

ABSTRAK

Menurut Departemen Perindustrian, industri tekstil dan produk tekstil di Indonesia memiliki kenaikan sekitar 5,4% setiap tahun. Salah satu industri tekstil yang masih ada di Indonesia adalah CV. Maemunah Majalaya yang memproduksi kain tenun sebagai produk inti mereka. Permintaan produksi di perusahaan tersebut sangat tinggi yaitu sekitar 20.000 meter permintaan kain di setiap minggu. Namun, volume produksi tidak seimbang dengan kapasitas inspeksi. Kapasitas untuk proses inspeksi kain hanya 30 meter per jam dengan hanya tersedia empat stasiun inspeksi atau sekitar 5000 meter per minggu, sementara jumlah permintaan empat kali lebih tinggi dari kapasitas inspeksi. Oleh karena itu, 30000 meter *bottleneck* terjadi dalam lima minggu dan dapat menyebabkan penundaan untuk proses pengiriman produk. Yang menjadi masalah utama dalam penelitian ini adalah proses pemeriksaan yang masih dilakukan secara manual dengan menggunakan penglihatan manusia.

Berdasarkan masalah yang terjadi maka sistem otomatis melalui pengolahan citra diterapkan untuk mengoptimalkan kapasitas inspeksi. Sistem ini akan mendukung kegiatan inspeksi untuk mengenali cacat yang sebagian besar muncul yaitu benang putus dan benang tidak teranyam. Selain itu, sistem pengolahan citra membutuhkan *design of experiment* (DOE) untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem. Pendekatan Taguchi merupakan salah satu metode DOE yang memanfaatkan kombinasi factor dan level yang berbeda melalui $L_{27}(3^{13})$ *Orthogonal Array*.. Faktor dan level yang optimal akan dipilih dan digunakan untuk mendukung sistem pengolahan citra untuk mengenali cacat benang tidak teranyam dan benang putus. Faktor dan level tersebut adalah intensitas cahaya 463 lux, jarak kamera 20 cm, resolusi kamera 8 MP, nilai *threshold* 0.2, dan nilai *grayscale* 47.

Kata kunci: *Design of Experiment*, Pendekatan Taguchi, Sitem Pengolahan Citra Kain Tenun, Inspeksi Kain, *Orthogonal Arrays*.