

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dari tahun ke tahun selalu mengalami perkembangan yang sangat pesat dimana perkembangan teknologi informasi saat ini sudah mulai merambah ke berbagai bidang kehidupan dan tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi informasi dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam suatu pekerjaan. Salah satu bidang yang mengikuti kemajuan teknologi informasi adalah bidang proteksi katodik. Peran teknologi informasi dalam bidang ini salah satunya dikenal dengan teknologi *online cathodic protection monitoring*, sehingga kemajuan teknologi informasi akan membuat teknologi *online cathodic protection monitoring* semakin berkembang.

Sistem *cathodic protection online monitoring* merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk *monitoring* dan mengontrol *pipe to soil potential* dari pipa pada suatu tempat (kejauhan) tanpa operator atau surveyor pipa datang ke lapangan. Berkembangnya teknologi *cathodic protection online monitoring* tergantung pada sistem jaringan dan sistem rangkaian *cathodic protection*. Dalam teknologi *cathodic protection online monitoring* sistem rangkaian *cathodic protection* yang digunakan adalah struktur yang diproteksi dengan sensor proteksi katodik (elektroda referensi permanen) yang di tanam di dalam tanah.

Sistem *cathodic protection online monitoring* akan memberikan data yang akurat jika sensor elektroda referensi permanen yang di tanam didalam lingkungan yang stabil seiring dengan berjalannya waktu. Elektroda permanen yang tidak stabil atau mudah terkorosi akan memeberikan data pengukuran yang tidak akurat.

Salah satu jenis sensor elektroda pembanding permanen yang umum dipakai di industri adalah elektroda referensi Ag/AgCl. Fungsinya utama dari elektroda pembanding ini untuk menghitung seberapa besar potensial (proteksi) dari proteksi katodik yang di berikan ke pada struktur didalam air laut. Elektroda referensi Ag/AgCl yang digunakan untuk mengukur seberapa besar proteksi

struktur umumnya tidak stabil dan harus distabilkan dengan larutan KCl. Proses ketidakstabilan Ag/AgCl ini disebabkan oleh lingkungan disekitar elektroda yang dapat menyebabkan korosi pada lapisan AgCl. Disamping itu selain ketidakstabilan lapisan AgCl pada elektroda Ag/AgCl permasalahan lain adalah elektroda permanen Ag/AgCl untuk sistem proteksi katodik belum di produksi di Indonesia.

Dari latar belakang dan permasalahan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk membuat elektroda referensi permanen Ag/AgCl dan memanfaatkan media polimer padat untuk sebagai lingkungan Ag/AgCl agar kestabilan elektroda referensi dapat dijaga.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat lapisan AgCl pada logam Ag yang digunakan untuk proteksi katodik.
2. Mengetahui ketahanan polarisasi korosi dari lapisan AgCl untuk mengetahui tingkat korosi lapisan AgCl pada logam Ag dan lapisan AgCl yang diselimuti material padat yang konduktif .
3. Mengetahui pengaruh variasi tegangan dan waktu proses terhadap ketebalan lapisan AgCl pada logam Ag.
4. Mengkarakterisasi lapisan AgCl pada logam Ag dengan SEM.
5. Mengkarakterisasi logam Ag dengan fotomikrostruktur.

