

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi di jaman moderen ini memunculkan suatu teknologi sistem pendeteksian fitur pada objek. Pendeteksian fitur merupakan salah satu bidang penelitian dalam *computer vision* dan pengolahan citra digital yang dapat digunakan untuk berbagai hal. Salah satu manfaat dari pendeteksian fitur pada objek yaitu dapat mencocokkan atau mencari kemiripan dari dua objek secara detil seperti melacak orang, hewan, benda mati dan lain-lain. Untuk melakukan hal tersebut dapat dikerjakan oleh manusia tetapi cara ini kurang efisien karena menghabiskan banyak *resource* seperti uang, waktu, tenaga dan juga sangat rentan terhadap kelalaian manusia (*human error*) [1].

Dalam melakukan evaluasi kemiripan dua objek pada citra digital diperlukan metode untuk mendapatkan fitur/ciri yang diharapkan. Salah satu metode untuk mendapatkan dan pendeteksian fitur/ciri yaitu SURF (*Speeded Up Robust Features*). Langkah pertama untuk memulai SURF yaitu melakukan pembacaan citra referensi dan citra target sebagai inputan, kemudian melakukan pendeteksian titik-titik fitur (*detection of feature points*) yang kemudian diteruskan pada proses ekstrak fitur (*extract feature descriptor*), selanjutnya menemukan titik-titik yang cocok diantara citra referensi dan citra target dan proses yang terakhir adalah menampilkan objek yang terdeteksi kemiripannya [2]. SURF memiliki kelebihan dan kecepatan

dalam hal pencarian fitur, tahan terhadap penskalaan, translasi, dan rotasi, serta tahan terhadap *noise* dalam ukuran tertentu [3].

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana melakukan evaluasi kemiripan dua objek menggunakan algoritma *Speeded Up Robust Features* (SURF).
2. Bagaimana kinerja algoritma *Speeded Up Robust Features* (SURF) dalam melakukan evaluasi kemiripan dua objek.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengevaluasi kemiripan dua objek secara otomatis menggunakan algoritma *Speeded Up Robust Features* (SURF).
2. Menguji kinerja algoritma *Speeded Up Robust Features* (SURF) dalam melakukan evaluasi kemiripan dua objek dengan parameter kinerja waktu eksekusi yang diperlukan dan tingkat keyakinan (nilai probabilitas kecocokan) yang diperoleh.

1.4. Ruang Lingkup

Agar pengerjaan tugas akhir ini menjadi lebih terarah dan mendapatkan hasil yang lebih spesifik, maka sistem yang dirancang dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Data *input* berupa citra RGB.
2. Data *input* berupa *image* dengan format JPG dan PNG.
3. Program kemiripan objek dibuat menggunakan Matlab.

1.5. Metode Penelitian

a. Persiapan Data *Input*

Input data berupa *image* untuk keperluan uji coba.

b. *Preprocessing*

Tahapan ini dilakukan dengan cara menerapkan proses *grayscale*.

c. Implementasi SURF

Tahapan ini dilakukan deteksi fitur, ekstraksi fitur dan *matching* fitur dari *keypoint* yang telah didapatkan.

d. Uji coba dan Analisis Hasil

Melakukan pengujian pada aplikasi yang telah dibuat serta menganalisis hasil yang diperoleh untuk mengetahui kinerja algoritma SURF dalam melakukan evaluasi kemiripan dua objek.

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan singkat tentang metode atau algoritma yang digunakan dalam penelitian.

BAB III IMPLEMENTASI SURF

Bab ini berisi langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian, persiapan data *input*, *Preprocessing*, SURF.

BAB IV UJI COBA & ANALISIS HASIL

Bab ini berisi pengujian data dan hasil dari pengujian beserta analisisnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat dari penelitian yang sudah dilakukan serta saran untuk penelitian-penelitian kemiripan objek selanjutnya.

