

ABSTRAK

PT Suzuki Indomobil Motor merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri kendaraan bermotor. Proses produksi mobil memerlukan mesin-mesin yang selalu dituntut dalam keadaan baik, salah satunya adalah robot *welder*. Robot *welder* merupakan mesin yang berfungsi untuk melakukan pengelasan mobil secara otomatis. Mesin ini memiliki peran yang sangat penting dalam proses produksi dan paling sering mengalami kerusakan terutama pada lini produksi YLO di departemen *welding*. Hal ini jelas menimbulkan biaya perbaikan yang besar, oleh karena itu diperlukan perhitungan jumlah dan umur optimal mesin serta jumlah *maintenance set crew* optimal untuk mengurangi *life cycle cost* mesin tersebut. Metode yang akan digunakan adalah metode *Life Cycle Cost* (LCC) dan simulasi Monte Carlo.

Strategi perawatan yang tepat juga diperlukan agar mesin tidak mengalami kerusakan yang dapat menghambat proses produksi. Untuk itu diperlukan penentuan *Generic Maintenance Strategy* untuk mendapatkan interval waktu perawatan yang tepat. Dalam penentuan *Generic Maintenance Strategy*, terlebih dahulu dilakukan analisis *failure mode*, penyebab terjadinya kegagalan, dan efek yang ditimbulkan apabila terjadi kegagalan pada mesin sehingga dapat diperoleh tingkat kekritisan dari sub-sistem mesin. Selanjutnya dilakukan perhitungan *preventive maintenance cost*. *Preventive maintenance cost* optimal yang didapatkan untuk robot *welder* selama waktu analisis (3 tahun) adalah Rp 14,182,600,237.48. Penjadwalan perawatan dan kegiatan perawatan dapat dilakukan secara teratur melalui penentuan *generic maintenance strategy*. Hal ini dapat mengurangi laju kerusakan mesin yang akan berdampak pada berkurangnya *life cycle cost*.

Berdasarkan metode *Life Cycle Cost* (LCC) didapatkan total *life cycle cost* terkecil sebesar Rp 42,719,073,124.61 dengan kombinasi optimasi jumlah *maintenance set crew* 2, umur mesin 9 tahun, dan jumlah mesin 15 unit. Berdasarkan metode simulasi Monte Carlo didapatkan total *life cycle cost* terkecil sebesar Rp 41,197,635,350.86 dengan kombinasi optimasi jumlah *maintenance set crew* 2, umur mesin 9 tahun, dan jumlah mesin 15 unit. Berdasarkan metode simulasi Monte Carlo dengan penambahan 1 mesin didapatkan total *life cycle cost* terkecil sebesar Rp 45,590,220,994.51 dengan kombinasi optimasi jumlah *maintenance set crew* 2 dan umur mesin 9 tahun.

Kata Kunci : *Maintenance management*, *Generic Maintenance Strategy*, LCC (*Life Cycle Cost*), Simulasi Monte Carlo