

## Optimasi Estimasi Risiko Kegagalan pada Fungsi Laju Korosi Uniform Menggunakan Metode Monte Carlo = Uniform Corrosion Rate Function Optimization for Risk Assessment Using Monte Carlo Method.

Imam Abdillah Mas`Ud, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506246&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Kegagalan sistem perpipaan pada industri minyak bumi dan gas merupakan kondisi yang sangat dihindari dan diantisipasi karena kerugian yang dihasilkan dapat mencapai sangat tinggi. Salah satu penyebab yang mengakibatkan kegagalan sistem perpipaan adalah korosi internal. Korosi internal ini disebabkan oleh kandungan karbon dioksida dan zat-zat yang korosif di dalam minyak bumi dan gas. Untuk mengantisipasi kegagalan yang dapat terjadi, dibutuhkan sistem inspeksi yang optimal sehingga tidak hanya dapat mencegah terjadinya korosi yang mengakibatkan kegagalan sistem perpipaan namun juga *overbudgetting* akibat inspeksi yang terlalu sering. *Risk Based Inspection* (RBI) merupakan salah satu metode untuk menentukan sistem inspeksi secara optimal dengan menggunakan pendekatan risiko. Dalam pendekatan penghitungan risiko, simulasi monte carlo dapat digunakan untuk mendekati nilai risiko aktual pada kondisi lapangan dengan jumlah sampel yang sedikit. Dalam simulasi monte carlo ini digunakan dua jenis fungsi laju korosi yang sesuai dengan ASTM G-16 95. Dengan membandingkan jenis fungsi laju korosi linier yang umumnya digunakan dalam penghitungan laju korosi di lapangan dengan fungsi laju korosi non-linier akan menghasilkan pendekatan nilai risiko yang lebih akurat. Dengan pendekatan nilai risiko yang lebih akurat, sistem inspeksi yang dihasilkan dalam akan lebih optimal.

Failures in oil and gas piping system are a condition which may occur and resulting in high amount of loses. One of the main causes on pipeline system failure is Internal corrosion. This internal corrosion is occurred due to high content of carbon dioxide gasses and other corrosive substances inside crude oil and natural gasses. Therefore, an optimum inspection scheduling system will be needed not only to intercept the probability of pipeline failures caused by corrosion but also to prevent overbudgeting on excessive inspection scheduling. For this purpose, Risk-Based Inspection (RBI) is used based on API RP 581 document as a standard procedure of analysis. Also, in this paper Monte Carlo simulation will be applied using stochastic iteration to approximate the actual risk value of the pipeline system with limited amount of sample on site. In addition, the non-linear corrosion rate function is used as a comparison to the commonly used linear corrosion rate function based on the ASTM G-16 95 document. The results show non-linear corrosion rate function will generate more accurate approach on approximating the actual risk value and eventually resulting in more efficient inspection scheduling system during the lifetime of the pipe system.