

ABSTRAK

Secondary Combustion Chamber (SCC) merupakan komponen penting pada Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PSEL) yang berfungsi menyempurnakan proses pembakaran gas buang agar memenuhi standar efisiensi dan emisi. Kondisi operasi pada temperatur tinggi dan lingkungan korosif menyebabkan SCC rentan mengalami degradasi dan kegagalan komponen. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi mode kegagalan, menganalisis akar penyebab kegagalan, menentukan tingkat risiko, serta menyusun rekomendasi *inspection planning* berbasis *Risk Based Inspection* (RBI).

Penelitian dilakukan menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) untuk menentukan nilai *Severity*, *Occurrence*, *Detection*, dan *Risk Priority Number* (RPN), serta *Fishbone Diagram* untuk mengidentifikasi akar penyebab kegagalan. Selanjutnya, parameter FMEA dipetakan menjadi *Probability of Failure* (PoF) dan *Consequence of Failure* (CoF) sebagai dasar penyusunan matriks risiko RBI dan perencanaan inspeksi.

Hasil penelitian mengidentifikasi enam major component kritis pada SCC. Berdasarkan analisis FMEA, *Refractory Lining System* memiliki tingkat risiko tertinggi dengan nilai RPN sebesar 315 dan termasuk kategori risiko *Very High* berdasarkan analisis RBI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi FMEA, *Fishbone Diagram*, dan RBI mampu menghasilkan prioritas inspeksi, metode inspeksi, serta interval inspeksi yang sesuai dengan tingkat risiko masing-masing komponen sehingga dapat meningkatkan keandalan dan efektivitas pemeliharaan *Secondary Combustion Chamber*.

Kata kunci: *Failure Mode and Effects Analysis, Fishbone Diagram, Inspection Planning, Risk Based Inspection, Secondary Combustion Chamber.*