan sampai di hotel-hotel.

Menurut asal usulnya, tanaman semangka berasal dari gurun Kalahari di Afrika, kemudian menyebar ke segala penjuru dunia, terutama di daerah tropis dan sub-tropis mulai dari Jepang, Cina, Taiwan, Thailand, India, Jerman, Belanda, bahkan ke Amerika (Prajnanta, 2003). Semangka atau tembikai adalah tanaman merambat. Tanaman ini masih sekerabat dengan labu-labuan (*Cucurbitaceae*).

Pada saat sekarang ini pengklasifikasian buah semangka masih dilakukan secara manual, yaitu dengan menimbang buah semangka dan mengelompokkan menurut kelas masing-masing. Penggunaan cara ini, selain menyebabkan biaya operasional meningkat, waktu yang dibutuhkan untuk penyortiran buah semangka tidak lagi efisien. Menurut penelitian sebelumnya (Gusti, 2007), dalam proses pengiriman buah buah semangka ke beberapa daerah ada beberapa penyortiran dan penggolongan buah semangka dilakukan dalam beberapa kelas yaitu:

1. Kelas A: berat > 4 kg, kondisi fisik sempurna, tidak terlalu masak.
2. Kelas B: berat  $\pm$  2 – 4 kg, kondisi fisik sempurna, tidak terlalu masak.
3. Kelas C: berat < 2 kg, kondisi fisik sempurna, tidak terlalu masak.

Permintaan penjual tergantung penggolongan buah semangka. Sehingga penjual buah semangka dapat membedakan kelas buah semangka yang dapat di ekspor dan di impor. Dan ketika buah semangka tersebut didistribusikan, maka pelanggan dapat memilih kualitas buah semangka seperti yang terlihat pada tabel 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, dan 1.6. Tugas akhir ini melakukan penelitian untuk menganalisa luas area objek buah semangka. Buah semangka yang diambil untuk

penelitian ini yang dikenal dua jenis buah semangka yaitu semangka lokal/ hibrida dan buah semangka madu seperti pada tabel berikut ini:

Tabel:1.1

Kelas A. Buah semangka lokal / hibrida

No.	Nama buah semangka	Gambar	Kelas/ Berat
1.	Semangka lokal/ hibrida		A Berat > 4 kg
2.	Semangka lokal/ hibrida		A Berat > 4 kg
3.	Semangka lokal/ hibrida		A Berat > 4 kg
4.	Semangka lokal/ hibrida		A Berat > 4 kg

Sumber: <http://id.wikipedia.org/wiki/Semangka>

Pada tabel 1.1 menerangkan tentang buah semangka kelas A. Buah semangka kelas A memiliki berat > 4 kg.

Tabel:1.2

Kelas B. Buah semangka lokal / hibrida

No	Nama buah semangka	Gambar	Kelas/ berat
1.	semangka lokal / hibrida		B Berat ± 2 – 4kg
3.	semangka lokal / hibrida		B Berat ± 2 – 4 kg

Sumber: <http://id.wikipedia.org/wiki/Semangka>

Pada tabel 1.2 menerangkan tentang buah semangka kelas B. Buah semangka kelas B memiliki berat  $\pm 2 - 4$  kg.

Tabel:1.3

Kelas C. Buah semangka lokal / hibrida

No	Nama buah semangka	Gambar	Kelas/ berat
1.	semangka lokal / hibrida		C Berat < 3 kg
2.	semangka lokal / hibrida		C Berat < 3 kg

Sumber: <http://id.wikipedia.org/wiki/Semangka>

Pada tabel 1.3 menerangkan tentang buah semangka kelas C. Buah semangka kelas C memiliki berat < 2 kg.

Tabel: 1.4

Kelas A. Buah semangka madu

No	Nama buah semangka	Gambar	Kelas/ berat
1.	Semangka madu (berbiji/ hibrida)		A Berat > 4 kg

Sumber: <http://id.wikipedia.org/wiki/Semangka>

Pada tabel 1.4 menerangkan tentang buah semangka kelas A. Buah semangka kelas A memiliki berat > 4 kg.

Tabel: 1.5

Kelas B. Buah semangka madu

No	Nama buah semangka	Gambar	Kelas/ berat
1.	Semangka madu (berbiji/ hibrida)		B Berat $\pm 2 - 4$ kg

Sumber: <http://id.wikipedia.org/wiki/Semangka>

Pada tabel 1.5 menerangkan tentang buah semangka kelas B. Buah semangka kelas B memiliki berat  $\pm 2 - 4$  kg.

