

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam era modern seperti saat ini penggunaan komputer merupakan hal yang umum dan bahkan dapat dikatakan menjadi kebutuhan vital bagi kehidupan manusia. Hal tersebut wajar terjadi karena keunggulan komputer yang dapat sangat diandalkan untuk membantu memudahkan pekerjaan manusia yang bermacam-macam jenisnya. Informasi merupakan sebuah kebutuhan bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Semakin hari kebutuhan manusia akan informasi terus meningkat. Salah satu sumber informasi terdapat di dalam citra, sehingga pemrosesan citra atau *Image Processing* adalah suatu jenis teknologi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai pemrosesan. Pada pemrosesan citra, citra yang kita peroleh akan kita proses sedemikian rupa sehingga citra tersebut akan lebih mudah kita proses sesuai keinginan kita .

Pemrosesan citra atau *Image Processing* adalah suatu jenis teknologi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai pemrosesan. Pada pemrosesan citra, citra yang kita peroleh akan kita proses sedemikian rupa sehingga citra tersebut akan lebih mudah kita proses sesuai keinginan kita .

Penggunaan citra digital sudah mulai menggeser penggunaan citra analog. Banyak orang sudah mulai menyimpan ke dalam bentuk digital. Hal ini dikarenakan citra digital dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, tidak mudah rusak dan dapat diperbanyak sesuai keinginan dengan mudah, cukup dengan meng-copy citra itu. Selain itu citra digital dapat dilihat dahulu sebelum dicetak dan dapat diubah sesuai keinginan misalnya untuk membuat citra hasil dari gabungan dengan citra lain.

Salah satu fungsi yang penting dalam pemrosesan citra adalah fungsi untuk segmentasi citra, karena dengan segmentasi citra, pemrosesan atau manipulasi dapat dilakukan lebih mudah dan lebih cepat. Segmentasi citra membagi sebuah citra menjadi objek-objek berdasarkan karakteristik atau ciri tertentu dan kemudian masing-masing objek dapat diolah sendiri-sendiri. Hal ini tentunya mempermudah dan mempercepat proses pemrosesan citra dalam mencari atau mengolah informasi.

Salah satu cara untuk segmentasi citra adalah dengan menggunakan *Watershed*. *Watershed* merupakan metode segmentasi yang cukup akurat untuk mendapatkan daerah yang merupakan objek yang di segmentasi. Tetapi terdapat kelemahan dari metode segmentasi watershed yaitu adanya segmentasi yang berlebihan (*over segmentation*) sehingga objek yang didapat lebih banyak dari objek yang diharapkan. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan proses awal sebelum melakukan segmentasi yaitu menggunakan metode *low pass filter*, sehingga hasil segmentasi tidak menunjukkan hasil yang terlalu berlebihan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah ditekankan pada:

1. Bagaimana menghasilkan objek-objek hasil segmentasi yang tepat dan sesuai dengan bentuk objek aslinya.
2. Bagaimana cara melakukan segmentasi menggunakan metode watershed.
3. Bagaimana cara mengatasi segmentasi yang berlebihan (*over segmentation*) pada metode watershed.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan masalah dalam tugas akhir ini antara lain:

1. Data yang diambil dari objek adalah citra fotografi.
2. Citra yang disegmentasi merupakan citra yang tetap/tidak bergerak dan berada pada level abu-abu atau gray level.
3. Pembuatan Aplikasi menggunakan program MATLAB.
4. Algoritma *Watershed* yang digunakan adalah pengembangan dari S. Beucher dan F. Meyer dan merupakan *image processing toolbox*

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan tugas akhir (skripsi) ini adalah merancang dan membangun suatu aplikasi segmentasi citra dan melakukan pengujian terhadap perbandingan segmentasi antara citra *digital* yang melalui proses awal dan citra *digital* yang tidak melalui proses awal dengan menggunakan mata manusia.

1.5 Manfaat

Diharapkan manfaat yang dapat diperoleh melalui pengerjaan skripsi ini adalah :

a) Bagi Penyusun

1. Diharapkan dapat merancang aplikasi segmentasi citra *digital* menggunakan algoritma *watershed* dan *lowpass filter* sebagai proses awal. Menggunakan bahasa pemrograman MATLAB.
2. Memperoleh pemahaman mengenai kelebihan serta kekurangan perangkat lunak dengan metode yang telah diperbuat.
3. Memahami bahwa sistem yang telah dibuat adalah hasil pengembangan daya pikir manusia, sebagai sumber daya terpenting dalam pembangunan sistem.
4. Menambah wawasan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya, serta sebagai pelatihan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.
5. Menerapkan ilmu yang telah didapat dalam perkuliahan.
6. Memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang *Information Technology (IT)*.

b) Bagi Pengguna

1. Memberikan kemudahan pengguna dalam melakukan proses segmentasi citra digital, agar selanjutnya citra *digital* tersebut dapat diproses untuk kepentingan selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II Dasar Teori

Menjelaskan kajian pustaka dan dasar teori yang digunakan

BAB III Metodologi

Menjelaskan metode yang digunakan dalam pengerjaan skripsi.

BAB IV Perancangan dan Implementasi

Menjelaskan langkah langkah Perancangan **Aplikasi Segmentasi citra** beserta hasil implementasinya.

BAB V Pengujian

Menjelaskan langkah-langkah pengujian dari sistem yang telah dibuat dan membahas hasil pengujiannya.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Berisi Kesimpulan dan Saran.