

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengukuran ukuran mencit, seperti pengukuran panjang dan lebar tubuh, merupakan salah satu investigasi biomedis yang sering dilakukan untuk memantau pertumbuhan yang cepat, kesehatan, dan respons terhadap eksperimen. Pengukuran dilakukan secara manual dengan alat ukur seperti penggaris atau kaliper yang dapat menyebabkan stres pada mencit sehingga mengganggu hasil penelitian. Selain itu, interaksi langsung dengan mencit dapat menyebabkan kemungkinan cedera yang lebih besar pada hewan dan peneliti karena waktu dan keterampilan yang dibutuhkan.

Untuk mengatasi beberapa masalah dalam pengukuran dimensi mencit ini, maka dibutuhkanlah sebuah metode yang dapat digunakan untuk mengukur dimensi mencit tanpa harus bersentuhan langsung dengan mencit. Salah satu metode yang potensial untuk diterapkan adalah penggunaan algoritma *HSV* (Hue, Saturation, Value) yang merupakan salah satu model warna yang sering digunakan dalam pengolahan citra karena kemampuannya dalam menangkap variasi warna secara lebih akurat dibandingkan dengan model warna lain seperti RGB. Algoritma *HSV* dapat mensegmentasi objek berdasarkan warna yang dapat diaplikasikan untuk mendeteksi dan mengukur dimensi mencit secara otomatis dari citra digital.

Pengembangan sistem pengukuran berbasis algoritma *HSV* ini diharapkan dapat memberikan beberapa keuntungan yang signifikan. Pertama, sistem ini memungkinkan pengukuran dimensi mencit dilakukan secara non-invasif tanpa kontak langsung dengan hewan, sehingga dapat mengurangi risiko stres dan cedera. Kedua, sistem ini dapat meningkatkan akurasi dan konsistensi pengukuran karena menghilangkan variabilitas yang diakibatkan oleh kesalahan manusia. Ketiga, sistem

ini dapat mengotomatisasi proses pengukuran sehingga mempercepat pengumpulan data serta meningkatkan efisiensi operasional dalam penelitian.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pengukuran dimensi mencit berdasarkan algoritma *HSV*. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung penelitian biomedis yang lebih efisien, akurat, dan ramah terhadap hewan, serta berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan kualitas data penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengukur dimensi tubuh mencit tanpa harus bersentuhan langsung dengan mencit?
2. Apakah algoritma *HSV* mampu mengukur dimensi tubuh mencit?

1.3 Tujuan

Penelitian pengukuran dimensi mencit ini bertujuan untuk :

1. Membuat sebuah sistem pengukuran dimensi tubuh mencit berbasis algoritma *HSV* untuk menghindari kontak fisik dengan mencit secara langsung.
2. Menganalisis kemampuan algoritma *HSV* dalam mengukur dimensi tubuh mencit.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dihadapi adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan kamera untuk pengukuran dimensi mencit
2. Faktor yang mempengaruhi pengujian pengukuran dimensi mencit dengan menggunakan algoritma *HSV*

3. Perbandingan hasil pengukuran *Computer Vision* dengan metode pengukuran manual yang telah ada sebelumnya.