

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja AISI 4130 merupakan baja paduan rendah *molybdenum* yang mengandung kromium dengan kandungan karbon 0,30%. Sedangkan unsur pembentuk lain dari baja AISI 4130 yaitu (0,28-0,33)% C; (0,40-0,60)% Mn; 0,035% P; 0,04% S; (0,15-0,30)% Si; (0,80-1,10)% Cr; (0,15-0,25)% Mo. Baja paduan rendah merupakan baja paduan yang memiliki kadar karbon sama seperti baja karbon, tetapi ada sedikit unsur paduan. Dengan penambahan unsur paduan, kekuatan dapat dinaikkan tanpa mengurangi keuletannya, kekuatanfatik, daya tahan terhadap korosi, aus dan panas.

Aplikasi baja AISI 4130 banyak digunakan pada kapal, jembatan, roda kereta api, ketel uap, tangki gas, pipa gas dan sebagainya. Korosi merupakan penurunan mutu logam akibat reaksi elektrokimia dengan lingkungannya. Dalam penggunaannya baja paduan ini akan mengalami degradasi atau kerusakan akibat korosi, terutama pada temperatur tinggi.

Proses oksidasi temperatur tinggi berawal dari adsorpsi oksigen yang kemudian membentuk oksida pada permukaan bahan. Selanjutnya, terjadi proses nukleasi oksida dan pertumbuhan lapisan untuk membentuk proteksi. Dengan terjadinya oksidasi temperatur tinggi maka akan didapatkan laju korosi sehingga dapat dilakukan perkiraan masa pakai atau umur baja tersebut.

Sehubungan dengan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang baja AISI 4130 terhadap temperatur tinggi. Oleh karena itu penulis mengambil sebuah judul untuk penelitian yaitu **“PERILAKU OKSIDASI BAJA AISI 4130 PADA TEMPERATUR 850 °C”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pelaksanaan dan penulisan laporan tugas akhir ini adalah :

- a. Menentukan laju oksidasi (k_p) baja AISI 4130 pada temperature 850 °C
- b. Mengetahui karakteristik baja setelah dioksidasi

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas agar proses yang dilakukan bisa berjalan dengan sesuai maka peneliti membatasi masalah penelitiannya sebagai berikut :

1. Spesimen uji adalah baja pa
2. duan rendah (AISI 4130) dengan dimensi panjang 20 mm, lebar 10 mm, dan tebal 1 mm.

3. Korosi oksidasi dilakukan pada temperatur 850 °C dengan variasi waktu oksidasi adalah 1 sampai 72 jam.
4. Pengujian foto mikro, makro, SEM, EDS, dan X-RD dilakukan untuk mengetahui karakteristik baja AISI 4130 setelah dioksidasi.

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disusun menjadi lima Bab. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan latar belakang penelitian tugas akhir, tujuan penelitian tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan tinjauan pustaka yang dijadikan sebagai landasan teori untuk mendukung penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode tentang langkah-langkah, Alat dan bahan yang dilakukan untuk mencapai hasil yang diharapkan dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini menguraikan hasil dan membahas yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menyimpulkan dari hasil dan pembahasan sekaligus memberikan saran yang dapat menyempurnakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan literatur-literatur atau referensi yang diperoleh penulis untuk mendukung penyusunan laporan ini.

LAMPIRAN

Berisikan beberapa hal yang mendukung penelitian.