

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi instrumentasi mengalami peningkatan kebutuhan seiring dengan meningkatnya taraf industri pada suatu negara. Dalam permasalahan industri sudah banyak terselesaikan dengan adanya perkembangan dunia industri 1.0 sampai 4.0 (Widjonarko, 2020). Pertumbuhan industri rokok di Indonesia telah berlangsung sangat pesat, berawal dari industri skala rumah tangga hingga berkembang menjadi industri besar yang berskala nasional dan multinasional. Perkembangan ini juga turut berkontribusi pada perekonomian nasional, terutama melalui pendapatan negara yang diperoleh dari cukai. Pertumbuhan industri rokok tersebut juga diiringi dengan perkembangan pertanian tembakau yang digarap oleh para petani di berbagai daerah. Hal ini telah memberikan dampak signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, serta mendukung perekonomian daerah (Rachmat, 2010).

Pengolahan citra yang menjadi bagian dari perkembangan teknologi informasi telah banyak diimplementasikan pada beberapa bidang, seperti *engineering*, kedokteran, peternakan dan industri. Seiring dengan berkembangnya *machine learning*, bidang keilmuan pengolahan citra juga mengalami perkembangan yang pesat. Pengolahan citra adalah suatu metode untuk memproses gambar menjadi gambar lain yang lebih baik atau sesuai dengan keinginan. Dalam pengertian lain, pengolahan citra merupakan proses yang menerima gambar sebagai masukan dan menghasilkan gambar keluaran yang diinginkan. Pengolahan citra digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti menentukan kualitas jeruk keprok menggunakan metode ekstraksi fitur citra GLCM dan mendeteksi adanya kanker pada paru-paru (Restu dkk., 2018; Adi dkk., 2018).

Tekstur merupakan salah satu ciri yang paling penting untuk analisis dalam pengolahan citra. Tekstur menyediakan informasi mengenai susunan stuktur pada permukaan, perubahan intensitas, atau kecerahan warna. *Grey Level Co-occurrence*

Matrix (GLCM) merupakan metode yang dapat digunakan untuk analisis tekstur statistik. GLCM telah terbukti menjadi deskriptor tekstur paling kuat yang digunakan dalam analisis citra. Penelitian tersebut menggunakan empat arah GLCM yakni 0°, 45°, 90°, dan 135°. *Support vector machine* (SVM) merupakan mesin pembelajaran yang dapat digunakan untuk klasifikasi citra. SVM memiliki kemampuan generalisasi yang tinggi tanpa persyaratan pengetahuan tambahan, bahkan dengan dimensi yang tinggi dari ruang input (Neneng dkk, 2016).

Pada penelitian ini digunakan metode GLCM dan SVM untuk dapat menentukan kualitas dari tembakau racik di industri peracik rokok Shin Tobacco yang ada di Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah. Shin Tobacco telah mengeluarkan produk rokok yang dijual ke masyarakat dengan bahan bakunya terdiri dari 3 jenis bahan tembakau racik. Semua proses pemilahan tembakau dilakukan secara manual, sehingga memerlukan proses otomatis untuk menghilangkan subjektivitas penentuan kualitas. Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan penentuan kualitas daun tembakau dengan akurasi 77,5% menggunakan metode *backpropagation neural network* yang telah dioptimasi (Sari dkk., 2015). Pada penelitian lain, dilakukan klasifikasi kualitas daun tembakau menggunakan metode GLCM dan SVM (Sriani dkk., 2024). Objek kedua penelitian masih terbatas pada daun tembakau yang belum siap digunakan sebagai bahan rokok racikan. Hingga saat ini, belum pernah dilakukan pembuatan rancang bangun sistem untuk menentukan kualitas tembakau racik menggunakan metode GLCM dan SVM.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancang bangun sistem penentuan kualitas tembakau racik dengan menggunakan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* dan *Support Vector Machine*.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk menentukan kualitas tembakau racik dalam industri peracikan tembakau khususnya pada Shin Tobacco.