

ABSTRAK

Kebutuhan baja kasar (*crude steel*) tercatat terus meningkat, yaitu dari 7,4 juta ton pada tahun 2009 menjadi 12,7 juta ton pada tahun 2014. Kebutuhan baja kasar diproyeksikan akan mencapai 17,5 juta ton pada tahun 2019. PT Krakatau Steel adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang mempunyai kapasitas sebanyak 3,15 juta ton per tahun dengan kapasitas yang paling besar yaitu baja *Hot Rolled Coil/Plate* sebesar 1,55 juta ton per tahun yang dihasilkan di pabrik *Hot Strip Mill (HSM)* atau 49% kapasitas produksi pada PT Krakatau Steel dihasilkan oleh pabrik HSM. Untuk menjaga agar kualitas dari baja yang dihasilkan, terdapat *Water System* yang merupakan sistem pengairan pada pabrik yang digunakan untuk mengurangi *defect* pada produk akibat *scale*. Oleh karena itu, perlu adanya analisis *Reliability, Availability, dan Maintainability (RAM)* serta penentuan umur mesin optimal pada *Water System* dan jumlah *maintenance crew* yang tepat. Metode yang digunakan adalah metode *Life Cycle Cost* dan RAM. Dari hasil pengolahan data menggunakan RAM Analysis dengan menggunakan pemodelan *Reliability Block Diagram (RBD)*, sistem memiliki nilai *reliability* 34,447% pada jam ke 168. Nilai *Inherent Availability* sebesar 99,9993% dan *Operational Availability* 99,9973223%. Berdasarkan *World Class Maintenance Key Performance Indicator (KPI)*, indikator dari *Leading Availability* sudah mencapai target indikator yang diberikan. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan *Life Cycle Cost* terkecil adalah Rp27.348.870.107,- dengan umur optimal tujuh tahun dan jumlah dua *maintenance crew*.

Kata Kunci: *Reliability, Availabilty, Maintainability, Key Performance Indicator, Maintenance managemet, Life Cycle Cost*