

BAB I

PENDAHULUN

1.1 Latar belakang

Aluminium adalah logam unsur kimia berlimpah yang secara luas digunakan di seluruh dunia untuk berbagai produk. Banyak konsumen berinteraksi dengan beberapa bentuk itu setiap hari, terutama jika mereka aktif di dapur. Unsur ini memiliki unsur atom 13, dan diidentifikasi dengan symbol Al pada table unsur periodik. Hal ini diklasifikasikan dalam logam, berbagai milik kelenturan extrim dengan logam seperti timah. Standar ejaan internasional ini adalah aluminium. Sejarah elemen ini sebenarnya cukup lama. Berbagai bentuk telah digunakan selama berabad-abad, aluminium oksida, misalnya muncul dalam tembikar dan glasir dari Mesir kuno, Bangsa Romawi juga digunakan dalam bentuk zat yang mereka sebut tawas. Pada tahun 1800, Hans Cristian Oersted terisolasi bentuk tidak murni dari elemen, dan diikuti oleh Fredrich Wholer, yang berhasil mengisolasi bentuk murni pada tahun 1827. Pada awalnya, para ilmuwan percaya bahawa aluminium sangat langka dan sulit untuk mengekstrak, dan logam itu pada satu titik yang sangat berharga. Beberapa patung dari tahun 1800-an menggambarkan keyakinan ini sering diadakan pada tahun 1886.

Aluminium memiliki kekuatan yang relatif rendah dan lunak. Aluminium merupakan logam yang ringan, tahan terhadap korosi, tidak beracun dan mempunyai daya hantar listrik yang baik. Aluminium merupakan salah satu logam *non-ferrous* yang memiliki struktur atom FCC (*Face Centered Cubic*). Aluminium sering kali

digunakan bentuk paduan untuk meningkatkan sifat sesuai dengan kebutuhan aplikasi tertentu.

Aluminium memiliki banyak kelebihan dibanding logam lainnya. Salah satunya adalah paduan aluminium dengan silikon untuk meningkatkan sifat mekanik aluminium. Paduan ini mempunyai ketahanan korosi yang baik, berat jenisnya ringan, koefisien pemuaian kecil, serta sebagai penghantar panas dan listrik yang baik. Unsur yang biasanya dipadukan dengan aluminium adalah tembaga, magnesium, silikon, seng, timah, boron, nickel, titanium, chromium, vanadium, dan zirkonium. Setiap paduan memiliki kekuatan, kekerasan, dan sifat-sifat mekanis yang berbeda, yang membuatnya cocok untuk berbagai aplikasi, mulai dari konstruksi hingga pembuatan pesawat terbang.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis akan membuat penelitian dengan judul: Analisa korelasi pengaruh volume persentase aluminium (Al)-silikon (Si) terhadap kekerasan aluminium paduan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh volume persentase aluminium (Al) – silikon (Si) terhadap kekerasan aluminium paduan ?
2. Berapa besar korelasi volume persentase aluminium (Al) – silikon (Si) terhadap kekerasan aluminium paduan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh volume persentase aluminium (Al) – silikon (Si) terhadap kekerasan aluminium paduan.
2. Untuk mengetahui besar korelasi volume persentase aluminium (Al) – silikon (Si) terhadap kekerasan aluminium paduan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Persentase Al - Si (100%Al, 99%Al +1%Si, 98%Al +2%Si, 97%Al +3%Si, 96%Al +4%Si).
2. Material Aluminium – Silikon.
3. Pengujian kekerasan.
4. Media pendingin udara.
5. Analisa data: metode korelasi.
6. Temperatur peleburan aluminium 660°C.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat mengetahui volume persentase pada Aluminium-Silikon terhadap kekerasan beserta mengetahui besar korelasi volume persentase Aluminium-Silikon terhadap kekerasan pada pengecoran konvensional.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan atau dasar bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji lebih dalam tentang sifat-sifat mekanik paduan aluminium-silikon atau paduan aluminium dengan unsur lainnya.