

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat uji arah dan jumlah antihan benang menggunakan metode pemrosesan citra berbasis *OpenCV* (*Open Source Computer Vision Library*) dan *Convolutional Neural Network* (*CNN*) yang terintegrasi dengan *cloud*. Dalam industri tekstil, kualitas benang sangat mempengaruhi kualitas produk akhir, sehingga pengujian antihan benang menjadi sangat penting. Metode konvensional pengujian antihan benang, yang menggunakan alat *twist tester* dan pengamatan manual, memiliki keterbatasan dalam hal efisiensi dan akurasi karena rentan terhadap kesalahan manusia dan memakan waktu lama.

Penelitian ini memperkenalkan sebuah alat otomatis yang dapat mengidentifikasi arah antihan (S atau Z) dan menghitung jumlah antihan per satuan panjang benang. Alat ini menggunakan mikroskop digital untuk menangkap gambar benang, yang kemudian diproses menggunakan *OpenCV* untuk pra-pengolahan citra dan *CNN* untuk klasifikasi dan penghitungan antihan. Data hasil pengujian disimpan dan dianalisis melalui *cloud* untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan akses.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan alat uji yang dapat menentukan arah dan menghitung jumlah antihan benang dengan metode baru. Metode yang digunakan melibatkan perbandingan antara pengujian konvensional menggunakan *twist tester* sesuai standar SNI ISO 17202:2010 dengan metode pemrosesan citra. Metode pemrosesan citra dilakukan melalui pengambilan gambar benang menggunakan mikroskop digital, pemrosesan gambar dengan *OpenCV*, dan identifikasi menggunakan *CNN*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode image processing menghasilkan pengukuran yang signifikan dengan nilai signifikansi uji t independen sebesar 0,711, yang berarti data dapat menggambarkan nilai antihan pada sistem konvensional. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan seperti fokus pada jenis benang tertentu dan belum diuji pada berbagai jenis benang lainnya.