

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang diperoleh pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut.

- a. Perlakuan panas dapat mempengaruhi struktur mikro yang terbentuk dikarenakan perbedaan laju pendinginan pada sampel. Pada sampel *as-cast* (tanpa perlakuan panas) memiliki struktur mikro berupa fasa  $\alpha$  dengan bentuk lamellar dan juga  $\alpha_{GB}$ . Pada sampel *solution treatment* memiliki struktur mikro berupa  $\alpha$  dengan bentuk accicular dan  $\alpha'$  dengan bentuk martensit dan  $\alpha_{GB}$ , fasa  $\beta$ . Pada sampel *aging treatment* memiliki struktur mikro berupa fasa presipitat  $\alpha$  bentuk accicular,  $\alpha_{GB}$ , dan fasa  $\beta$ .
- b. Perlakuan panas berupa *solution treatment* dan *aging treatment* memberikan peningkatan terhadap nilai kekerasan yang signifikan dibandingkan dengan sampel *as-cast*. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan struktur mikro. Nilai kekerasan tertinggi terdapat pada sampel dengan perlakuan panas berupa *aging treatment*. Nilai kekerasan pada *as-cast* sebesar 355,28 HVN, pada *solution treatment* sebesar 422,36 HVN, dan pada *aging treatment* sebesar 447,63 HVN.
- c. Perlakuan panas juga dapat mempengaruhi ketahanan oksidasi sampel. *Aging treatment* memberikan ketahanan oksidasi yang lebih baik dibandingkan dengan *as-cast* dan *solution treatment*. Hal ini ditunjukkan oleh penambahan berat oksida yang lebih kecil dan memiliki lapisan

oksida yang lebih tipis. Seperti pada temperatur 700°C, penambahan berat oksida pada sampel *aging treatment* hanya sebesar 1,9 mg/cm<sup>2</sup>, lebih rendah dibandingkan dengan *as-cast* sebesar 2,6 mg/cm<sup>2</sup> dan *solution treatment* sebesar 3,4 mg/cm<sup>2</sup>. Selain itu, sampel *aging treatment* hanya sebesar 132,67 kJ/mol, ini lebih rendah dibandingkan *as-cast* sebesar 129,39 kJ/mol dan sampel *solution treatment* sebesar 120,61 kJ/mol. Pada temperatur yang sama juga, ketebalan pada sampel *aging treatment* hanya 4 µm, lebih rendah dibandingkan *as-cast* sebesar 4,4 µm, dan *solution treatment* 4,8 µm.

## 5.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian berikutnya adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian lanjutan pada kondisi operasional yang berbeda, seperti temperatur yang lebih tinggi (diatas 700°C) dan juga durasi (jam) yang berbeda untuk lebih memahami batas kemampuan sampel dalam lingkungan yang lebih ekstrem.
- b. Melakukan pengujian yang berbeda seperti uji korosi temperatur tinggi, uji ketahanan aus, pengujian *mapping* SEM-EDS, TEM, dan lainnya.