

Dalam suatu perusahaan penghasil produk seperti halnya PT. Adi Satria Abadi, diperlukan suatu sistem perencanaan kebutuhan bahan baku yang tepat sehingga bahan baku akan tersedia saat diperlukan, namun biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat seminimal mungkin. Namun dalam kenyataannya bahan baku tidak selalu dapat dipenuhi pada saat bahan baku tersebut dibutuhkan. Hal ini karena untuk menyediakan bahan baku diperlukan waktu, baik untuk proses pembuatannya maupun pengirimannya. Berdasarkan kenyataan di atas, dapat dikatakan bahwa persediaan bahan baku merupakan hal yang tidak dapat dihindari dalam sebuah industri penghasil produk. Sistem persediaan bahan baku bertujuan untuk mengurangi ketidakpastian produksi akibat fluktuasi pasokan bahan baku. Melalui perencanaan kebutuhan bahan baku yang optimal maka perusahaan dapat menjalankan kegiatan usahanya dengan optimal.

Penelitian ini mencoba untuk menentukan sistem persediaan bahan baku yang memerlukan total biaya persediaan terkecil pada sistem persediaan bahan baku dengan pendekatan deterministik maupun probabilistik. Perencanaan sistem persediaan bahan baku dengan pendekatan deterministik dilakukan dengan menerapkan metode *Lot for Lot*, *Silver-Meal*, *Least Unit Cost*, *Part Period Balancing*, dan *Wagner Within Algorithm*. Perencanaan sistem persediaan bahan baku dengan pendekatan probabilistik dilakukan dengan menerapkan metode *Continuous Review* dan *Periodic Review*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem persediaan bahan baku dengan pendekatan deterministik yang memerlukan total biaya persediaan terkecil adalah metode *Silver Meal*, *Least Unit Cost*, dan *Part Periode Balancing* memerlukan biaya yang sama besar yaitu sebesar Rp. 93.630.000,00 per tahun. Sedangkan sistem persediaan bahan baku dengan pendekatan probabilistik yang memerlukan total biaya persediaan terkecil adalah metode *Continuos Review* yang memerlukan biaya sebesar Rp. 120.670.000,00 per tahun. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa metode *Continuos Review* lebih relevan untuk diterapkan karena lebih merepresentasikan sistem nyata.

Kata kunci: ukuran lot pesan, biaya persediaan, deterministik, probabilistik.