

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Deteksi teks pada gambar merupakan tantangan tersendiri karena citra dari gambar memiliki background yang kompleks. Gambar natural juga mempunyai beragam objek dalam sebuah gambar pemandangan sehingga wilayah teks yang akan dideteksi pada gambar tersebut menjadi tantangan seperti ukuran, jenis, dan bentuk teks. Teks juga memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari karena teks memberikan informasi, hal ini akan menjadi masalah pada seorang yang memiliki masalah pada penglihatan atau biasa disebut tunanetra dan pada seorang wisatawan mancanegara yang tidak mengerti bahasa sekitar [1].

Teks dalam gambar dapat di klasifikasikan menjadi dua jenis yaitu teks buatan dan teks alami. Teks buatan adalah teks yang ditambahkan secara manual pada gambar seperti judul yang berfungsi untuk memahami pesan yang disampaikan dari gambar, sedangkan teks alami adalah teks yang ada secara alami ada pada gambar seperti rambu-rambu jalan, papan iklan. Banyak tantangan yang dihadapi untuk deteksi teks alami karena ada beberapa faktor yang mempengaruhinya seperti kontras rendah antara teks dan latar belakang, latar belakang yang kompleks, font yang kompleks (ukuran kecil, berbagai jenis, dan orientasi yang berbeda) dan adanya benda-benda yang memiliki tampilan sekilas mirip teks.

Pada penelitian ini akan menggunakan metode transformasi fourier. FFT digunakan untuk menghitung Discrete Fourier Transform (DFT) dengan cepat. DFT memisahkan suatu nilai sekuensial menjadi komponen yang berbeda frekuensinya. Komputasi DFT N titik secara jelas dengan menggunakan definisinya membutuhkan jumlah operasi aritmatika sebesar N^2 , sedangkan FFT, untuk mendapatkan hasil yang sama dengan jumlah titik yang sama, hanya membutuhkan operasi aritmatika sebanyak $\log N$. Perbedaanannya akan menjadi sangat besar untuk jumlah N (titik) yang banyak karena dalam praktiknya N ini bukan sebesar 1 atau 2, tapi bisa mencapai ribuan atau jutaan. Dengan itu, waktu komputasi dapat dikurangi dengan pendekatan persamaan $N / \log N$ [2].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah yaitu akurasi metode *Fast Fourier Transform* untuk mendeteksi letak teks pada gambar.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui akurasi metode *transformasi fourier* untuk mendeteksi letak teks pada gambar.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, terutama bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia, khususnya di bidang citra. Untuk aplikasi, hasil penelitian bisa dikembangkan untuk tahapan awal untuk pengenalan teks natural pada gambar.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Dataset yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Focused Scene Text
2. Ukuran gambar yang di gunakan dalam data set ini adalah 640x480 pixel.
3. Format yang digunakan adalah gambar .jpg.

1.5 Metodologi Penelitian

Secara umum, penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

a. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan beberapa informasi yang dibutuhkan. Informasi didapatkan dari membaca buku, mempelajari literatur, makalah, jurnal ilmiah dan juga informasi yang berasal dari beberapa situs web yang berkaitan dengan penelitian, yaitu meliputi:

1. Resize gambar
2. Mengganti gambar dari RGB ke YUV
3. Metode *fast fourier transform*
4. Proyeksi
5. *Connected Component*

6. Operasi Morfologi
- b. Pengumpulan Data
Pada tahap ini dilakukan untuk memperoleh data. Data yang digunakan adalah dataset *Focused Scene Text*
- c. Analisa dan Perancangan Sistem
Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap metode yang akan digunakan. Selanjutnya akan dibangun perancangan sistem yang dibangun dengan menentukan alur berjalannya sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini.
- d. Implementasi Sistem
Pada tahap ini, dilakukan pengimplementasian metode kedalam program sesuai dengan analisa dan perancangan yang telah dilakukan.
- e. Uji Coba dan Evaluasi Sistem
Sistem yang telah dibuat akan diuji coba dan evaluasi untuk mengetahui hasil akurasi dari metode yang digunakan. Dan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan metode yang digunakan.
- f. Dokumentasi
Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang berisi dokumentasi penelitian dari tahap awal hingga akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar materi laporan Tugas Akhir ini terbagi dalam beberapa bab yang tersusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab studi pustaka dijelaskan mengenai materi-materi yang menjadi dasar pedoman penyusunan penelitian ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai alur dari sistem yang dirancang setelah melakukan analisa permasalahan

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini menjelaskan implementasi sistem, dimana sistem diuji coba dengan berbagai parameter-parameter dan menganalisis tingkat efektifitas dari sistem

BAB V PENUTUP

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