

## BAB V

### KESIMPULAN

1. Penambahan modifier Sr ke dalam paduan Al-11%Si berkontribusi dalam penghalusan morfologi dan distribusi struktur silikon. Struktur silikon yang terbentuk semakin halus dan terdistribusi merata seiring dengan semakin banyaknya jumlah Sr yang ditambahkan ke paduan. Dengan ketidakhadiran Sr dalam paduan, struktur silikon berbentuk *flakes* yang panjang dan tebal, namun dengan dilakukan penambahan Sr, struktur silikon berangsur-angsur mengecil (*fibrous*) dan tersebar merata.
2. Nilai fraksi area fasa intermetalik pada paduan yang ditambahkan unsur besi 0,6% dan 1% mengalami penurunan saat ditambahkan *modifier* sebanyak 0,015% Sr dan 0,030% Sr (titik terendah), kemudian mengalami peningkatan nilai saat ditambahkan modifier Sr sebanyak 0,045%. Nilai fraksi area fasa intermetalik yang terbentuk saat penambahan modifier Sr 0,030% adalah 0,615% untuk paduan yang ditambahkan 0,6% Fe dan 1,05% untuk paduan yang ditambahkan 1% Fe.
3. Nilai fraksi area fasa intermetalik pada paduan yang ditambahkan unsur 0,8% Fe, akan mengalami penurunan nilai fraksi area fasa intermetalik yang terbentuk seiring dengan penambahan modifier 0,015% Sr, 0,030% Sr, dan 0,045% Sr. Dengan ketidakhadiran Sr, nilai fraksi area fasa intermetalik paduan sebesar 1,16%. Kemudian ketika dimodifikasi dengan 0,015% Sr, nilainya menurun menjadi 0,825%. Lalu ketika 0,030% Sr ditambahkan ke paduan nilai fraksi area fasa intermetaliknya menurun kembali menjadi 0,655%. Dan saat ditambahkan modifier Sr sejumlah 0,045%, nilai fraksi areanya semakin meurun yaitu menjadi 0,465%

4. Nilai panjang maksimal fasa intermetalik yang terbentuk mengalami pemendekan dari paduan yang ditambahkan 0% sampai 0,030% Sr, kemudian bertambah panjang saat paduan ditambahkan Sr sebanyak 0,045%. Panjang fasa intermetalik terpendek terdapat pada paduan yang ditambahkan 0,030% Sr.
5. Nilai konsentrasi fasa intermetalik  $\beta$ -Al<sub>5</sub>FeSi pada paduan Al-11%Si dengan unsur Fe yang konstan (0,6%), mengalami penurunan nilai yang cukup drastis ketika ditambahkan modifier Sr sebanyak 0,030% Sr yaitu senilai 0,456% dimana ketika ditambahkan 0,015% Sr nilai konsentrasinya 3,506% dan saat ditambahkan 0,045% Sr nilai konsentrasinya 3,13%. Sedangkan nilai konsentrasi fasa intermetalik  $\alpha$ -Al<sub>8</sub>Fe<sub>2</sub>Si pada paduan yang sama mengalami penurunan nilai yang sedikit saat ditambahkan 0,030% Sr yaitu 0,66% dimana saat ditambahkan 0,015% Sr nilai konsentrasinya 0,709% dan saat ditambahkan 0,045% Sr nilai konsentrasinya 0,77%.
6. Nilai konsentrasi fasa intermetalik  $\beta$ -Al<sub>5</sub>FeSi pada paduan Al-11%Si dengan unsur Sr yang konstan (0,015%), mengalami peningkatan dari saat paduan ditambahkan 0,6% Fe dengan nilai konsentrasi 3,506% sampai 0,8% Fe dengan nilai konsentrasi 3,657%, kemudian menurun saat ditambahkan 1% Fe dengan nilai konsentrasi 3,29%. Sedangkan nilai konsentrasi fasa intermetalik  $\alpha$ -Al<sub>8</sub>Fe<sub>2</sub>Si pada paduan yang sama mengalami peningkatan nilai konsentrasi seiring dengan penambahan unsur Sr. Nilai konsentrasi fasa  $\alpha$ -Al<sub>8</sub>Fe<sub>2</sub>Si adalah 0,709% saat paduan ditambahkan 0,6% Fe, kemudian 1,289% saat paduan ditambahkan 0,8% Fe, dan 1,502% saat paduan ditambahkan 1% Fe.
7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai fraksi area, panjang maksimum, serta konsentrasi fasa intermetalik yang terbentuk pada penambahan modifier Sr sebanyak 0,030% menunjukkan angka yang terendah. Bila dirujuk pada penelitian Tony<sup>[3]</sup>, pada penambahan modifier Sr tersebut nilai mampu alirnya mencapai nilai yang tertinggi. Jadi, semakin halus morfologi, persebaran dan konsentrasi fasa intermetalik akan meningkatkan nilai mampu alir paduan.