

## ABSTRAKSI

PT.LEN INDUSTRI yang bergerak dalam industri manufaktur dengan karakteristik pasar yang dinamis mengakibatkan seringnya terjadi perubahan rencana produksi dalam setiap periode pemesanan, disamping itu sistem produksi dengan urutan produksi yang cukup panjang dan saling berkaitan menyebabkan waktu dan jumlah kebutuhan setiap komponen berbeda-beda menurut ketergantungan jenis komponen yang satu dengan yang lainnya. Kondisi ini menyebabkan sulitnya merencanakan kebutuhan akan material yang optimal dan sistem pengadaan material juga masih dilakukan secara tradisional yang tidak selalu mampu mengatasi permasalahan yang ada, sehingga sering sekali terjadi penumpukan barang dan disisi lain terkadang sampai terjadi kekurangan bahan-baku (*stockout*). Oleh karena hal tersebut maka diperlukannya suatu sistem manajemen perencanaan material yang mampu memberikan informasi tentang harga, waktu serta jumlah lot pemesanan kebutuhan bahan baku yang optimal, untuk meminimasi biaya yang dikeluarkan.

Hal yang dapat dilakukan oleh pihak perusahaan adalah dengan penerapan *Material Requirements Planning* (MRP). Sistem MRP ini melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan dengan memperhatikan hubungan antara bagian meterial sehingga dapat meningkatkan efektifitas dalam menentukan kebutuhan tiap bahan baku. Sistem MRP terdiri dari empat tahapan yaitu netting, lotting, offsetting dan exploding. Pada perhitungan jumlah lot pemesanannya (lotting) menggunakan Algoritma Wagner-Whitin yang sesuai dengan karakteristik permintaan yang dinamis yang dapat digunakan untuk menentukan kebijakan pengendalian biaya minimum dalam seluruh rentang periode produksi, sehingga terbentuk suatu rencana kebutuhan material yang mampu mengatasi permasalahan berupa harga, waktu dan jumlah pemesanan yang tepat untuk menunjang kelancaran produksi. Seluruh tahapan tersebut menggunakan aplikasi perangkat lunak sebagai alat bantu untuk mempermudah proses perhitungan yang ada.

Aplikasi yang ada memungkinkan perhitungan dengan cepat, dan mampu memberikan informasi output yang dihasilkan secara cepat untuk proses pengambilan keputusan perencanaan kebutuhan material. Dari hasil perhitungan, penggunaan MRP dengan lot sizing algoritma wagner-within dapat meminimasi jumlah kebutuhan bahan baku sebesar 10,4% untuk tingkat produksi assembly dan sub-assembly sedangkan untuk komponen dasar sebesar 10,1% dari kondisi existing, hal ini mengakibatkan peminimasian biaya yang dikeluarkan dalam proses pengadaan bahan baku dengan jumlah total sebesar Rp185,998,095.67 atau sebesar 23,32% dari perhitungan dengan perencanaan kebutuhan material existing perusahaan.

Oleh karena itu, sistem Management Requirement Planning (MRP) dengan metode lot-sizing Wagner-Within dalam perencanaan kebutuhan material lebih baik dibandingkan dengan perencanaan kebutuhan material awal perusahaan, disamping itu penggunaan aplikasi terbukti memberikan banyak mamfaat dalam proses perhitungan dibandingkan perhitungan secara manual yang dilakukan oleh perusahaan. Namun untuk keputusan akhir diperlukan pertimbangan yang matang berdasarkan kebijakan pihak PT LEN INDUSTRI.

*Kata kunci : Aplikasi MRP, Perencanaan kebutuhan material, MRP, Lot Sizing, Algoritma Wagner-Within.*