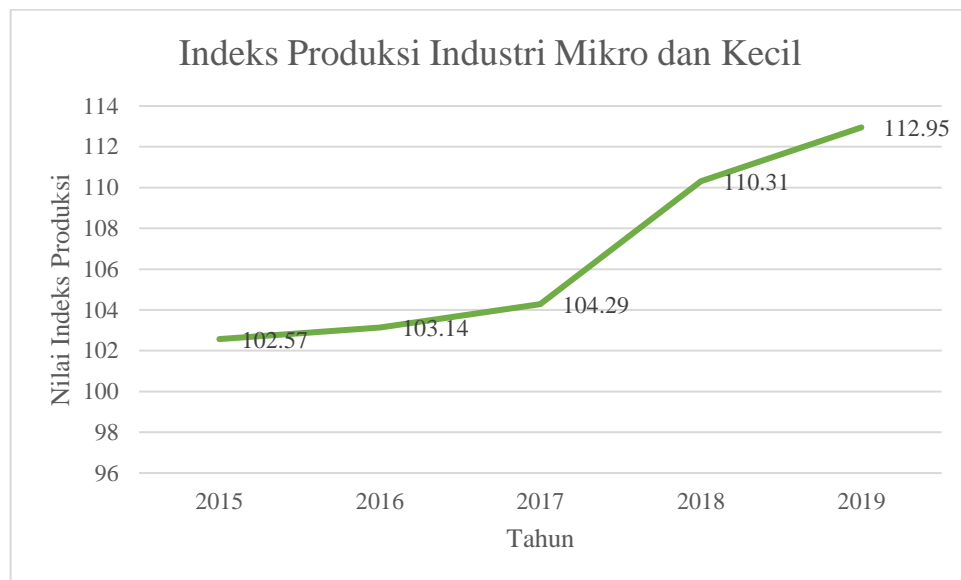


## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Perkembangan industri pada era saat ini sudah berkembang pesat yang dapat membuat perusahaan harus memiliki daya saing yang tinggi dengan menjaga dari segi kualitas maupun kuantitas pada produk yang dihasilkan perusahaan. Dalam menjaga hal tersebut dilakukan perubahan dari kegiatan produksi yang awalnya menggunakan tenaga manusia (*manual*) telah menjadi otomatis (Bilghifary dkk, 2015). PT.XYZ merupakan salah satu perusahaan yang berada pada bidang industri genting. Menurut BPS (2019) perusahaan genting di Indonesia merupakan perusahaan barang non logam yang berada pada industri mikro dan kecil. Pada Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa indeks produksi genting terlihat meningkat pada setiap tahunnya. Persentase kenaikan yang terjadi pada tahun 2015 hingga 2019 sebesar 10,12%. Bilamana produksi meningkat tetapi tidak adanya permintaan dari konsumen akan menyebabkan perusahaan tersebut mengalami kerugian (Junaidi dkk, 2019). Salah satu kunci untuk mendapatkan konsumen adalah menjaga kualitas (Kusumawati dan Fitriyeni, 2017).






Gambar 1.1 Indeks Produksi Industri Mikro dan Kecil (BPS, 2019)

Dalam menjaga kualitas perusahaan dapat menggunakan pengendalian kualitas (*quality control*) yang diharapkan dapat mencegah terjadinya cacat pada produk yang dapat menimbulkan kerugian dari segi material maupun tenaga kerja. PT.

XYZ sendiri mempunyai pengklasifikasian terhadap produk yaitu genting bagus, genting batu putih, dan juga genting retak sesuai dengan Tabel 1.1 ini yang akan menjadi sebuah acuan untuk kualitas genting. Untuk genting bagus sendiri perusahaan retak yang masih bisa ditolerir yaitu retak rambut sepanjang 2 cm.

