

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Logam adalah salah satu material penting yang banyak dipakai sebagai alat-alat modern saat ini. Pemakaian logam pada alat-alat modern tentu tidak lepas dari keuntungan yang dapat dihasilkan oleh logam, salah satu kelebihan logam adalah material ini tahan akan tekanan dan panas. Akan tetapi selain banyak manfaat yang dihasilkan oleh logam, material ini juga memiliki kekurangan, salah satunya adalah material ini mudah berkarat atau korosi. Korosi atau karat adalah reaksi elektrokimia dalam mencapai kesetimbangan termodinamika dalam suatu sistem, jadi korosi merupakan kesetimbangan termodinamika logam dengan lingkungannya seperti dengan air, udara dan tanah yang berusaha mencapai kesetimbangan. Logam dikatakan setimbang bila logam membentuk oksida atau senyawa kimia lain yang lebih stabil atau memiliki energi yang paling rendah (*Supardi, 1997*).

Korosi juga merupakan proses degradasi atau kerusakan material yang terjadi disebabkan oleh pengaruh lingkungan sekelilingnya. Yang dimaksud lingkungan dalam hal ini, dapat berupa udara dan sinar matahari serta embun dapat juga berupa air tawar, air laut, air danau, air sungai dan juga tanah yang dapat berupa tanah pertanian, tanah rawa

serta tanah kapur dan juga tanah pasir. Hal ini sangat tergantung darimana material tersebut berada.

Pada unit pembangkit listrik tenaga panas bumi atau Geothermal banyak dijumpai material logam sebagai bahan dasar dalam pembuatan pipa, keberadaan pemasangan jaringan pipa-pipa ini memiliki fungsi untuk menyalurkan uap air bertekanan dan bertemperatur tinggi ke atas permukaan bumi untuk dimanfaatkan. Dapat dibayangkan bila pipa-pipa tersebut meledak karena tingginya laju korosi pada pipa, maka untuk menghindari hal-hal tersebut diperlukan suatu pengkajian kelayakan pipa sehingga meledaknya pipa yang disebabkan oleh karat atau korosi dapat dihindari.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian kali ini adalah, untuk melakukan perhitungan terhadap laju korosi guna menentukan sisa umur pakai pipa dan juga menentukan metoda perawatan yang baik pada pipa. Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui laju korosi internal pipa pada jalur pipa produksi Geothermal di PT Pertamina Geothermal Energy Area Kamojang.
2. Mengetahui jangka waktu umur (*Remaining Service Life*) pipa pada jalur pipa produksi panas bumi di PT Pertamina Geothermal Energy Area Kamojang.

3. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi laju korosi pada jaringan pipa produksi di PT.Pertamina Geothermal Energy Area Kamojang.

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup penelitian kali ini hanya terbatas pada :

