

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Plastic injection* adalah proses metode pembuatan produk bahan dasar plastik, dengan bentuk fitur yang sulit dan dapat mengakibatkan cacat pada produk (Hartono, 2012) (Mawardi et al., 2015). Proses pengecekan barang pada produk *plastic injection* dilakukan secara manual yaitu dengan penglihatan manusia, penglihatan manusia ini memiliki batas kejenuhan dan kelelahan, sehingga dapat mempengaruhi kualitas barang tersebut. Untuk itu fungsi mata manusia perlu digantikan dengan suatu proses otomatisasi dalam pengecekan kualitas barang agar lebih teliti (Anggono, Agus Dwi, 2013).

Penelitian yang membahas tentang pencocokan barang cacat menggunakan teknologi *computer vision* sudah banyak dilakukan. Khoharja et al., (2017). membuat aplikasi *smartphone* android untuk mendeteksi nilai uang kertas dengan cara mengambil gambar uang kemudian *double tap* dan hasilnya akan disuarakan. Pada aplikasi ini menggunakan sistem *computer vision* dengan metode SIFT, SURF, dan ORB. Metode tersebut diterapkan untuk mencocokkan gambar uang yang diambil dan gambar template uang. Sistem ini mengevaluasi performa dari 700 gambar dan mendapatkan hasil akurasi sebanyak 93.14% menggunakan SURF, 92.57% menggunakan SIFT, dan 89.17% menggunakan ORB. Selanjutnya Hilman & Telkom (2015) membuat sistem identifikasi tanda tangan dengan tujuan untuk menghindari pemalsuan tanda tangan seseorang dan tidak merugikan orang lain. Pada sistem ini metode yang digunakan yaitu SURF, SIFT dan KNN untuk klasifikasinya. Hasil dari proses pengujian sistem ini adalah ekstraksi SIFT mendapat presentase 68% dan ekstraksi SURF mendapat presentase sebanyak 68%, jadi rata-rata presentase citra adalah 68%.

Akbar & Sunarmi (2018) membuat aplikasi pengenalan atau deteksi jumlah barang pada kereta belanja, kemudian pada aplikasi akan menampilkan harga barang, nama barang, dan total belanja. Algoritma yang digunakan untuk mendeteksi dan pencocokan citra ini yaitu *Scale Invariant Feature Transform* (SIFT) dan menggunakan metode RANCAS untuk menyaring pencocokan citra yang salah dan memberi pembatas pada barang di kereta belanja. Aplikasi ini juga berhasil

mengenali barang pada posisi tumpang tindih dengan permukaan objek bawah tertutupi 20%, 40%, 60%, dan 80%.

Berdasarkan alur yang berjalan pada proses produksi barang pertama keluar dari *mold* kemudian akan jatuh ke mesin compayer dan berjalan menuju ke box penyimpanan barang. Selanjutnya barang akan melalui proses pengecekan satu persatu dari berbagai sisi oleh penglihatan manusia. Pada proses pengecekan barang apabila barang cacat akan di pisahkan pada box cacat dan apabila barang tidak cacat akan di simpan ke dalam box untuk di kemas. Pada proses percetakan barang cacat sering terjadi penyumbatan material atau material tidak naik ke tempat penyaluran untuk percetakan barang, sehingga terjadi proses yang tidak sempurna dan menyebabkan barang cacat. Barang yang keluar dari percetakan tersebut tidak semua cacat karena dalam satu kali percetakan ada 4 *cavity*, dari *cavity* tersebut tidak menentu barang yang akan cacat dan setiap percetakan yang di peroleh dalam 1 jam produksi tidak menentu bisa jadi banyak ataupun sedikit barang yang cacat. Kemudian pada saat barang jatuh ke dalam box penyimpanan akan bercampur antara barang cacat dan tidak cacat, sehingga pada proses pengecekan yang masih menggunakan penglihatan manusia akan mengalami kesulitan karena penglihatan manusia ada tingkat kelelahan yang menyebabkan tidak fokus pada saat pengecekan dan akan terjadi barang cacat yang lolos ke *customer*. Berdasarkan permasalahan yang ada sehingga dilakukan simulasi perancangan dan implementasi sistem terkait pencocokan barang cacat dan tidak cacat menggunakan metode *Scale Invariant Feature Transform* (SIFT) dengan bantuan *computer vision*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang yang telah diuraikan tersebut dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan metode SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*) untuk mencocokkan barang cacat dan tidak cacat menggunakan pengolahan citra digital?
2. Bagaimana mengevaluasi kinerja metode SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*) pada pengolahan citra digital?

### 1.3 Batasan Penelitian

Batasan Masalah pada penelitian ini adalah:

1. Implementasi metode SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*) terhadap sebuah objek secara Dataset atau membaca gambar.
2. Menjelaskan objek cacat yang dihasilkan adalah *broken* atau Patah.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu:

1. Mengimplementasikan metode SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*) terhadap pendeteksian barang *Broken* atau Patah menggunakan pengolahan citra digital.
2. Melakukan evaluasi terhadap pengolahan citra digital dan kinerja metode SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*).

### 1.5 Manfaat

#### a. Manfaat Praktisi

Memberikan kemudahan kepada karyawan PT PLASSES Indonesia pada proses pengenalan barang cacat dan tidak cacat pada karyawan baru saat proses *training*.

#### b. Manfaat Teoritis

Selain manfaat praktisi yang telah diuraikan, penelitian ini juga memiliki manfaat teoritis yaitu untuk memberikan landasan bagi para peneliti lain dalam melakukan penelitian lain yang sejenis khususnya pada metode SIFT.

