

## Abstrak

Masalah pemotongan bahan (*Cutting Stock Problem*) merupakan permasalahan krusial pada industri manufaktur. Pola pemotongan bahan dengan sisa bahan yang paling minimum akan meringankan biaya produksi dan meningkatkan efisiensi. Namun, *cutting stock problem* (CSP) merupakan permasalahan optimasi kombinatorial dengan ruang solusi yang sangat besar dan sulit diselesaikan.

Oleh karena itu, tujuan dari tugas akhir ini adalah mengimplementasikan algoritma *Artificial Bee Colony* (ABC) untuk menyelesaikan CSP yang mampu menghasilkan solusi optimal dalam waktu yang dapat diterima. Solusi yang dihasilkan ABC secara acak akan diperbaiki oleh *Tabu Search* (TS). Dimana, *tabu list* pada TS akan membantu lebah untuk menghindari solusi buruk yang pernah dibangkitkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ABC yang telah dimodifikasi dari model ABC yang sudah ada memberikan akurasi rata-rata di atas 80% untuk semua *dataset* yang digunakan, sedangkan ABC yang digabungkan dengan TS mampu memberikan akurasi rata-rata di atas 90%. ABC dan TS memberikan solusi yang lebih baik dengan memberikan rata-rata akurasi sistem kurang lebih 1,05 kali lipat dari ABC saja untuk semua *dataset* yang digunakan.

**Kata kunci:** masalah pemotongan bahan, *artificial bee colony*, *tabu search*, *swarm intelligence*, algoritma optimasi