

## **ABSTRAK**

*Life Cycle Cost (LCC) adalah suatu metode yang digunakan untuk menghitung seluruh biaya selama masa pakai yang dilihat dari aspek ekonomi untuk menentukan alternatif desainnya. Metode ini juga digunakan untuk membantu dalam mengambil sebuah keputusan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang strategi untuk membantu perusahaan dalam mengambil keputusan dalam purchasing dan inventory part mesin kritis berdasarkan biaya terendah. Hasil dari penelitian ini adalah strategi yang digunakan perusahaan saat ini yaitu breakdown maintenance mengeluarkan biaya sebesar Rp 1,525,772,025 selama tiga tahun produksi. Hasil strategi usulan yaitu preventive maintenance dengan alat bantu simulasi Monte Carlo mengeluarkan biaya sebesar Rp 786,968,691.4 selama tiga tahun produksi. Jadi dapat disimpulkan dengan menggunakan perhitungan LCC dengan alat bantu simulasi Monte Carlo dapat meminimalisir biaya yang dikeluarkan untuk jangka panjang.*

*Keyword: Persediaan, Part Kritis, Life Cycle Cost, Monte Carlo.*