

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang petrokimia terbesar di Jawa Barat. Dalam produksinya perusahaan mengolah bahan-bahan mentah tertentu yang diperlukan dalam pembuatan pupuk, terutama pupuk urea. Pabrik dari PT. XYZ terdiri dari dua unit, yaitu unit Ammonia dan unit Urea. Masalah yang dihadapi perusahaan ini adalah seringnya terjadi kerusakan pada mesin Lean Carbonate Circulation Pump yang terdapat pada unit Ammonia 1A sehingga mengakibatkan *downtime*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui performansi mesin dan biaya yang diakibatkan dari ketidakandalan mesin. Metode yang digunakan adalah *Reliability*, *Availability*, *Maintainability*, dan *Cost of Unreliability*. Dari hasil *risk matrix*, diketahui bahwa sistem yang masuk dalam kategori kritis adalah sistem *pump*, sedangkan subsistem didalamnya yang masuk kategori kritis adalah *pump impeller + shaft*, *bearing*, dan *mechseal* sehingga penelitian akan berfokus pada ketiga subsistem tersebut. Kemudian dari perhitungan RAM, didapatkan hasil dari *Reliability Analysis* pada waktu 4800 jam, masing-masing subsistem memiliki nilai *Reliability* 15% untuk *pump impeller+shaft*, 9% untuk *bearing*, dan 40% *mechseal*. Nilai *Inherent Availability* setiap subsistem adalah 99,93%, 99,88% dan 99,98% dan nilai *Operational Availability* masing-masing subsistem adalah 99,87%, 99,91%, dan 99,94%. Berdasarkan pada evaluasi yang telah dilakukan dengan menggunakan *World Class Maintenance Key Performance Indicator*, indikator dari *leading indicator* dan *lagging indicator* sudah mencapai target *indicator* yang diberikan. Untuk perhitungan nilai *Maintainability* didapatkan waktu subsistem mengembalikan *reliability* 100% adalah $t = 4$ jam untuk subsistem *pump impeller+shaft* dan *bearing* dengan nilai *maintainability* sebesar 86%, sedangkan subsistem *mechseal* memerlukan waktu $t = 2$ jam dengan nilai *maintainability* 82%. Sedangkan dari hasil perhitungan COUR, diperoleh nilai *corrective money lost* sebesar Rp 2.495.796.903 dan *downtime money lost* sebesar Rp 37.787.305.381. Kemudian dilakukan penilaian konsekuensi bisnis menggunakan *business risk matrix* yang menunjukkan ketiga subsistem kritis masuk kedalam area merah menandakan bahwa konsekuensi bisnis yang diakibatkan oleh ketidakandalan dari ketiga subsistem tersebut sangat beresiko pada perusahaan sehingga perlu mendapat perhatian dan dilakukan tindakan lebih lanjut untuk mencegah terjadinya konsekuensi yang lebih tinggi.

Kata kunci: *Reliability*, *Availability*, *Maintainability*, *Cost of Unreliability*, *World Class Key Performance Indicator*, *Reliability Block Diagram*, *Business Consequence*.