BAB I

PENDAHULUAN

## Latar Belakang Masalah

Suatu peralatan kilang minyak mempunyai umur dan batas waktu. Apabila dalam perawatan peralatan dalam *maintenance prefentif* kurang diperhatikan, maka dapat mengakibatkan kerusakan seperti kebocoran pada peralatan kilang. Untuk mengatasi kerusakanpada peralatan kilang, maka perlu dilakukan perawatan dan monitoring terhadap sistem peralatan tersebut secara bertahap dan berkesinambungan. Berdasarkan perawatan dan monitoring tersebut diharapkan dapat mengetahui kondisi peralatan kilang saat ini. Semakin sering dilakukan perawatan dan monitoring, maka diharapkan akan semakin berkurang kemungkinan untuk terjadinya kerusakan yang diluar prediksi.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan penilaian resiko terhadap tingkat kerawanan korosi pada unit CDU V dan HVU III di kilang minyak dengan menggunakan pemetaaan korosi. Pemetaan korosi *(Corrosion Map)* di kilang minyak adalah suatu pemetaan kecenderungan peralatan dalam instalasi pengolahan minyak tersebut terhadap resiko korosi. Peta korosi yang dituangkan dalam bentuk pewarnaan pada *Process Flow Diagram* (PFD) yang dapat digunakan sebagai suatu instrumen untuk memperkirakan tingkat resiko kegagalan peralatan selama beroperasi dalam keadaan normal. Peta korosi peralatan pada unit CDU V dan HVU III tersebut akan digunakan oleh perusahaan kilang minyak sebagai masukan dalam pelaksanaan *Risk Base Inspection* (RBI). Dengan demikian, metodologi *corrosion mapping* juga disesuaikan dengan metoda yang dirumuskan dalam *RBI Base* *Resource Document*, API 581.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Identifikasi kemungkinan jenis kerusakan dilapangan berdasarkan *RBI Base* *Resource Document*, API 581. Metode pemetaan korosi (*Corrosion Mapping*) merupakan salah satu bagian proses dari *Risk Based Inspection* (RBI) untuk mengetahui tingkat kerawanan korosi. *Corrosion Mapping* tersebut banyak digunakan di industri, khususnya industri minyak dan gas (migas). Peta korosi yang dituangkan dalam bentuk pewarnaan pada *Process Flow Diagram* (PFD) peralatan Unit CDU V dan HVU III dapat digunakan sebagai suatu instrumen untuk memperkirakan tingkat resiko kegagalan peralatan selama beroperasi dalam keadaan normal.

* 1. **Perumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana *assessment* kilang minyak berdasarkan sisi korosi untuk melihat profil kilang dari aspek resiko korosi berdasarkan *RBI Base* *Resource Document*, API 581, historical data dan NDT pada unit CDU V dan HVU III?
2. Bagaimana Pemetaan korosi dalam bentuk pewarnaan pada *Process Flow Diagram* (PFD) di unit CDU V dan HVU III?
   1. **Batasan Masalah**

Pembahasan yang akan dilakukan adalah pemetaan berdasarkan aspek korosi yang relefan berdasarkan API 581 yaitu *thinning* dan *Stress Corrosion Cracking* (SCC). Serta pemetaan korosi yang dituangkan dalam bentuk pewarnaan pada *Process Flow Diagram* (PFD) peralatan di unit CDU V dan HVU III di Kilang minyak serta aplikasi dalam *software corrosion mapping*.

* 1. **Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam TA ini adalah melakukan pemetaan korosi untuk mengetahui tingkat korosi peralatan di unit CDU V dan HVU III di kilang minyak, serta pembuatan sebuah perangkat lunak yaitu *software CorrMapp* agar memudahkan dalam pengawasan kilang minyak di masa yang akan datang.

* 1. **Tahapan Penyelesaian**

Tahapan yang dilakukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Melakukan studi literatur yang berhubungan dengan kegagalan akibat korosi.
2. Pengumpulan data dan dokumen seluruh peralatan kilang di unit CDU V dan HVU III antara lain sistem perpipaan, kolom, bejana tekan (*pressure vessel*), peralatan penukar panas (*heat exchanger, cooler, condensor*) dan sejenisnya.
3. Mengumpulkan data proses dari seluruh sistem perpipaan dan peralatan lainnya.
4. Melakukan identifikasi dan evaluasi korosi yang mungkin terjadi pada seluruh sistem perpipaan dan peralatan kilang unit CDU V dan HVU III.
5. Melakukan pemetaan korosi yang mungkin terjadi dalam bentuk diagram alir proses yang dikodekan dalam warna dan simbol.
6. Memasukan data hasil analisa ke dalam *software corrosion mapping*.
7. Membuat kesimpulan dan saran atau rekomendasi terhadap hasil pengkajian pemetaan korosi.
   1. **Sistematika Penulisan**

Penyajian dan penyusunan laporan ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

**BAB I Pendahuluan**, bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi dan sistematika penulisan.

**BAB II Dasar Teori**, bab ini membahas mengenai teori-teori yang mendasari pembuatan Tugas Akhir ini.

**BAB III Metodologi**, bab ini berisi tentang data yang digunakan untuk analisis dalam proses penilaian tingkat kerawanan korosi.

**BAB IV Analisis**, bab ini berisi tentang analisis yang dilakukan untuk proses penilaian tingkat kerawanan korosi, yang akan digunakan oleh kilang minyak sebagai masukan dalam pelaksanaan *Risk Base Inspection* (RBI).

**BAB V Kesimpulan dan Saran**, bab ini berisi kesimpulan dan Saran dari analisis yang penulis lakukan pada proses penilaian tingkat kerawanan korosi..