

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh besar reduksi dan temperatur *hot rolling* terhadap sifat mekanik serta struktur mikro komposit Mg-8CAp, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh variasi reduksi dan temperatur *hot rolling* terhadap sifat mekanik berpengaruh nyata pada komposit Mg-8CAp. Meliputi *ultimate tensile strength* (UTS), *yield strength* (YS), *elongation*, dan modulus elastisitas. Pada temperatur 350–400°C dengan reduksi menengah ($\pm 30\%$), sifat mekanik menunjukkan kombinasi terbaik, ditandai dengan peningkatan UTS dan YS serta elongasi yang masih cukup baik. Pada temperatur 400°C khususnya, UTS dan YS memperlihatkan pola fluktuatif, yaitu meningkat pada reduksi menengah lalu menurun kembali pada reduksi tinggi akibat mekanisme penurunan material (*softening*) dari rekristalisasi dinamis (DRX). Sebaliknya, pada temperatur 450°C, kondisi optimum terjadi pada reduksi rendah ($\pm 16\%$), karena reduksi tinggi mempercepat rekristalisasi dinamis yang mengurangi kerapatan dislokasi sehingga UTS, YS, dan modulus elastisitas menurun.
2. Pengaruh variasi reduksi dan temperatur *hot rolling* juga berpengaruh terhadap struktur mikro komposit Mg-8CAp. Pada semua temperatur, peningkatan reduksi menghasilkan perhalusan butir dan orientasi butir mengikuti arah *rolling*. Namun, pada reduksi tinggi terutama pada temperatur 450°C, terjadi rekristalisasi dinamis yang menghasilkan butir baru yang lebih halus tetapi disertai penurunan kerapatan dislokasi yang pada akhirnya berimplikasi pada menurunnya sifat mekanik. Dengan demikian, kondisi optimum struktur mikro dan sifat mekanik dicapai pada reduksi menengah di 350–400°C, sedangkan pada temperatur tinggi (450°C) kondisi optimum berada pada reduksi rendah.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian, untuk memperoleh kombinasi sifat mekanik terbaik, penelitian selanjutnya sebaiknya difokuskan pada rentang reduksi menengah ($\pm 30\%$) pada temperatur 350°C – 400°C , karena kondisi ini menghasilkan keseimbangan paling baik antara kekuatan tarik, keuletan, dan modulus elastisitas.
2. Memperkuat hasil, perlu dilakukan karakterisasi lanjutan menggunakan metode SEM (*Scanning Electron Microscope*) dan XRD (*X-ray Diffraction*) agar dapat memberikan gambaran lebih jelas mengenai morfologi, tekstur kristal, serta distribusi fasa pada komposit Mg-8CAp hasil *hot rolling*.