

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian laju korosi pada material baja JIS SKD-11 di temperatur tinggi, maka didapatkan kesimpulan dan saran sebagai berikut :

5.1 Kesimpulan

1. Kenaikan temperatur berbanding lurus dengan laju korosi. Semakin tinggi temperatur, penambahan massa spesimen dan laju korosi meningkat secara signifikan. Hal ini ditunjukkan dari hasil pengujian dengan SEM-EDS (*Scanning Electron Microscopy-Energy Dispersive Spectroscopy*), ketebalan lapisan oksida yang semakin besar pada 800 °C, 900 °C, hingga 1000 °C. Hal ini sesuai dengan persamaan Arrhenius, konstanta laju reaksi meningkat secara eksponensial terhadap kenaikan temperatur.
2. Semakin lama *aging time* juga berbanding lurus terhadap laju korosi, karena semakin lama waktu paparan, laju korosi juga meningkat. Lapisan oksida yang terbentuk semakin tebal, namun sifatnya cenderung rapuh serta berpotensi mengalami retakan maupun *spalling*, terutama pada kondisi paparan jangka panjang.
3. Nilai energi aktivasi menurun seiring dengan meningkatnya temperatur dan *aging time* yang semakin lama, berarti pada temperatur tinggi proses oksidasi berlangsung lebih mudah karena hambatan difusi ion berkurang. Hal ini menjelaskan laju korosi yang lebih cepat terjadi pada temperatur yang lebih tinggi dibandingkan temperatur yang rendah.

5.2 Saran

1. Disarankan agar penelitian selanjutnya menambahkan variasi temperatur dan interval waktu oksidasi yang lebih luas, sehingga dapat diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai mekanisme oksidasi pada berbagai kondisi operasi.
2. Pada tahap persiapan spesimen, sebaiknya proses pemotongan menggunakan mesin *laser cutting* agar dimensi sampel lebih presisi dan seragam, sehingga hasil pengujian dapat lebih akurat dan dapat dibandingkan dengan baik.
3. Perlu ditinjau penggunaan pelapisan permukaan (*coating*) atau penambahan elemen paduan tertentu agar lapisan oksida yang terbentuk lebih stabil dan protektif pada temperatur tinggi.