Tabel: 1.6

Kelas C. Buah semangka madu

No.	Nama buah semangka	Gambar	Kelas/ berat
1.	Semangka madu (berbiji/hibrida)		C Berat < 2 kg

Sumber: <http://id.wikipedia.org/wiki/Semangka>

Pada tabel 1.6 menerangkan tentang buah semangka kelas C. Buah semangka kelas C memiliki berat < 2 kg.

Melihat fenomena klasifikasi buah semangka yang secara manual, maka pada penelitian ini dimaksudkan untuk membangun sistem penyortiran buah semangka secara otomatis menggunakan teknik pengolahan citra.

Pengolahan citra dibidang pertanian telah banyak digunakan oleh peneliti sebelumnya yaitu Usman (2004) Pengolahan citra untuk pemeriksaan mutu buah mangga dengan metode estuktif (memeriksa kemungkinan adanya hubungan antara parameter ketuaan yang didapat dengan teknik pengolahan citra dan parameter kematangan yang diukur secara langsung) Riyadi (2007) *Papaya size grading using centroidal profile analysis of digital image*. Gusti (2007) Alat pendeteksi kemasakan buah semangka dengan metode perbandingan frekuensi Fauzan (2007). Perancangan sistem pakar penentuan mutu mangga arumanis dengan metode deskriptif analisis yang difokuskan pada desain sistem pakar untuk penilaian mutu buah mangga arummanis. Untuk pengembangan *agroindustri* Ahmad (2008) Pengembangan mesin sortasi dan pemutuan buah jeruk dengan sensor kamera CCD dengan metode sensor kamera CCD sebagai sensor citradan unit pengolah citra untuk evaluasi mutu, Oktaviano (2011) Aplikasi komputer vision untuk identifikasi kematangan jeruk nipis dengan menggunakan metode komputer vision, komputer vision ini akan mengenal ijeruk yang sudah matang

dengan cara mengenali perubahan warna jeruk dengan camera, Enrico, (2007) Identifikasi tingkat ketuaan dan kematangan pepaya (*Carica pepaya L*) IPB 1 dengan pengolahan citra digital dan jaringan syaraf tiruan dengan metode algoritma pengolahan citra yang digunakan sebagai input untuk pembangun jaringan syaraf tiruan yang dimodelkan dengan 7 input dengan tingkat ketuaan dan kematangan sebagai *output*, Suhandy (2003) Pengembangan algoritma pengolahan citra untuk menduga kemasakan buah manggis segmen menggunakan metode program pengolahan citra, Sutrisno (2007) Identifikasi mutu buah naga putih (*hylocereusundatus*) menggunakan pengolahan citra dengan metode destruktif untuk mendapatkan nilai parameter kekerasan, serta dimensi buah yaitu berat, panjang dan diameter, Adi (2005) Perancangan dan pembuatan aplikasi segmentasi gambar dengan menggunakan metode maphologi *watershed* memproses gambar berdasarkan tingkat warn aabu-abunya. Gambar dibentuk seakan-akan menjadi topografi dengan warna paling gelap menjadi dasarnya.

Dengan mempertimangkan kondisi sebagaimana disebutkan di atas maka penulis merasa perlu membuat aplikasi yang mampu mengklasifikasikan buah semangka berdasarkan ukuran dengan menggunakan teknik pengolahan citra (*Image Processing*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu, membangun aplikasi pengelompokan buah semangka secara otomatis, menggunakan teknik-teknik pengolahan citra.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini pembahasan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Jenis buah semangka dalam penelitian ini yaitu semangka lokal/ hibrida dan semangka madu, yang di dapat dari toko buah semangka
2. Waktu dan jarak pengambilan gambar sama untuk semua sampel.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah membangun aplikasi penyortiran buah semangka, menggunakan teknik pengolahan citra sebagai *teature extraction* dan sistem pakar sebagai kaedah pengklasifikasinya.

Untuk itu, dua langkah penting telah diidentifikasi untuk mencapai tujuan utama dalam penelitian ini, langkah-langkah tersebut adalah:

1. Menganalisa luas area objek gambar buah semangka, untuk mendapatkan ciri-ciri khusus dalam menentukan berat buah semangka.
2. Mengembangkan aplikasi pengelompokan buah semangka secara otomatis menggunakan sistem pakar.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini dapat menentukan pengelompokan buah semangka, menganalisa luas area dan menentukan jenis buah semangka, yang di implementasikan menggunakan matlab.

