

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Incoming quality control* adalah proses yang sangat penting untuk memastikan bahwa produk siap digunakan dalam produksi dan memegang peran penting untuk memastikan *material* yang akan masuk ke dalam proses produksi. Pemeriksaan *material* yang sesuai standar yang dilakukan selama proses pemeriksaan *material* adalah untuk mendeteksi kualitas akhir produk. Dalam hal ini sangat penting untuk mendeteksi sejak awal dengan tidak menerima *material* yang tidak bagus. (Sarivan et al. 2020)

Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa *material back cover* memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Kerusakan pada *material back cover* merupakan permasalahan umum terjadi seperti tergores, pecah dan retak, factor – factor yang dapat menyebabkan kerusakan ini meliputi gesekan dengan *material* lain. Kerusakan yang harus dibedakan dari *material back cover* seperti kerusakan akibat benturan yang dapat menyebabkan retak, pecah dan tergores (Negri, Borille, and Falcão 2019)

Departemen *IQC* seringkali memiliki peran penting dalam memastikan *material* atau layanan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Proses pengawasan kualitas di departemen *IQC* melibatkan inspeksi kualitas *material* yang memenuhi persyaratan standar yang telah ditetapkan (Studi et al. 2023).

Salah satu pendekatan yang inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam deteksi kualitas adalah melalui implementasi *deep learning*

menggunakan *Tensorflow*. *Tensorflow* adalah stage *open-source* yang dikembangkan oleh Google untuk membangun dan melatih show *Machine learning*, termasuk demonstrate profound learning. Dengan menggunakan *deep learning*, sistem dapat belajar mewakili fitur-fitur yang kompleks dan abstrak dari informasi, yang memungkinkan deteksi kualitas yang lebih akurat dan adaptif. (Studi et al. 2023)

Implementasi deep learning dalam konteks deteksi kualitas dapat melibatkan penggunaan demonstrate neural systems, seperti convolutional neural systems (*CNN*) untuk analisis citra atau repetitive neural systems informasi kualitas *material* dapat disajikan dalam bentuk gambar.

*Tensorflow* memberikan alat dan system yang kuat untuk melatih dan mengimplementasikan demonstrate profound learning dengan efisien. Dengan menggunakan *Tensorflow*, Departemen *IQC* dapat mengembangkan sistem yang dapat belajar dari information historis, mengenali pola kualitas yang kompleks, dan memberikan umpan balik secara otomatis. Ini membantu meningkatkan proses pengawasan kualitas dengan mengurangi keterlibatan manusia dan meningkatkan akurasi dalam mendeteksi ketidaksesuaian atau cacat *material*.

Penerapan *deep learning* learning menggunakan *Tensorflow* didalam departemen *IQC* membawa potensi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan responsivitas dalam pengawasan kualitas. Dengan terus memperbaiki melalui pembelajaran berkelanjutan, sistem ini dapat menjadi lebih adaptif terhadap perubahan dalam karakteristik *material* atau layanan, membantu meningkatkan keseluruhan proses pengawasan kualitas di suatu organisasi.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Proses pemeriksaan kualitas manual di departemen *IQC* melakukan pemeriksaan kualitas *material* secara manual yang dilakukan inspektor yang melakukan inspeksi. Hal ini menimbulkan beberapa masalah yaitu memakan waktu terutama jika jumlah *material* banyak, terdapat risiko kesalahan selama inspeksi dapat mengakibatkan penilaian kualitas yang tidak akurat, proses manual bisa jadi tidak akurat dan memakan waktu, sehingga menghambat pengambilan keputusan yang cepat. Kebutuhan *materials* yang cepat dalam industri, kualitas *material* sangat penting untuk keamanan *material* dan kepuasan pelanggan, namun, proses manual tidak dapat memenuhi kebutuhan *materials* yang cepat karena jumlah *material* yang semakin banyak.

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini akan berfokus pada proses pemeriksaan kualitas *material*. Metode ini mengharuskan inspeksi melakukan pemeriksaan fisik terhadap *material* yang memberikan tantangan seperti waktu yang dibutuhkan dan kemungkinan kesalahan. Penelitian ini akan mengkaji tantangan utama dari proses inspeksi manual dan dampak negatif pada proses *material* karena ketidakmampuan untuk mengidentifikasi masalah dengan cepat dan akurat. Terutama dalam kualitas *material* untuk memastikan bahwa *material* memenuhi standar kualitas yang sudah ditetapkan. Untuk mengatasi masalah tersebut dengan menerapkan *deep learning* diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi pemeriksaan kualitas *material* serta mengurangi beban kerja.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dapat dibuat yang terkait dengan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *deep learning* menggunakan *Tensorflow* untuk analisis citra dalam konteks deteksi kualitas *material*?
2. Bagaimana hasil analisis deteksi kualitas fabric dengan *tensorflow* menggunakan algoritma *CNN* untuk mengetahui tingkat keakuratan yang dihasilkan?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini, antara lain:

1. Merancang dan mengimplementasikan *deep learning* menggunakan *Tensorflow* untuk analisis citra guna mendeteksi ketidaksesuaian atau cacat pada *material* menggunakan algoritma *CNN*.
2. Mengetahui hasil analisis pendeteksian kualitas *material* menggunakan algoritmas *CNN* pada *tensorflow* untuk mengetahui tingkat keakuratan yang dihasilkan.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dibidang pengendalian kualitas *material* dengan memperkenalkan penerapan teknologi canggih seperti *deep learnig* dalam proses pemeriksaan kualitas *material*. Hal ini akan membantu memperluas pemahaman

tentang penggunaan kecerdasan buatan. Hasil penelitian ini akan memberikan wawasan baru tentang bagaimana *deep learning* menggunakan *tensorflow* dapat diterapkan dalam proses pemeriksaan kualitas *material*. Hal ini akan meningkatkan metodologi dibidang pengendalian kualitas dan dapat diterapkan pada penelitian serupa di masa depan.