

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan dalam menghitung suatu objek tertentu dengan jumlah yang relatif banyak pada sebuah daerah pengamatan, misalnya menghitung banyaknya bintang dalam suatu daerah pengamatan atau menghitung banyaknya pohon dari sebuah hutan homogen dapat dilakukan secara manual, tetapi hal ini cukup rumit dan relatif cukup menyita waktu. Dengan bantuan teknologi pengolahan citra digital maka permasalahan penghitungan objek seperti yang telah di paparkan diatas dapat dipecahkan, dengan menangkap citra digital dari objek yang akan di hitung dari ketinggian tertentu untuk mendapatkan gambar yang baik dan nantinya diproses oleh komputer.

Untuk memecahkan masalah penghitungan objek tersebut maka pada tugas akhir ini digunakan teknologi pengolahan citra digital dalam melakukan penghitungan objek tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Timbulnya masalah penggunaan waktu yang relatif lama jika melakukan penghitungan obyek secara manual terutama obyek yang memiliki jumlah yang cukup banyak.
2. Penerapan Teknologi Pengolahan Citra Digital untuk menghitung banyak obyek pada suatu daerah pengamatan

1.3 Perumusan Masalah

1. Bagaimana menghitung banyak objek yang ada dalam suatu daerah tertentu dengan menggunakan bantuan pengolahan citra digital ?

1.4 Tujuan

1. Membuat program penghitungan obyek dalam suatu daerah pengamatan dengan menggunakan bantuan pengolahan citra digital.

1.5 Pembatasan Masalah

1. Citra digital yang dapat diolah dibatasi hanya citra digital dengan format BMP.
2. Citra digital yang akan diolah adalah citra digital dengan kualitas yang baik, citra yang memiliki noise yang rendah dan tidak kabur (*blur*).
3. Asumsi antara latar belakang dan objek yang akan diproses memiliki kontras yang cukup, sehingga dapat dipisahkan.
4. Asumsi objek yang akan dihitung memiliki bentuk yang homogen.
5. Asumsi objek yang akan dihitung maksimal memiliki empat bentuk yang berbeda.
6. Asumsi tidak terjadi irisan antara dua atau lebih objek yang akan diproses.
7. Jumlah pixel latar belakang lebih dominan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan laporan tugas akhir ini disusun menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut :

- Bab I : Pendahuluan
Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika pembahasan.
- Bab II : Dasar Teori
Bab ini membahas tentang landasan teori - teori yang mendasari proses perancangan perangkat lunak penghitung objek, teori – teori yang dibahas dalam, bab ini antara lain teori konversi mode warna yang satu ke mode warna lainnya dalam hal ini mengkonversi citra dengan bentuk warna RGB ke bentuk warna grayscale, mengkonversi citra dengan bentuk warna grayscale ke bentuk warna biner. Selain itu pada bab ini juga dibahas teori *shape factor* yaitu suatu teknik pengenalan objek berdasarkan morfologinya.

- Bab III : Perancangan dan Realisasi

Bab ini membahas tentang perancangan dan realisasi perangkat lunak penghitung dan pengklasifikasi objek pada suatu citra digital. Perancangan dan realisasi pada bab ini dimulai dengan perancangan antarmuka dari perangkat lunak itu sendiri, lalu dilanjutkan dengan implementasi teori – teori yang mendukung dari perancangan perangkat lunak ini kedalam algoritma program. Pada bab ini juga dijelaskan bagaimana alur kerja dari perangkat lunak dimulai dari tahap akuisisi citra digital ke perangkat lunak, konversi warna pada citra ke bentuk grayscale dan biner, pemisahan objek dengan latar belakang, konversi citra digital ke bentuk kode, pengenalan objek berdasarkan bentuk morfologi dan di akhiri dengan klasifikasi objek dan menampilkanya ke pengguna.

- Bab IV : Data Pengamatan dan Analisa

Bab ini membahas pengamatan, pengujian, dan analisa data dari perangkat lunak yang telah dirancang dan direalisasikan. Pengujian yang dilakukan pada perangkat lunak meliputi pengujian kemampuan perangkat lunak dalam mengenali objek dan mengklasifikasikannya dan pengujian kemampuan perangkat lunak menghitung banyak objek pada citra digital itu sendiri.

- Bab V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk perbaikan serta pengembangan lebih lanjut.