

OPTIMALISASI ALIRAN DISTRIBUSI DAN ALOKASI MATERIAL DENGAN METODE *LINEAR PROGRAMMING* (STUDI KASUS: PT. PLN (PERSERO) MEDAN AREA)

Intanysari Simanullang
NIM: 4123230014

ABSTRAK

Selama ini, PT. PLN (Persero) Medan Area mengatur pendistribusian dari 2 *warehouse* untuk melayani seluruh area distribusi sebanyak 9 rayon, tanpa didukung perencanaan alokasi beban berimbang antar *warehouse* yang lebih efisien. Peningkatan perputaran material pada *warehouse* dapat direncanakan berdasarkan pertimbangan kapasitas *warehouse* dan biaya transportasi. Penelitian ini mempergunakan pendekatan *Linear Programming* dengan bantuan program Lingo untuk memecahkan masalah optimalisasi aliran distribusi dan alokasi material pada pendistribusiannya. Pendekatan *Linear Programming* yang diformulasikan dengan satu fungsi tujuan yaitu meminimasi biaya distribusi yang meliputi biaya kirim dan biaya bongkar muat yang diformulasikan $Min Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n CX_{ij} + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n D_{ij} Y_{ij}$ dan dibatasi beberapa fungsi kendala terkait kapasitas *warehouse* yang diformulasikan $\sum_{j=1}^n X_{ij} \leq s_i$, permintaan rayon diformulasikan $\sum_{i=1}^m X_{ij} = d_j$ dan kapasitas moda transportasi diformulasikan $Y_{ij} - \frac{1}{k_p} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} \leq 0$.

Setelah dilakukan perhitungan kapasitas optimal warehouse Medan Kota adalah 6.800 set JTM, 3.232 set GTT, 11.030 set JTR dan 422 set SR APP dan warehouse Paya Pasir 22.272 set JTM, 1.100 set GTT, 1.338 set JTR dan 56 set SR APP dengan tujuan ke-9 rayon pada output solver Lingo masing-masing produk.

Hasil optimalisasi dengan bantuan program Lingo ini didapat biaya pendistribusian material sebesar Rp 231.207.000, – sedangkan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan PLN sebesar Rp 236.455.000, –, jadi diperoleh selisih biaya pendistribusian sebesar Rp 5.248.000, – atau menghemat sekitar 2,22%.

Kata kunci: *Pendistribusian, Aliran distribusi, Alokasi Material, Minimasi Biaya Distribusi, Linear Programming.*