

BAB I

Pendahuluan

1.1.Latar Belakang

Pada sistem pengenalan pola latar belakang merupakan unsur yang sangat penting dalam pemrosesan suatu citra, obyek sebagai fokus dari sebuah penelitian dalam pengambilan informasi yang disekitarnya berupa latar belakang. Segmentasi citra merupakan tahapan terpenting dalam memperbaiki pengenalan pola. Namun sampai saat ini belum ada metode segmentasi yang optimal untuk citra dengan *background* dinamis. Oleh karena itu, diperlukan teknik segmentasi yang lebih akurat untuk mengidentifikasi suatu obyek utama dalam suatu citra dengan *background* dinamis[1]. Tujuan segmentasi suatu citra adalah mempartisi citra menjadi beberapa wilayah agar tidak tumpang tindih dengan karakteristik yang homogen, seperti intensitas, warna, tekstur dan lain sebagainya. Pada penelitian ini melakukan segmentasi obyek dengan titik data tersebut baru akan diterima sebagai *centroid* baru hanya jika titik tersebut terletak pada jarak yang cukup jauh dengan *centroid* yang lainnya. Namun, apabila hasil bagi antara potensi tertinggi suatu titik data dengan potensi tertinggi pertama kali yang diperoleh pada iterasi pertama lebih kecil, Maka titik data tersebut sudah tidak akan dipertimbangkan lagi untuk menjadi *centroid* baru (potensinya sama dengan nol). *K-Means Clustering* merupakan metode paling sederhana dalam pemecahan masalah suatu Cluster. Dalam prosesnya menetapkan kasus cluster pada jarak rata-rata cluster yang terkecil. Dengan dimulai mempartisi clustering nilai K-Means dan perulangan nilai cluster jarak terdekat pusat dan kemudian mengupdate partisi. *K-Means clustering* membutuhkan perulangan dalam menghitung centroid baru dan melakukan kembali cluster terdekat.

1.2.Rumusan Masalah

1.2.1 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka permasalahan Pada sistem pengenalan pola latar belakang merupakan unsur yang sangat penting dalam pemrosesan suatu citra dan menjadikan Segmentasi citra merupakan tahapan terpenting dalam memperbaiki pengenalan pola.

1.2.2 Metode Usulan

Untuk menyelesaikan permasalahan yang sudah dijabarkan maka perlu dibuatkan suatu sistem pengolahan citra yaitu penerapan segmentasi citra menggunakan metode K-means Clustering.

1.2.3 Pertanyaan penelitian

Bagaimana tingkat akurasi dengan menggunakan metode *K-means clustering* untuk segmentasi citra ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan hendak dicapai dari hasil penelitian ini yaitu untuk menerapkan segmentasi citra dengan metode K-means Clustering dan mengukur tingkat akurasi yang optimal untuk citra dengan metode K-means Clustering

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dihasilkan dari penelitian ini adalah dapat mempermudah pihak dalam pengolahan citra digital untuk menerapkan segmentasi citra dengan metode K-means Clustering dan mengukur tingkat akurasi yang optimal untuk citra dengan metode K-means Clustering

1.5 Batasan Masalah

Batasan - batasan masalah pada penelitian ini ada beberapa poin, yaitu :

- a. Tugas akhir ini menggunakan tools Matlab.
- b. Data yang digunakan adalah dataset citra fish, data pengujian yang diambil 100 data uji citra fish.
- c. Perhitungan akurasi hanya dilakukan pada proses segmentasi citra.
- d. Menggunakan citra groundtruth dalam proses pencocokan hasil segmentasi citra.

1.6 Metode Penelitian

Secara umum, penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

1. Studi Pustaka

Pada tahap ini dibutuhkan pengumpulan beberapa informasi tentang segmentasi citra. Informasi yang didapat dari membaca buku, mempelajari literatur, makalah, jurnal ilmiah dan informasi yang berasal dari situs-situs website yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir, diantaranya:

- a. Mempelajari segmentasi citra
- b. Mempelajari metode

Mempelajari beberapa metode yang berkaitan dengan segmentasi yakni metode *K-means Clustering*

2. Mengumpulkan Data

Pada tahap ini, dibutuhkan pengumpulan data dan informasi tentang:

1. *Dataset Fish*
2. *Ground Truth Fish*

3. Implementasi Sistem

Tahap ini Mengimplementasikan metode *K-means clustering* kedalam program sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan.

a. Membuat fungsi – fungsi

Membuat fungsi–fungsi yang dibutuhkan dalam penelitian seperti fungsi *Contrast Stretching*, segmentasi, hingga fungsi *K-means* untuk memperbesar obyek hasil segmentasi.

b. Implementasi Program

Implementasi program dilakukan dengan menjalankan sistem sesuai dengan fungsi–fungsi yang telah dibuat dan memasukkan *dataset* yang telah dilakukan pada *step* sebelumnya kedalam kode program.

4. Uji Coba

Pada tahap ini melakukan uji sistem, uji keakuratan penelitian, serta membandingkan hasil penelitian dan pada percobaan berikutnya menggunakan metode yakni *K-means Clustering*.

5. Analisa dan Evaluasi

Sistem yang telah diuji coba kemudian dievaluasi dengan mengoptimalkan proses segmentasi citra menggunakan metode *K-means Clustering*, Kemudian evaluasi ini untuk mengetahui hasil akurasi dari segmentasi. Serta mengetahui tingkat kelebihan dan kekurangan dari metode yang telah digunakan.

6. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan sebagai penyusunan laporan tugas akhir yang berlangsung mulai dari tahap studi pustaka hingga tahap akhir

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan laporan skripsi ini yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang dari pengenalan pola dalam pemrosesan suatu citra yakni mengenai segmentasi citra, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan mengenai materi-materi yang menjadi landasan dalam penyusunan penelitian ini. Materi-materi tersebut mengenai metode yang digunakan dalam proses segmentasi yakni tentang metode *K-means Clustering* serta bagian-bagiannya, *preprocessing* dengan *Contrast Stretching*, segmentasi, *dataset Fish..*

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan rancangan dari seluruh sistem yang akan dibuat, mulai kebutuhan *software* dan *hardware* yang dibutuhkan, rancangan model segmentasi dengan metode *K-means Clustering*, serta alur dari sistem yang akan dikembangkan.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan implementasi sistem dari rancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya, dimana sistem akan diuji coba berdasarkan model dan skenario yang telah ditentukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil uji coba serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.