

ABSTRAK

Sistem pipa merupakan salah satu sistem utama yang terdapat dalam PLTP karena sistem ini yang menjamin kelancaran distribusi fluida dari sumber ke pembangkit dan mengalirkannya untuk reinjeksi ke sumber panas bumi. Salah satu komponen sistem pipa adalah pipa alir uap utama yang berfungsi mengalirkan uap dari *receiving header* ke turbin. PLTP UBP Kamojang Unit 1 merupakan unit pembangkit yang paling lama beroperasi sehingga rentan terjadi kerusakan. Berdasarkan pengamatan, pada dinding Pipa alir uap utama unit 1 ditemukan korosi yang diakibatkan uap air atau lingkungan korosif yang mengandung Cl, Na, dan O serta penipisan dinding pipa yang terjadi karena benturan partikel padat seperti pasir atau deposit yang mengandung kalsium. Korosi tersebut dapat mengakibatkan risiko kecelakaan kerja dan risiko finansial apabila terjadi kebocoran pada pipa. Saat ini kegiatan inspeksi pipa dilakukan secara berkala yaitu selama 4 tahun sekali.

Risk Based Inspection (RBI) merupakan sebuah pendekatan penilaian risiko dan manajemen proses yang terfokus pada kegagalan peralatan karena kerusakan material. RBI adalah suatu metode untuk menentukan rencana inspeksi (peralatan mana dan kapan harus diinspeksi) berdasarkan risiko kegagalannya.

Dari hasil analisis kualitatif RBI, Pipa alir uap utama terdapat pada kategori *low risk* sedangkan dari hasil analisis kuantitatif RBI terdapat pada kategori *medium risk*. Kemudian lakukan analisis *remaining life* untuk mengetahui umur sisa pipa alir uap utama dan merencanakan interval inspeksi yang tepat baik *preventive* maupun *corrective* berdasarkan kategori risiko yang dianalisis. Berdasarkan konsep interval inspeksi usulan, kegiatan *preventive maintenance* dapat menghemat Rp 88,188,120 dan kegiatan *corrective maintenance* dapat menghemat Rp 1,687,216,035. Namun untuk mengantisipasi kegagalan pada proses produksi, perusahaan harus menyediakan *risk cost* sebesar Rp 83,819,626.

Kata kunci : *Risk Based Inspection*, *remaining life*, interval inspeksi, *risk cost*