

ABSTRAK

Tekstil memiliki peran vital dalam berbagai sektor, mulai dari pakaian hingga otomotif dan medis. Inovasi teknologi dalam produksi tekstil terus menciptakan peluang baru, terutama dalam hal kekuatan, keawetan, dan fleksibilitas. Pada tahun 2023, produksi tekstil di Jawa Barat mengalami pertumbuhan signifikan dalam hal volume, nilai, ekspor, dan impor. Namun, produksi massal meningkatkan risiko cacat produksi akibat mesin standar, operasi berkelanjutan, dan pengendalian kualitas bahan baku yang kurang. Oleh karena itu, perhatian khusus diperlukan untuk menjaga kualitas dan keberlanjutan industri tekstil di Jawa Barat. Salah satu cara efektif untuk meningkatkan kualitas produksi adalah melalui deteksi otomatis cacat produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi cacat produksi guna meningkatkan kualitas tekstil di Jawa Barat. Tahapan penelitian ini meliputi pembuatan sistem pendeteksian cacat produksi menggunakan algoritma CNN (*Convolutional Neural Network*) dengan *framework* Tensorflow serta arsitektur yang akan digunakan yaitu menggunakan CNN konvensional dan CNN dengan arsitektur ResNet50v2 dengan melakukan *tuning hyperparameter* yang sesuai maka didapatkan hasil penelitian berupa model yang dapat mendeteksi cacat pada kain dengan nilai *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f1-score* masing-masing 97% untuk ResNet50v2 dan untuk CNN konvensional memiliki performa *accuracy* 87%, *precision* 88%, *recall* 88% dan *f1-score* 88% serta Visualisasi aplikasi *web* interaktif untuk melakukan pendeteksian cacat produksi. Dengan hasil penelitian ini harapannya dapat meningkatkan kualitas produksi tekstil di Jawa Barat khususnya pada PT. Gracia Mega Karya.

Kata kunci-- *Convolutional Neural Network, Defect Detection, Image Processing, ResNet, Tekstil*