

# Penilaian Risiko dan Perencanaan Inspeksi pada Pipa Irigasi Heap Leaching (Pelindian) Industri Pertambangan Emas di PT XYZ Menggunakan Metode Risk Based Inspection API 581 = Risk Assessment and Inspection Scheduling on Gold Mining Industry Heap Leaching Irrigation Pipes at PT XYZ Using the API 581 Risk-Based Inspection Method

Rengga Ade Saputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516670&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Industri pertambangan dapat secara aktif berkontribusi pada sustainable development dengan mengurangi dampak negatif terhadap degradasi lingkungan, seperti kegagalan peralatan. Penggunaan sianida dalam metode heap leaching untuk ekstraksi emas merupakan salah satu cara untuk memperoleh recovery yang lebih tinggi dan lebih ramah lingkungan dibandingkan penggunaan merkuri. Menggunakan metode risk-based inspection (RBI) sesuai standar API 581 dengan pendekatan semi-kuantitatif, dapat menghitung probability dan consequence dari kegagalan yang akan terjadi pada pipa irigasi heap leaching. Tujuan dari penelitian adalah menentukan rencana inspeksi yang optimal pada pipa irigasi heap leaching dan tingkat risikonya. Inspeksi berbasis risiko dilakukan pada pipa irigasi heap leaching 12 inci yang datanya diperoleh dari hasil pengukuran ketebalan. Penerapan semi-kuantitatif risk-based inspection (RBI) sesuai standar API 581, dapat menentukan rencana jadwal inspeksi yang lebih optimal dan mengurangi tingkat risiko pada peralatan objek penelitian dibandingkan metode inspeksi berbasis waktu. Penelitian yang dilakukan terhadap analisis data hasil inspeksi untuk risk-based inspection (RBI), mendapatkan data yang diambil pada posisi elbow pipa terdapat pengurangan ketebalan dinding pipa sebesar 0,97 mm per tahun yang memiliki nilai Probability of Failure (PoF) sebesar 2 dan Consequence of Failure (CoF) pada tingkat D dengan potensi konsekuensi gangguan bisnis sebesar US\$958.506, sehingga menghasilkan tingkat risiko pada posisi 2D atau level medium. Penjadwalan inspeksi ditetapkan berdasarkan tingkat risiko dan sisa umur pakai pipa untuk mencegah tercapainya/terlampauinya target risiko (ketebalan minimum).

.....The mining industry can actively contribute to sustainable development by reducing negative impacts on environmental degradation, such as equipment failure. For example, using cyanide in the heap leaching method for gold extraction is a way to obtain a higher recovery and is more environmentally friendly than mercury. Furthermore, using the risk-based inspection (RBI) method according to API 581 standard with a semi-quantitative approach, it is possible to calculate the probability and consequence of failure that will occur in heap-leaching irrigation pipes. This research aims to determine the optimal inspection plan for heap-leaching irrigation pipes and their level of risk. A risk-based inspection is carried out on a 12-inch heap leaching irrigation pipe for which the data is obtained from the thickness measurement results. The application of semi-quantitative risk-based inspection (RBI), according to API 581 standard, can determine a more optimal inspection schedule plan and reduce the level of risk on research object equipment compared to time-based inspection methods. Research conducted on data analysis of inspection results for risk-based inspection (RBI), obtained data taken at the pipe elbow position where there is a reduction in pipe wall thickness of 0.97 mm per year which has a Probability of Failure (PoF) value of 2 and Consequence of Failure (CoF) at level D with potential business interruption consequences of US\$958,506, resulting in a risk

level in 2D or medium level. Therefore, inspection scheduling is determined based on the level of risk and the remaining life of the pipe to prevent achieving/exceeding the risk target (minimum thickness).