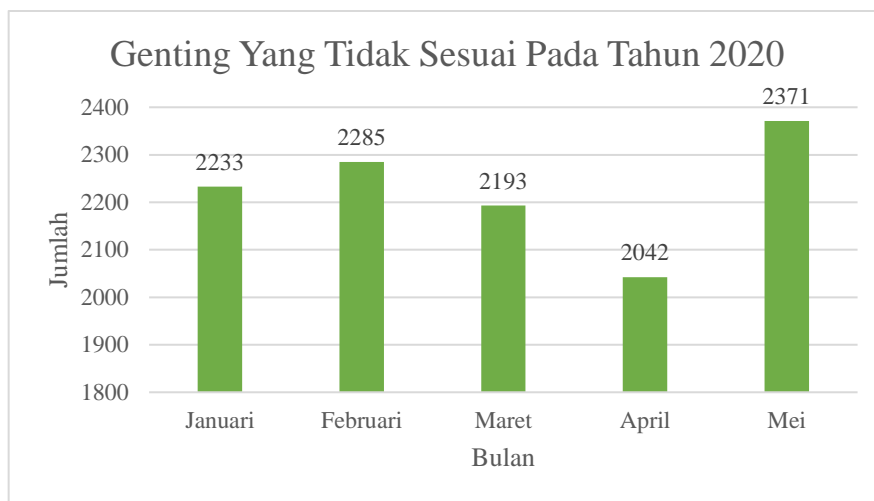
Tabel 1.1 Tipe Genting

Nomor	Tipe Genting	Gambar
1	Bagus	
2	Batu Putih	
3	Retak	

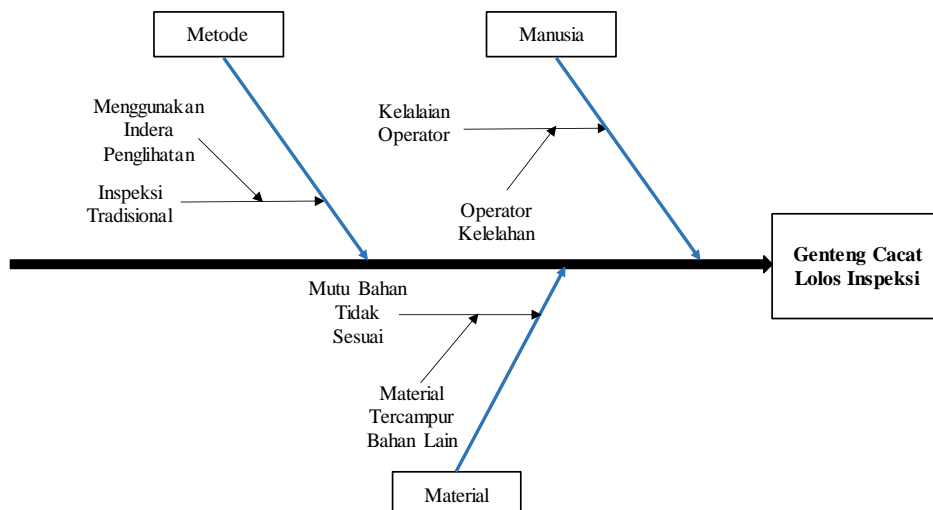
Bilamana PT.XYZ memberikan produk yang tidak sesuai dengan kualitas yang diinginkan pelanggan maka PT.XYZ harus mengembalikan uang yang sudah dibayar terlebih dahulu. Biaya pengembalian uang kepada pelanggan sebesar Rp 2.900 per produk. Berikut data barang yang tidak diterima pelanggan PT. XYZ pada tahun 2020 sesuai Gambar 1.2. Barang yang tidak diterima oleh pelanggan termasuk kerugian dari perusahaan.

Untuk mengetahui sebab mengapa terdapat kualitas yang buruk digunakannya *fishbone diagram* sebagai alat *visual* dalam menggambarkan permasalahan. Pada *fishbone diagram* sesuai Gambar 1.3 salah satu faktor yang mengakibatkan genting cacat yang lolos dalam inspeksi adalah inspeksi yang bersifat tradisional. Deteksi

kesalahan ataupun cacat bersifat tradisional dengan menggunakan penglihatan manusia saja dapat membuat lambat proses dan meningkatkan tingkat kesalahan (Ragab dan Alsharay, 2017). Faktor kelelahan dan frustrasi saat melakukan inspeksi secara detail dengan menggunakan penglihatan dapat meningkatkan kesalahan (Oktaviani dan Budiman, 2019). Dengan perkembangan otomasi yang pesat dapat mengatasi hal tersebut dengan ditemukannya pendeteksi bersifat visual buatan yang menggunakan metode pengukuran, preprocessing gambar, dan algoritma dalam mendeteksi cacat tersebut (Li dkk, 2018).



Gambar 1.2 Grafik Genting Yang Tidak Sesuai



Gambar 1.3 Fishbone Diagram

Ragab dan Alsharay (2017) dalam penelitiannya dilakukan inspeksi dan klasifikasi cacat otomatis ubin keramik. Yang tujuannya untuk meningkatkan waktu komputasi yang diperlukan dalam mendeteksi dan mengklasifikasikan cacat tempat dan retakan pada ubin keramik, Hasil simulasi menunjukkan algoritma parallel yang telah digunakan lebih cepat daripada algoritma sequential yang digunakan pada penelitian sebelumnya yang dapat mendeteksi 18 kali cacat tempat dan 45 kali cacat retak. Adapun pada penelitian Jiang dan Yin (2018) memperkenalkan detektor cacat Bayesian untuk memfasilitasi deteksi cacat pada gambar yang buram permukaan tekstur kasar. Dalam peningkatan akurasi dilakukan penghilangan piksel yang tidak cacat. Hasil yang didapatkan dapat mendeteksi cacat atap saat hujan es dengan menggunakan gambar yang telah diambil *drone*.