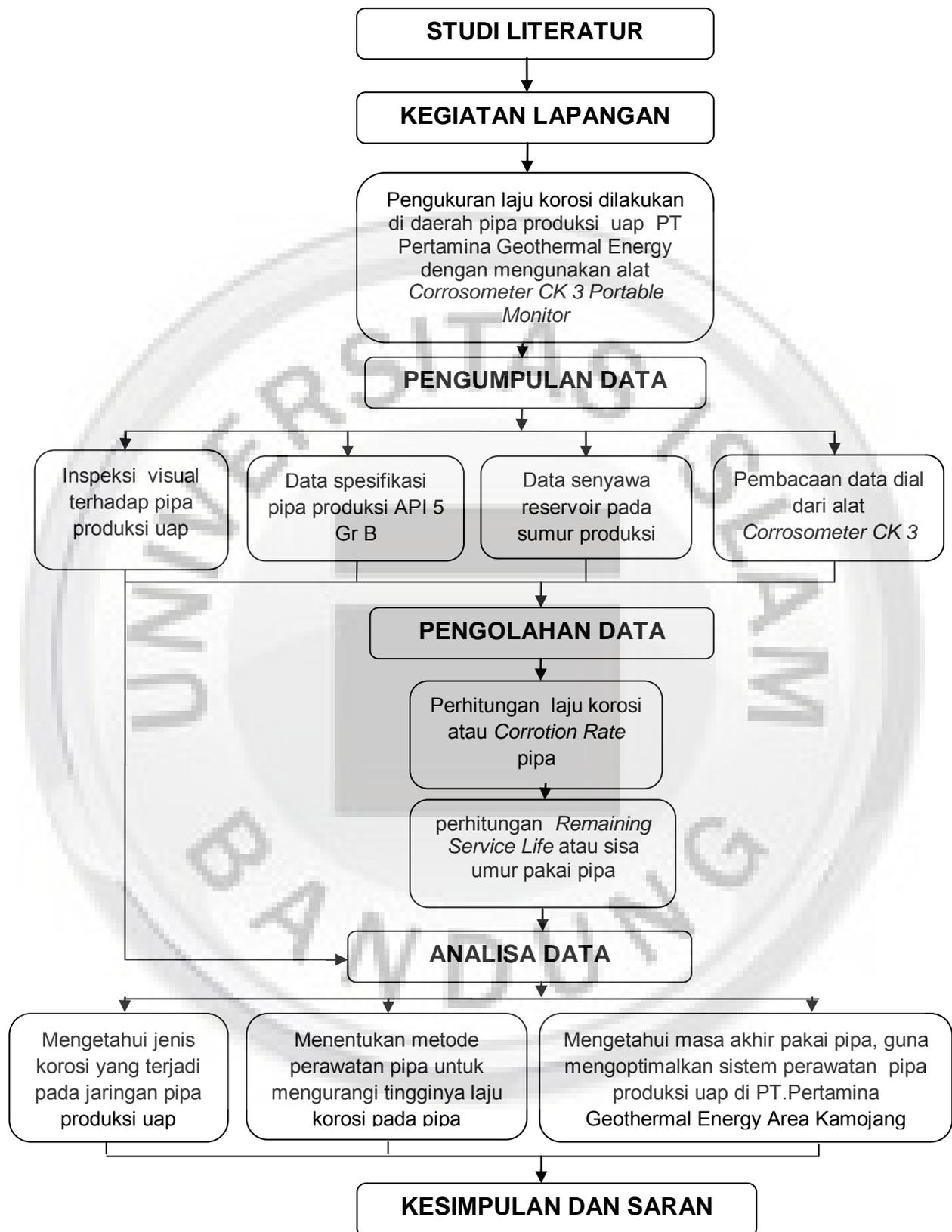
1. Penelitian dan pengambilan data hanya terbatas pada pipa produksi sekunder panas bumi yang tersambung dengan pipa utama .
2. Proses pengambilan data dilapangan dimulai dari persiapan alat hingga pengambilan data secara langsung dilapangan.
3. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui laju korosi pada pipa produksi dalam satuan mpy (*mils per year*).
4. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui sisa umur pipa atau *remaining service life* pada jaringan pada pipa produksi panas bumi.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi dalam penyusunan laporan kali ini dilakukan dengan :

1. Melakukan peninjauan secara langsung ke lokasi Unit Pembangkit listrik tenaga panas bumi di PT.Pertamina Geothermal Energy Area Kamojang, untuk memperoleh data-data yang diperlukan.
2. Melakukan wawancara secara langsung di lokasi PT.Pertamina Geothermal Energy Area Kamojang untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.
3. Studi Kepustakaan, yaitu berdasarkan dari studi-studi literatur, yaitu teori yang diperoleh berasal dari literatur-literatur seperti dari buku.

1.5 Skema Alir Penelitian



Gambar 1.1
Skema Alir Penelitian

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir kali ini disusun dengan menggunakan sistematika penulisan yang terdiri atas 6 bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan tentang latar belakang pembuatan laporan tugas akhir, maksud dan tujuan, ruang lingkup masalah, metode penelitian kegiatan lapangan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Dalam bab ini menerangkan tentang tinjauan secara umum berdasarkan daerah dan lokasi tempat penelitian dilakukan yaitu di PT Pertamina Geothermal Energy Kamojang.

BAB III LANDASAN TEORI

Dalam bab ini memuat tentang landasan teori serta teori-teori yang menunjang dengan pokok bahasan masalah yang dibahas dalam laporan tugas akhir kali ini.

BAB IV KEGIATAN PENGAMBILAN DATA LAPANGAN

Dalam bab ini berisikan tentang kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama kegiatan penelitian dilakukan serta kegiatan dalam upaya pengumpulan data secara langsung dilapangan panas bumi PT Pertamina Geothermal Energy Kamojang.

BAB V PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan tentang pembahasan serta hasil perhitungan dan pengolahan data dari hasil pengumpulan data secara langsung di lapangan Geothermal PT Pertamina Geothermal Energy Kamojang.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan akhir dari kegiatan penelitian ini, serta saran yang bertujuan untuk meningkatkan produktifitas produksi uap di PT Pertamina Geothermal Energy Kamojang.