

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem perlindungan korosi dengan menggunakan proteksi katodik banyak digunakan untuk melindungi struktur baja yang berada didalam tanah, lingkungan air laut, dan sedikit digunakan (pada kondisi tertentu) untuk penempatan baja dalam air tawar.

Dalam banyak kasus, penerapan proteksi katodik sering dikombinasikan dengan coating. Tujuannya adalah untuk melindungi baja pada saat *coating* mengalami kerusakan. Adapun cara pencegahan korosi dengan perlindungan katodik antara lain; *SACP (Sacrificial Anode Cathodic Protection)* dan *ICCP (Impressed Current Cathodic Protection)*. *SACP* sendiri merupakan sistem perlindungan dengan mengorbankan logam yang lebih reaktif (*anode*) untuk melindungi logam utama (*cathode*). Prinsip dari metode ini adalah menciptakan sel elektrokimia dimana dua logam yang berbeda dihubungkan secara elektrik yang ditanam dalam elektrolit alam, seperti tanah atau air. Sedangkan *ICCP* itu sendiri membutuhkan arus listrik DC (searah) dari sumber luar yang dihubungkan dengan logam anoda dengan logam katode (logam yang dilindungi). Anode pada *ICCP* ini dapat berbentuk batangan tubular dari berbagai material khusus, seperti; *high silicon cast iron*, *grafit*, campuran logam oksida, platina dan niobium.

Anoda *ICCP* saat digunakan dalam sistem proteksi katodik harus diberikan pada lingkungan yang memiliki tahanan rendah (*low resistance*). Bahan pelindung dengan *electrical resistivity* rendah tersebut biasa disebut sebagai “ *backfill*”.

Backfill merupakan suatu bahan pengisi dimana bahan utamanya adalah kokas. Dan pada umumnya, produk kokas yang digunakan yakni Loresco (*Low Resistivity Coke*). Di Indonesia, harga Loresco berkisar mulai dari Rp. 11.000.000 / 22Kg. Harga tersebut, karena produk masih di impor dari USA, sedangkan di Indonesia material kokas sebagai bahan baku pembuatan Loreco melimpah, dan memungkinkan untuk menggantikan loresco sebagai material pengisi *backfill*. Tema diatas memberikan latar belakang terhadap penelitian Tugas Akhir dengan

Judul “Studi Pengaruh Temperatur dan Waktu Pemanasan Serbuk Kokas Terhadap Nilai *Electrical Resistivity* Sebagai Aplikasi *Backfill* Anoda *Impressed Current Cathodic Protection (ICCP)*”. Diperlukan data-data perencanaan sebagai acuan dasar dalam mengerjakan tugas akhir ini. Bahan dasar yang digunakan pada penelitian ini adalah serbuk karbon, dikarenakan serbuk karbon sebagai bahan baku utama pembuatan *backfill ICCP*. Dalam hal ini, *backfill* berfungsi untuk memberikan lingkungan yang merata sehingga keluaran arus anoda dapat diatur dengan mudah. Menurunkan resistivitas tanah bertujuan untuk mencegah kontak langsung antara anoda dengan tanah yang menyebabkan anoda cepat rusak jika tidak menggunakan *backfill*.

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemanasan serbuk kokas terhadap nilai *electrical resistivity*.

Adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

- Mempelajari pengaruh penambahan kadar air terhadap *electrical resistivity*
- Mempelajari pengaruh temperatur dan waktu pemanasan kokas terhadap *electrical resistivity* bahan baku *backfill*.

