

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Computer Vision merupakan salah satu cabang ilmu yang ditawarkan untuk dapat mengatasi berbagai masalah dengan cara mengekstrak informasi dari citra yang disediakan dalam menyelesaikan suatu tugas. Dan dengan adanya kamera di jaman yang semakin maju ini memudahkan pengamatan suatu objek[1]. *Computer vision* berperan penting di jaman yang semakin maju ini karena bisa mendapatkan suatu informasi dari citra dan cara mendapatkan informasi tersebut digunakan metode *image processing*[6]. Pengolahan citra *digital (Digital Image Processing)* adalah sebuah ilmu yang mempelajari teknik mengolah sebuah citra.. Dan sebuah teknik yang dapat mempermudah aktivitas manusia di jaman sekarang ini, Contohnya beberapa perusahaan banyak yang menggunakan tenaga kerja manusia, contohnya penghitungan jumlah produk mereka yang masih dihitung secara manual dan cara tersebut terkadang dapat merugikan pada saat pabrikasi dimana bisa terjadi kesalahan pada saat menghitung jumlah produk karena kesalahan manusia.

Oleh karena itu pada Proyek Akhir ini akan dirancang sebuah sistem pendeteksi dan penghitungan secara otomatis agar dapat mempermudah dan meminimalisir setiap kesalahan pada saat pabrikasi.

Dan sistem ini menggunakan metode *image processing* serta prosesnya menggunakan *background subtraction*[2][8], dimana citra akan diubah kedalam *Black & White* untuk pemisah antara *background* dengan objek agar mudah menghitung jumlah objek pada citra, dengan bantuan implementasi menggunakan *software* MATLAB (R2018a)[4].

Dan harapan pada proyek akhir ini sistem memiliki performansi yang lebih baik, diantaranya tingkat akurasi, waktu proses dan kehandalan citra terhadap noise. Dan sistem yang akan saya buat dapat mempermudah penghitungan objek secara otomatis dalam pabrikasi khususnya pabrikasi yang masih menghitung benda secara manual.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat merancang sistem pendeteksi objek pada citra
2. Dapat merancang sistem penghitung objek pada citra
3. Dapat menganalisa hasil performansi sistem

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara melakukan proses pengambilan citra terhadap objek?
2. Bagaimana penempatan kamera dan waktu pengambilan citra?
3. Bagaimana metoda *image processing* melakukan sistem pendeteksi dan penghitung objek
4. Bagaimana sistem mampu mendeteksi dan menghitung jumlah objek pada citra
5. Bagaimana menganalisa performansi sistem pendeteksi dan penghitung pada produk pabrikasi berbasis *image processing*
6. Bagaimana mensimulasikan tingkat keberhasilan sistem dalam menganalisa dan mendata jumlah objek pada *image processing*

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Citra masukan yang digunakan hanya JPG, dan BMP
2. Citra diambil menggunakan kamera *WEBCAM* (Logitech c270)
3. Jarak kamera yang digunakan adalah 20cm, 25cm, 30cm, dan 35cm. dan kamera tepat diatas objek
4. Video resolusi yang digunakan RGB24_1280x960
5. Sistem hanya mendeteksi dan menghitung objek yang tertangkap kamera *WEBCAM*

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Bertujuan untuk mempelajari dasar teori dari berbagai literatur mengenai identifikasi jumlah objek, diantaranya:

- a) Mempelajari tentang pengolahan citra digital
- b) Mempelajari tentang deteksi warna pada citra digital
- c) Mempelajari dasar – dasar penggunaan *software* MATLAB (R2018a)

2. Perancangan

Merancang suatu sistem yang diinginkan sesuai dengan tujuan Proyek Akhir ini agar sistem dapat digunakan

3. Analisis

Pada tahap ini akan dilakukan Analisa performansi sistem pendeteksi dan penghitung pada produk pabrikan berbasis *image processing* terhadap hasil dari simulasi yang dilakukan agar dapat mengetahui kekurangan sehingga dapat diperbaiki

4. Implementasi

Menguji sistem untuk melihat apakah sistem dapat berfungsi dengan baik sesuai tujuan yang penulis inginkan

5. Pengambilan Kesimpulan

Bertujuan untuk menarik kesimpulan setelah melakukan percobaan terhadap sistem yang akan dirancang