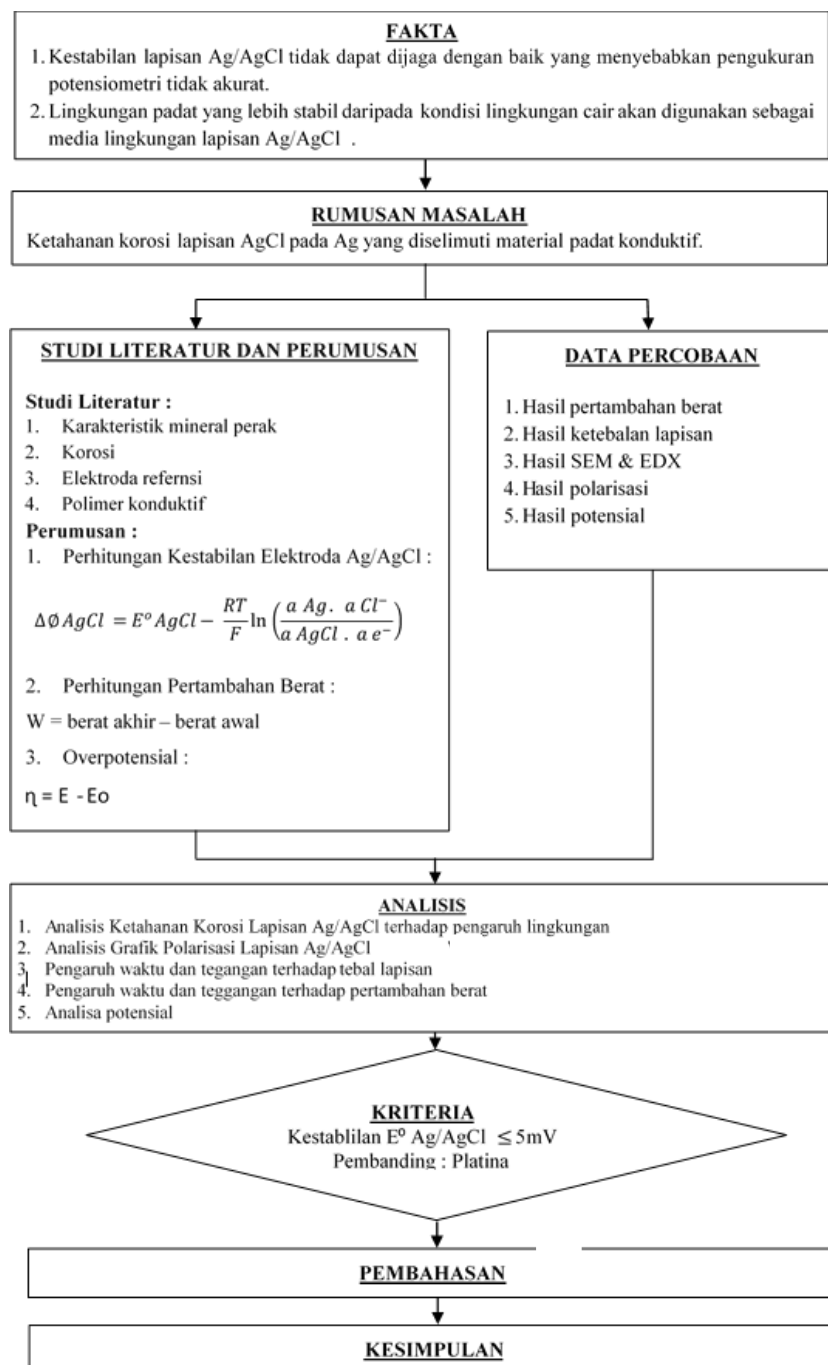
1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Adapun batasan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Sampel yang digunakan kawat Ag murni.
2. Metoda pembuatan lapisan Ag/AgCl yang digunakan adalah elektrolisis.
3. Lingkungan yang digunakan untuk menyelimuti Ag/AgCl adalah polimer padat konduktif.
4. Analisa uji ketahanan korosi yang digunakan adalah uji polarisasi.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang disusun dalam penelitian tugas akhir ini berdasarkan ruang lingkup dan tujuan penelitian yang telah disampaikan diatas, maka dapat buat metodologi penelitian seperti pada Gambar 1.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

1.5 Sistematika Penulisan

Secara umum tulisan ini terbagi dalam lima bab yaitu: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, Hasil Pengujian dan Pembahasan dan di akhiri oleh Kesimpulan dan Saran. Berikut merupakan sistematika penulisan laporan tugas akhir :

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini menyajikan hal-hal mengenai latar belakang masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penelitian, metode percobaan serta sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan tentang tinjauan secara umum mengenai dasar teori perak, korosi pada pipa, elektroda referensi Ag/AgCl, elektroplating, polarisasi elektrokimia serta polimer konduktif.

3. Bab III Prosedur Percobaan

Bab ini memuat bagan alir penelitian, tahap-tahap yang dilakukan selama penelitian meliputi alat dan bahan yang digunakan, pembuatan spesimen, hasil metalografi, SEM & EDX, data data polarisasi serta data potensial.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini merupakan penjabaran dari hasil metalografi, analisis SEM & EDX, analisis data potensial, serta analisis data polarisasi.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini memuat kesimpulan singkat mengenai analisa hasil yang diperoleh saat penelitian dan disertai dengan saran-saran yang diusulkan untuk penelitian selanjutnya.