Klasifikasi merupakan pembuatan suatu model yang digunakan untuk mengelompokkan suatu objek yang memiliki ciri-ciri yang sama ke dalam suatu kelas yang telah ditentukan (Aprilla dkk, 2018). Salah satu metode yang digunakan dalam pengklasifikasian adalah *Support Vector Machine* (SVM) (Aprilla dkk, 2018). SVM sering digunakan karena memiliki kemampuan untuk menemukan yang memiliki sifat global optimal, yaitu SVM selalu mencapai solusi yang sama untuk setiap kali dilakukannya percobaan (Shadika, 2017). Beberapa penelitian yang pernah dilakukan dengan menggunakan metode SVM salah satunya pada penelitian oleh Nusantara, dkk (2018) dengan mengklasifikasi jenis kulit wajah pria dengan menggunakan metode ekstraksi ciri *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan metode pengklasifikasian dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM). Penelitian ini menghasilkan tingkat akurasi sebesar 88,89% dan waktu komputasi 4 detik dalam mengklasifikasi jenis kulit wajah (Nusantara, 2018). Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Tantowi, dkk (2018) tentang identifikasi tekstur dan warna mineral untuk klasifikasi batuan beku. Metode yang digunakan adalah *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan *Support Vector Machine* (SVM). Data yang digunakan pada penelitian ini sebesar 500 data cacat dan 200 data tidak cacat dengan resolusi gambar yang digunakan sebesar 256 x 256 pixel. Dalam pengklasifikasiannya terdapat nilai akurasi tertinggi sebesar 98,84%.

Berdasarkan hal tersebut penulis akan melakukan penelitian mengenai pengklasifikasian genting dari genting yang bagus, genting cacat batu putih, genting cacat retak dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) yang dapat membantu dalam proses pengklasifikasian genting.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana merancang bangun untuk pengklasifikasian cacat yang terjadi pada genting dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun dalam pengklasifikasian cacat yang terjadi pada genting dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).

## **I.4 Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini dapat dilakukan, adapun Batasan penelitiannya sebagai berikut:

1. Gambar genting diambil dari perusahaan yang berada pada majalengka secara tidak langsung.
2. Penelitian ini berfokus pada pengolahan citra digital dan pengklasifikasian.
3. Klasifikasi hanya pada genting bagus, cacat batu putih, dan cacat retak. Untuk genting bagus terdapat retak yang masih bisa ditolerir sebesar 2 cm.
4. Cacat yang diklasifikasi hanya pada cacat permukaan genting dan hanya bagian depan saja.
5. Tidak memikirkan intensitas cahaya.
6. Genting yang digunakan genting tanah liat tipe murando dengan ukuran 32 cm x 25 cm.
7. Kernel yang digunakan kernel *linear*, kernel *rbf*, kernel *polynomial*
8. Resolusi gambar yang digunakan 360 x 480 pixel.
9. Gambar yang diambil pada saat posisi diam.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat merancang bangun pengklasifikasi cacat pada genting.

2. Meningkatkan akurasi kualitas produk pada proses inspeksi.
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Agar laporan penelitian ini lebih terstruktur adapun sistematikanya adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TEORI DASAR**

Pada bab ini berisikan mengenai teori-teori yang akan digunakan untuk mendukung penyelesaian penelitian yang dilakukan. Teori-teori pendukung yang berhubungan dengan penelitian ini juga terdapat pada bab ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi tahap identifikasi, inialisasi, tahap perancangan, tahap implementasi dan analisis, serta tahap kesimpulan dan saran.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Berisikan tentang data-data yang didapatkan selama penelitian baik data primer maupun data sekunder yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang ada. Kemudian data-data tersebut akan diolah untuk mendapatkan keluaran informasi sesuai dengan rencana awal penelitian.

### **BAB V ANALISIS**

Pada bab ini dijelaskan mengenai analisis hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan serta pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan mengenai rumusan masalah yang ada.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang bisa digunakan untuk penelitian kedepannya sehingga apabila

melakukan penelitian pada waktu yang akan datang, penelitian yang dilakukan menghasilkan hasil penelitian yang lebih baik lagi.