

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT.Cemindo Gemilang merupakan salah satu Perusahaan Milik Swasta yang bergerak di bidang Semen. Telah kita ketahui bahwa selama ini produk olahan dari PT. Cemindo Gemilang sangatlah dipercaya oleh masyarakat. Produk dari PT. Cemindo Gemilang yaitu Semen yang mempunyai merk dagang Semen Merah Putih. Namun pada kesempatan ini akan dibahas mengenai perbaikan packaging semen. Karena tingginya konsumen dan permintaan, pihak produksi industri semen mencoba untuk memperbaiki kualitas produk semen salah satunya adalah memilah (*Sorting*) hasil *Packaging* semen yang cacat.

Karena pengambilan produk cacat yang ada di salah satu perusahaan pembuatan semen di Jawa Timur masih dengan cara manual yang masih banyak membutuhkan operator untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sehubungan dengan hal itu dalam proses pengambilan produk cacat merupakan salah satu sistem yang perlu diperhatikan karena berpengaruh dengan hasil produksi. Dalam pembuatan Tugas Akhir ini membahas secara keseluruhan tentang sistem otomatis dalam suatu proses di dalam pabrik yaitu *Rejector*.<sup>[1]</sup>

*Rejector* adalah suatu sistem pemilah (*Sorting*) atau proses pemisahan produk dengan memberikan indikator atau penggolongan produk tertentu. Oleh sebab itu untuk membedakan produk sempurna dengan produk cacat dan mengoptimalkan waktu produksi, diciptakan suatu sistem yaitu "Prototype Sistem *Sorting Pack* Semen Dengan Metode Neural Network (NN)"

Melihat permasalahan tersebut, maka tugas akhir ini diharapkan dapat melakukan sebuah desain sistem klasifikasi sekaligus pemantauan mengenai kualitas sistem sortir menggunakan NN.

Pada penelitian sebelumnya telah dipakai untuk mendeteksi cacat pengelasan menggunakan film Sinar-X dengan standar IIW (International Institute of Welding) hasil proses radiografi pada beberapa buah pengelasan metal. Tahap pertama adalah mendigitalisasi film sinar-X, hal ini dilakukan dengan menggunakan kamera digital

pada alat interpreter film sinar-X. Selanjutnya adalah ekstraksi ciri tekstur, yaitu dengan membentuk matriks co-occurrence, kemudian dilakukan perhitungan empat buah ciri tekstur berupa nilai angular second moment, correlation, inverse difference moment dan entropy pada satu jarak piksel dan empat arah piksel. Sebagai pengklasifikasi jenis cacat digunakan Probabilistic Neural Network. Keluaran sistem pengenalan akan dikelompokkan menjadi 8 kelas, yaitu : kelas 1 (normal/tanpa cacat), kelas 2 (distributed porosity), kelas 3 (incomplete penetration), kelas 4 (burn through), kelas 5 (cluster porosity), kelas 6 (excessive cap), kelas 7 (excessive penetration) dan kelas 8 (incomplete fussion). Kemudian telah dilakukan pula pengujian system pengenalan pada tiga metode pemilihan data pelatihan dan pengujian yaitu random, semi random dan pilih. Hasil akurasi pengenalan rata - rata terbaik pada semua kelas untuk citra yang belum diketahui jenis cacatnya mencapai nilai maksimum yaitu 99,54 % untuk perbandingan data pelatihan dan data pengujian 1 : 1. [2]

Pada tugas akhir ini ekstraksi fitur digunakan untuk pengambilan informasi dari citra Bag Semen, fitur yang dihasilkan setelah pengolahan yaitu kontras, korelasi, energi dan homogenitas. Pada penelitian ini hasil ekstraksi fitur akan diklasifikasi menggunakan NN untuk menentukan kualitas Bag Semen. Kemudian ditransmisikan fungsinya pada mikrokontroler dan selanjutnya dilakukan tindakan yang tepat guna proses sortir untuk mendeteksi kualitas Bag Semen yang layak ataupun tak layak masuk dalam proses selanjutnya. Semua informasi ditampilkan dalam aplikasi visual GUI Matlab.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pemanfaatan pengolahan citra menjadi sistem *Sorting Packaging* semen.
2. Bagaimana implementasi sistem *Sorting Packaging* semen menggunakan metode *NN (Neural Network)* pada pengolahan citra.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah diatas maka Tugas Akhir ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Mendapatkan arsitektur NN yang paling optimal untuk sistem *Sorting Packaging* Semen.
2. Mendapatkan parameter *Training* NN yang tepat pada sistem *Sorting Packaging* .
3. Mendapatkan sistem *Sorting Packaging* Semen yang mampu di kombinasikan dengan metode NN

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pada Tugas Akhir ini adalah.

1. Meningkatkan tingkat akurasi pemilihan *Packaging* Semen.
2. Meningkatkan efisiensi waktu dalam pemilihan *Packaging* Semen dengan kualitas *Packaging* yang baik.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini antara lain

1. Pembuatan sistem ini menggunakan metode *neural network (NN)* menggunakan kamera Logitech C170.
2. Sistem *Sorting* ini hanya mendeteksi *Packaging* Semen yang mempunyai cacat di bagian atas *bag* Semen.
3. *Prototype* yang dibuat hanya mencakup sistem *Reject* saja.
4. Klasifikasi yang digunakan untuk mendeteksi kualitas *Packaging* Semen adalah sempurna dan cacat.
5. Semen yang digunakan adalah SEMEN MERAH PUTIH

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal skripsi ini sebagai berikut:

1. **BAB I Pendahuluan**  
pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masala, tujuan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.
2. **BAB II Kajian Pustaka**

yang berhubungan dengan teori – teori yang mendukung penelitian.

3. **BAB III Metode Penelitian** dimana membahas tentang studi literatur, perancangan sistem, perancangan software dan pengujian alat.
4. **BAB IV** membahas mengenai jadwal pelaksanaan.

