

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan *quality control* berbasis *gate system* untuk meningkatkan efisiensi *turnaround time* yang terjadi pada proses *engine maintenance* di PT. GMF AeroAsia. Pada bidang MRO (*maintenance, repair, and overhaul*) TAT merupakan indikator penting untuk menentukan efisiensi operasional pada suatu proses dan menjadi faktor utama terhadap kepuasan pelanggan. Permasalahan yang ditemukan adalah TAT periode 2022-2024 sering tidak mencapai target sesuai *service level agreement*. Ditemukan gate 4-5 dalam *gate system* merupakan penyumbang terbesar paling tinggi akibat terkendalanya proses *supply chain*.

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis keterlambatan di gate 4-5 sebagai penyebab utama tidak tercapainya TAT, mengidentifikasi dampak keterbatasan *working capital* terhadap efisiensi proses *supply chain*, mengevaluasi penerapan metode *six sigma DMAIC* dalam memperbaiki performa gate 4-5, dan mengkaji efektivitas integrasi metode *critical chain project management* dan *reliability centered maintenance* untuk mendukung perbaikan berkelanjutan. Dimana kajian pustaka menunjukkan bahwa ketiga pendekatan tersebut saling melengkapi dalam meningkatkan efektivitas operasional dan kualitas layanan industri MRO.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan menghitung nilai analisis kuantitatif dan dokumentasi operasional secara observasi. Penelitian ini juga menggunakan wawancara sebagai bahan pendukung analisis data. Analisis dilakukan berdasarkan tahapan *DMAIC* untuk mengidentifikasi akar masalah, dilanjutkan dengan pengujian antar variabel dan dilakukan pemetaan penyebab keterlambatan utama pada gate 4-5.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa akar permasalahan utama terletak pada tidak terjadinya *SLA* per gate, terbatasnya *front loading working capital*, lemahnya koordinasi antar unit, serta ketidakpatuhan sistem proses *approval* dan *purchasing*. Penerapan *DMAIC* menghasilkan sejumlah perbaikan strategis seperti integrasi sistem perencanaan, kebijakan dana cadangan, dan digitalisasi proses pengadaan. *CCPM* terbukti dapat mengelola ketidakpastian waktu dan sumber daya melalui *buffer management*, sedangkan *RCM* memberikan kontribusi dalam menjaga reliabilitas komponen kritis untuk mencegah keterlambatan teknis.

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan *Six Sigma DMAIC*, *CCPM*, dan *RCM* mampu memberikan solusi komprehensi terhadap permasalahan keterlambatan pada gate 4-5. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi proses namun juga membangun pondasi perbaikan berkelanjutan dalam proyek *engine maintenance*. Namun ruang lingkup analisis masih terbatas pada gate 4-5 yang belum mencakup keseluruhan *gate system*. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menjangkau proses seluruh *gate system engine maintenance*.

Kata Kunci : Turnaround Time, Gate system, *Engine maintenance*, Six Sigma DMAIC, CCPM, RCM