

ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang perhiasan. Dalam proses produksinya, terdapat masalah pada *unit cost* aktual yang memiliki selisih lebih dari 10% dari *unit cost* yang tercantum pada *Bill of Material* (BOM). Penelitian ini dilakukan untuk menentukan panjang material yang optimal untuk meminimalkan selisih tersebut dengan mempertimbangkan batas toleransi yang ditetapkan perusahaan. Pemodelan dilakukan menggunakan *Linear Programming* (LP) karena variabel bukan merupakan bilangan bulat. Metode *Revised Simplex* digunakan untuk memperoleh panjang material, sementara metode *Branch and Bound* digunakan untuk menghasilkan solusi dengan bilangan bulat yang mempermudah proses pemotongan di lapangan serta membandingkan biaya yang dikeluarkan dengan mempertimbangkan rentang yang menjadi batasan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh variabel keputusan X1 sebesar 7,26 dan X2 sebesar 14. Dengan solusi ini, terjadi penurunan selisih *unit cost* aktual dengan BOM yang awalnya sebesar Rp470.327 berhasil diminimalkan menjadi Rp203.344,90. Ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan berhasil menurunkan selisih *unit cost* sesuai dengan batas toleransi perusahaan.

Kata Kunci: ***Linear Programming, Unit Cost, Bill of Material, Revised Simplex, Branch and Bound, Optimasi Material***