

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak lepas dari kebutuhan akan informasi. Citra memiliki peranan yang penting sebagai salah satu sumber informasi. Akan tetapi untuk mendapatkan informasi dari sebuah citra maka dibutuhkan suatu teknologi untuk memproses citra yang disebut dengan pemrosesan citra atau *Image Processing*. Pemrosesan citra akan menghasilkan citra yang kualitasnya lebih baik dalam menampilkan sebuah informasi. Salah satu teknologi pemrosesan citra adalah dengan Segmentasi Citra yaitu proses untuk memisahkan sebuah obyek citra yang biasa disebut latar depan dengan bagian dari citra non-obyek yang disebut dengan latar belakang, sehingga obyek didalam suatu citra dapat dibedakan dengan latar belakangnya.

Proses Segmentasi citra sangat penting dalam pemrosesan citra, karena hasil segmentasi sangat berpengaruh terhadap proses selanjutnya dari pemrosesan citra, misalnya pengenalan, klasifikasi obyek, dan masih banyak lagi. Ada begitu banyak metode Segmentasi Citra yang digunakan pada saat ini dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Salah satu metode dari Segmentasi Citra yang sederhana yaitu *Thresholding*. Metode ini mengelompokkan nilai derajat keabuan setiap piksel ke dalam dua kelas yaitu hitam dan putih. *Thresholding* sendiri mempunyai banyak metode. Salah satu metode *Thresholding* yang sederhana yaitu Metode Lokal Entropi *Thresholding*. Metode Lokal Entropi *Thresholding* merupakan metode yang cukup akurat untuk mendapatkan daerah yang merupakan obyek yang tersegmentasi.

Berdasarkan penjabaran tersebut, dalam Tugas Akhir ini akan membuat suatu sistem untuk melakukan Segmentasi Citra menggunakan Metode Lokal Entropi *Thresholding*. Selanjutnya untuk mengetahui kinerja dari sistem ini, maka citra hasil segmentasi akan dihitung tingkat akurasi dengan menggunakan metode *Regionprops*, yang kemudian dibandingkan dengan citra *Ground Truth* berdasarkan hasil pengamatan *user*. Maka dibuatlah

laporan penelitian Tugas Akhir ini dengan judul “**Segmentasi Citra Berbasis Lokal Entropi Thresholding**”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah :

- a. Bagaimana menerapkan Metode Lokal Entropi *Thresholding* untuk Segmentasi Citra.
- b. Berapa tingkat akurasi Segmentasi Citra dengan menggunakan Metode Lokal Entropi *Thresholding*.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun Tujuan dari penelitian dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Menerapkan Metode Lokal Entropi *Thresholding* untuk Segmentasi Citra.
- b. Mengetahui tingkat akurasi Segmentasi Citra dengan menggunakan Metode Lokal Entropi *Thresholding*.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

Untuk menghasilkan metode yang tepat untuk Segmentasi Citra

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah tersebut agar penyusunan Tugas Akhir ini dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan batasan-batasan dari masalah yang dihadapi. Batasan-batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

- a. Tugas Akhir ini dibuat dengan menggunakan Program Matlab R2008a.
- b. Citra yang akan diolah adalah citra RGB dengan beberapa obyek didalamnya.
- c. Jumlah citra yang akan diolah adalah 30 citra RGB

- d. Dataset citra diambil dari *Weizmann Segmentation Database Object*
- e. Metode yang digunakan adalah Metode Lokal Entropi *Thresholding*.
- f. Jenis citra yang digunakan yaitu citra dengan format .PNG.
- g. Citra *Ground Truth* berdasarkan hasil pengamatan dari *user* langsung.
- h. Hasil akhir dari Tugas Akhir ini adalah citra hasil segmentasi menggunakan Metode Lokal Entropi *Thresholding*, didapatkan tingkat akurasi menggunakan *Regionprops* dan membandingkan hasil akurasi dengan citra *Ground Truth* hasil pengamatan *user* secara langsung.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut :

- a) Pengumpulan Data
Mencari dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dan yang berkaitan dengan pembuatan sistem. Disamping itu juga menyiapkan *dataset* citra yang digunakan untuk percobaan sistem yang dibuat.
- b) Studi Kepustakaan
Melakukan studi pustaka terhadap berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Literatur yang digunakan diantaranya adalah : Buku teks pemrograman matlab, mulai dari dasar hingga mahir. Jurnal ilmiah internasional mengenai Metode Lokal Entropi *Thresholding*. Jurnal ilmiah nasional mengenai Segmentasi Citra dan metode *Ground Truth*. Tugas Akhir mengenai Segmentasi Citra. Ditambah sumber lain yang terkait dengan Segmentasi Citra, *Thresholding*, Metode Lokal Entropi *Thresholding*, menghitung akurasi menggunakan Metode *Regionprops*, dan pemrograman Matlab.

c) Analisa Sistem

Setelah belajar literatur yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat, maka analisa kebutuhan berdasarkan pemahaman sistem adalah sebagai berikut :

- a. Matlab R2008a
- b. Rumus Metode Lokal Entropi *Threshoding*
- c. Dataset citra diambil dari *Weizmann Segmentation Database Object*
- d. 30 citra RGB dengan ukuran lebar 300 piksel
- e. Citra *Ground Truth* berdasarkan hasil pengamatan langsung dari *user*, karena didalam *Weizmann Segmentation Database* tidak terdapat citra *Ground Truth*

d) Merancang dan Mengimplementasi

Pada tahapan ini desain model data, dan desain proses didefinisikan sehingga dapat memenuhi kebutuhan sistem. Berikut adalah gambaran umum tentang sistem yang akan dibangun :

- a. *Input* citra berwarna dengan format (.PNG) sebanyak 30 citra.
- b. Konversi citra berwarna ke citra *Grayscale*.
- c. Segmentasi Citra menggunakan Metode Lokal Entropi *Thresholding*.
- d. Konversi citra hasil segmentasi ke citra Biner
- e. Menghapus *Noise*.
- f. Menghitung akurasi hasil segmentasi menggunakan metode *Regionprops*.

e) Pengujian Sistem dan Diskusi

Pada tahapan ini hasil dari implementasi sistem diuji dan dianalisa serta didiskusikan, sehingga dapat diketahui seberapa baik tingkat akurasi sistem dalam mensegmentasi citra.

f) Kesimpulan dan Penyusunan Laporan

Pada tahapan ini dilakukan penulisan mengenai apa yang diperoleh dan dikerjakan mulai dari kegiatan awal yang dilakukan hingga menghasilkan sistem baru.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab studi pustaka menjelaskan mengenai materi-materi yang menjadi dasar pedoman penyusunan penelitian ini.

BAB III : DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab perancangan sistem menjelaskan mengenai alur dari sistem yang akan dirancang setelah melakukan analisa permasalahan.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab implementasi sistem menjelaskan mengenai implementasi pembuatan system berdasarkan rancangan sebelumnya, dan menganalisa tingkat efektifitas dari sistem.

BAB V : PENUTUP

Bab penutup berisi kesimpulan dari hasil uji coba sistem dan saran untuk pengembangan selanjutnya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)