

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Paduan Seng merupakan salah satu bahan cor yang baik dimana Seng memiliki titik cair yang rendah, sehingga dapat dibentuk dengan berbagai metoda pengecoran. *Pressure die Casting* dengan “*hot chamber system*” merupakan proses pengecoran yang paling mudah dan cepat. Paduan Seng yang dibentuk melalui proses pengecoran digunakan secara luas dalam pembuatan peralatan rumah tangga tempat peralatan *optic, sound reproducing instrument part*, mainan dan komponen ringan dari kendaraan dan lain lain. Paduan Seng juga dapat difinishing dengan pengecatan atau “*electroplating*”. Dalam pelaksanaannya Proses pembentukan benda kerja dengan cara pengecoran yang menggunakan paduan seng ini sering ditambahkan unsur Aluminium untuk menurunkan titik cairnya serta meningkatkan tegangannya (S.Yan, dkk, 2010).

Temperatur tuang adalah salah satu unsur penting yang harus diperhatikan dalam memproduksi produk pengecoran yang berkualitas tinggi, karena faktor ini sangat berpengaruh terhadap kualitas coran yang meliputi mikrostruktur dan sifat mekanis sehingga didapatkan hasil coran yang mempunyai sifat fisik yang baik.

Temperatur tuang merupakan salah satu variabel dari sekian banyak variabel yang terdapat pada proses pengecoran. Variabel ini penting karena jika temperatur tuang terlalu rendah maka rongga cetakan tidak akan terisi penuh dimana logam cair akan membeku terlebih dahulu pada saluran masuk, dan jika temperatur tuang terlalu tinggi maka hal ini akan mengakibatkan penyusutan dan kehilangan akan keakuratan dimensi coran. temperatur tuang yang akan dicoba pada suhu 440⁰C sampai 480⁰C.

Salah satu contoh produk komponen pendukung kelistrikan pada SUTET yang dihasilkan melalui proses pengecoran paduan *zinc-aluminium* adalah

vibration damper. *Vibration damper* merupakan bagian dari komponen pendukung kelistrikan yang berfungsi sebagai peredam getaran pada titik-titik terminasi antara konduktor dan insulator pada SUTET. Komponen ini menerima beban tarik dan tekanan tinggi sehingga dibutuhkan material yang mempunyai daya tahan yang baik.

Material ZnAl 14 merupakan paduan Zn-Al yang digunakan dalam penelitian ini dikarenakan material ini memiliki kadar Zink yang cukup tinggi (84%-86%) sehingga pembentukan lapisan oksid pada permukaan Seng oleh proses oksidasi udara dan air memberikan perlindungan terhadap seng sehingga tahan terhadap korosi yang tinggi.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi temperatur tuang dan temperatur cetakan pada paduan ZnAl 14 terhadap sifat mekanik dan struktur mikro untuk aplikasi *vibration damper*.

Adapun tujuan dari penelitian ini, antar lain untuk mengetahui :

1. Pengaruh variasi temperatur tuang dan temperatur cetakan terhadap sifat mekanik dan struktur mikro yang dihasilkan
2. Hubungan antara perubahan struktur mikro dengan perubahan sifat mekanik paduan ZnAl 14 akibat pengaruh variasi temperatur tuang dan temperatur cetakan.

1.3 RUANG LINGKUP PENELITIAN

Ruang lingkup penelitian ini adalah persiapan paduan ZnAl 14 sebagai bahan baku pengecoran sampel, melakukan proses peleburan bahan baku, mengatur variasi temperatur tuang dan temperatur cetakan, mempersiapkan sampel pengujian dan melakukan proses pengujian mekanik serta karakterisasi struktur mikro. Dari data yang diperoleh dilakukan pembuatan grafik sehingga mengetahui pengaruh variasi temperatur tuang dan cetakan terhadap kekuatan

mekanik yang dihasilkan, serta mempelajari karakteristik struktur mikro paduan ZnAl 14.

Maka untuk mendapatkan sasaran penelitian yang optimal peneliti membatasi ruang lingkup tugas akhir ini dengan mempelajari karakteristik pada paduan ZnAl 14 yang dapat menghasilkan kekuatan tarik pada sampel dengan memvariasikan temperatur tuang sebanyak 3 kali (T1: 440°C ; T2: 460°C ; T3: 480°C) dengan masing-masing temperatur cetakan (T1: 160°C ; T2: 180°C ; T3: 200°C).

14 METODOLOGI PENELITIAN

Ringkasan alur pikir dalam penelitian ini diperlihatkan sebagai berikut :