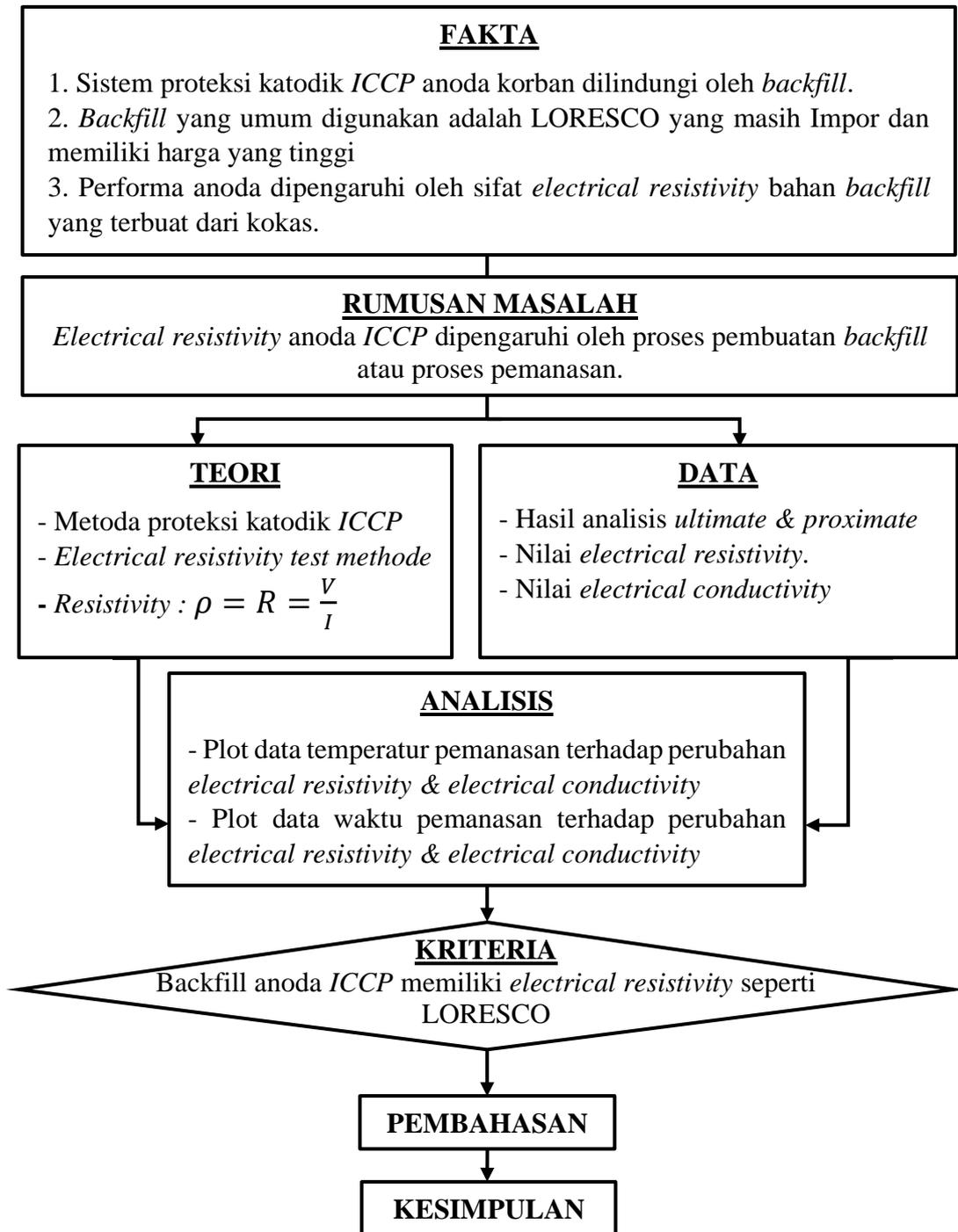
1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Dengan memperhatikan uraian diatas, serta mengingat keterbatasan waktu, kemampuan dan prasarana pendukung dan atau dikarenakan luasya permasalahan yang bisa diambil dari penelitian ini. Maka penulis membatasi permasalahan yang pada:

- Serbuk kokas yang digunakan berasal dari limbah PT. Pertamina Dumai, Riau.
- Karakterisasi, dan pengujian resistivitas elektrik terhadap material uji.
- Variabel yang divariasikan dengan menambahkan 25% air pada serbuk kokas hasil pemanasan.

1.4 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian, dibutuhkan informasi yang dapat dimengerti sehingga hasil karya ilmiah berkualitas dan sesuai yang diharapkan. Maka penulis menggunakan metoda berupa alur metodologi berikut, yang berisi fakta, perumusan, dan analisis yang merujuk pada pustaka dari berbagai sumber.



Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas laporan tugas akhir ini, maka materi- materi yang tertera pada laporan tugas akhir ini dikelompokkan menjadi beberapa bagian bab dengan sistematika penyampaian berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, Batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dai kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan tugas akhir ini, serta beberapa literatur atau jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB 3 PROSEDUR DAN HASIL PERCOBAAN

Pada bab ini berisikan alat dan bahan, prosedur percobaan, diagram alir percobaan, karakterisasi sampel uji, pengukuran resistivitas, analisis pemanasan terhadap serbuk karbon, pengukuran rangkaian backfill, kalkulasi, hingga hasil percobaan dari penelitian tugas akhir ini.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan keseluruhan hasil pengukuran nilai resistivitas dari sampel uji, dan setiap kompartemen yang sudah ada.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan singkat mengenai analisa hasil yang diperoleh saat percobaan hingga penelitian dan disertai dengan saran-saran yang diusulkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN