

## ABSTRAK

### PERANCANGAN *DECISION SUPPORT SYSTEM* UNTUK REKOMENDASI PRODUKSI KAIN DI PT. PUTERA MULYA TERANG INDAH MENGGUNAKAN *MACHINE LEARNING* DENGAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR*

Oleh

STEVANUS YUSTIAWAN

1201164040

PT. Putera Mulya Terang Indah adalah sebuah perusahaan manufaktur tekstil yang terletak di Jalan Rancajigang No. 200, Majalaya. Saat ini PT. Putera Mulya Terang Indah memiliki 891 mesin *weaving* yang tersebar di enam lokasi berbeda. Pabrik yang menjadi objek penelitian adalah pabrik *weaving v* yang memiliki jumlah mesin terbanyak yaitu 594 mesin yang terdiri dari mesin *rapiet* dan mesin *air jet loom*. Proses *plotting* produksi yang tidak memperhatikan data historis membuat proses pengambilan keputusan menjadi tidak optimal dan menyebabkan banyak hasil produksi yang memiliki *grade C* sehingga merugikan perusahaan.

Untuk membantu pengambilan keputusan berdasarkan data historis performa mesin, dibuatlah *decision support system* menggunakan *machine learning* dengan algoritma KNN. Tujuan dari adanya *decision support system* adalah untuk membantu kepala produksi dalam mengambil keputusan *plotting* produksi kain secara optimal untuk meminimalkan produksi kain dengan *grade C*. Kepala produksi juga dapat melihat performa historis setiap mesin menggunakan *data explorer dynamic* yang terdapat dalam *decision support system*.

Dari hasil implementasi *decision support system* yang dilakukan, hasil akurasi prediksi mesin dan *id* kain sebesar 79.3%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil prediksi sudah cukup baik karena mendekati tingkat akurasi 80%. *Dynamic data explorer* juga berfungsi dengan lancar untuk melakukan penelusuran terhadap data historis performa mesin.

Penerapan secara langsung di pabrik belum dilakukan, namun berdasarkan tingkat akurasi prediksi sebesar 79.3%, dapat menjadi pertimbangan bagi pihak perusahaan untuk mencoba proses implementasi di lapangan secara langsung. Perancangan *dashboard decision support system* juga berhasil dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *python* beserta beberapa *library* pendukungnya.

Kata Kunci: *Decision Support System, Machine Learning, K-Nearest Neighbor, Prediksi*