

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Dengan menggunakan metode RBI dapat menghemat biaya inspeksi sebesar 162,2 juta rupiah atau sebesar 46 % dari metode TBI. Jadwal inspeksi dengan RBI dibuat berdasarkan analisa tingkat resiko dan sisa masa pakai dari suatu jenis peralatan sehingga inspeksi yang dilakukan tepat sesuai dengan kebutuhan. Dengan RBI dapat ditentukan metode inspeksi yang tepat sesuai dengan perkiraan mekanisme kegagalan yang memungkinkan timbulnya resiko.
- Berdasarkan analisa RBI diperoleh bahwa distribusi jenis peralatan yang dianalisis tersebar dari mulai resiko rendah (*low risk*) sampai resiko tinggi (*high risk*). Presentasi jumlah jenis peralatan untuk resiko tinggi (*high risk*) yaitu 7%, resiko menengah ke tinggi (*medium-high risk*) yaitu 26%, resiko menengah (*medium risk*) yaitu 30% dan preestase jumlah item dengan resiko rendah yaitu 37%.
- 2 jenis peralatan yang memiliki resiko paling tinggi yaitu 8"-HG-3001-6B dan 8"-HG-3002-6B yaitu merupakan pipa utama yang merupakan masukan aliran fluida ke stasiun pengolahan gas. Kedua pipa tersebut memiliki sisa masa pakai yaitu 5 tahun dan berdasarkan kategori dari matriks kedua pipa tersebut termasuk dalam resiko tinggi (*high risk*) yaitu grup 3E. Dari hasil observasi kedua pipa memiliki kecepatan korosi yang relatif tinggi yaitu 0,106 inch/tahun dan beroperasi pada tekanan 700 psig sehingga jika terjadi kebocoran maka akan menyebabkan jumlah material mudah terbakar yang akan terpapar ke lingkungan akan relatif banyak.
- Beberapa hal yang menjadi faktor dan mempengaruhi pada peningkatan kategori resiko yaitu kurangnya sistem deteksi awal resiko, sistem isolasi jika resiko terjadi dan sistem mitigasi.
- Kondisi operasi beberapa peralatan dimana tekanan dan suhu yang relatif rendah serta karakter dari fluida yang mengalir tidak korosif maka

mekanisme kegagalan yang paling berpengaruh dalam perhitungan TMSF adalah mekanisme penipisan (*thinning*) dan kerusakan karena faktor luar (*external damage*). Sedangkan untuk mekanisme kegagalan karena *stress corrosion cracking* tidak memberikan pengaruh yang signifikan dan selama ini belum pernah ditemukan kasus resiko yang disebabkan oleh *stress corrosion cracking* (SCC) demikian juga untuk mekanisme kerusakan karena *external damage* dan *fatigue*.

- Pada stasiun pengolahan gas Y PT.X terdapat 3 (tiga) sirkuit korosi utama yaitu:
 - ✓ Sirkuit korosi 1: Pipa masukkan *HP scrubber*, *HP scrubber*.
 - ✓ Sirkuit korosi 2: Pipa gas keluaran *HP Scrubber*, *gas filter*, *metering system* dan pipa gas menuju *flare system*.
 - ✓ Sirkuit korosi 3: Pipa cairan keluaran *HP Scrubber*, *sludge catcher* dan tanki kondensat.
- Apabila rekomendasi perencanaan inspeksi tidak dilakukan pada tahun kedua dan ketiga sesuai dengan rekomendasi hasil analisa RBI maka tingkat kemungkinan resiko dapat meningkat dan menyebabkan kenaikan tingkat resiko itu sendiri dari 3E menjadi 4E.

5.2 Saran

- Item 8"-HG-3001-6B dan 8"-HG-3002-6B memiliki sisa masa pakai 5 tahun untuk masing-masing item maka direkomendasikan waktu inspeksi untuk kedua item ini dilakukan pada tahun ke dua dan ke tiga. Untuk kategori efektifitas inspeksi yang dipilih adalah *usually effective* (U) dengan metode *ultrasonic thickness check* karena resiko yang akan diidentifikasi adalah *general corrosion* yang menyebabkan penipisan tebal peralatan.
- Berdasarkan tabel DNV maka direkomendasikan untuk item dengan nilai resiko rendah yaitu 2A dan 2B akan diinspeksi 10 tahun berikutnya serta untuk nilai resiko 3A akan diinspeksi 9 tahun kemudian. Untuk 7 jenis peralatan dengan resiko menengah dengan nilai resiko 2D akan diinspeksi 7 tahun berikutnya sedangkan untuk 1 jenis peralatan dengan nilai resiko menengah 2C akan diinspeksi 8 tahun kemudian. Keseluruhan jadwal ini tentunya dengan memperhatikan sisa masa pakai dari setiap jenis peralatan tersebut.
- Untuk Jenis peralatan sebelum *scrubber* memiliki laju korosi yang relatif lebih tinggi dibanding setelahnya oleh karena itu direkomendasikan untuk injeksi inhibitor korosi untuk mengurangi laju korosi.
- Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan membandingkan antara sesama *assessment* berbasis resiko dengan metode perhitungan yang berbeda.
- Sebaiknya suatu metode perhitungan *assessment* berbasis resiko dapat dibuat dalam suatu model perhitungan dalam komputer menggunakan *software excel* sehingga dapat diaplikasikan pada kasus yang berbeda dengan mudah.