

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu diciptakannya teknologi guna mempermudah manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup. Kemajuan teknologi mutakhir telah menghasilkan kreasi pada segala hal yang bertujuan memudahkan segala bentuk aktifitas manusia. Ada banyak segala temuan dalam bidang teknologi semisal sarana transportasi yang sekarang ada, mulai dari transportasi udara, laut dan darat. Transportasi yang diproduksi secara massal di Indonesia umumnya transportasi darat, salah satunya sepeda motor. Sepeda motor diproduksi supaya memudahkan pekerjaan manusia, maka harapannya terciptanya komponen sepeda motor dengan desain yang efektif dan efisien dengan menggunakan material berkualitas dan tahan lama (Raring Budi, 2014).

Logam pada umumnya digunakan dalam industri karena memiliki beberapa keunggulan seperti kuat, mudah diolah, tidak mudah rusak dan memiliki unsur pakai yang cukup lama, selain itu logam juga termasuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui. Salah satu logam yang digunakan adalah alumunium. Alumunium adalah logam yang tidak termasuk dalam jenis logam berat (S Darmawan. DKK, 2017).

Penemuan Alumunium pertama ditemukan oleh Sr Humphey Davi ditahun 1809 sebagai satu unsur pertama kali yang diproduksi menjadi logam oleh *H.C.Oersted*. di tahn 1886 secra indstri, *P.Herolt* di Negara Prancis and

C.M.Hall di Negara United State Of America secara terpisah berhasil dalam temuan alumunium berasal pada alumina menggunakan metode elektrolisa dari garam yang terlarut. Sejak waktu itu tahapan *Herout Hall* sampai sekarang terus dipergunakan sebagai cara memproduksi alumunium. Penggunaan alumunium dijadikan logam setiap dekadenya selalu berada di posisi urutan kedua sesudah baja dan besi. Posisi urutan paling tinggi selalu dipegang oleh logam *non ferro*. Hingga di Tahun 1981 produksi alumunium per tahun nya di dunia berjumlah 15 juta ton (H Utama, 2009).

Alumunium ialah logam *non ferro* berbahan dasar kreolit dan bauksit. Dengan menggunakan metode bayer yang didapatkan tanah tawas, selanjutnya diredoks berupa aluminium melewati elektrolisa. Dengan keseluruhan aluminium memiliki nilai yang renda secara ekonomi dibandingkan dengan bahan baku teknik lainnya. Hal semacam ini membuat tingkat pemakain aluminium melonjak setiap tahunnya. Oleh karena itu logam paduan alumunium memiliki kedudukan urutan kedua sesudah penggunaan logam, baja, besi. Meningkatnya penggunaan logam tersebut di karenakan alumunium mempunyai berbagai keunggulan daripada logam lain. Tentunya, keunggulan tersebut didapat dari titik cair yang rendah, memiliki bobot yang tidak berat, tahan dari pelapukan akibat korosi, serta memiliki pengantar panas serta listrik yang cukup sempurna. Dari keunggulannya membuat banyak digunakan dan cukup memiliki kelebihan. Dipergunakan di segala sektor bidang, seumpama di bidang otomotif, part pada pesawat, perkakas rumahan dan kontruksi

bangunan serta lain-lainnya. disektor automotive aluminium diperuntukan membuat stang piston, kop silinder dan lain-lain (S Setyawan, 2006).

meskipun aluminium banyak mempunyai kelebihan dibandingkan logam yang lain, akan tetapi pada pengaplikasian di bidang teknik aluminium masih mempunyai kekurangan diantaranya mekanika aluminium bersifat tidak begitu sempurna terutama pada tingkat kesolid-an, regangannya dan titik luluh. Pada akhirnya membuatnya kurang diminati untuk bahan konstruksi.

Besi merupakan logam yang dijelaskan Allah SWT di QS.Al-Hadid Ayat 25 yang berarti “besi”. Dikatakan seperti Ayat dibawah ini:

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيُقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ

Artinya :

Sesungguhnya Kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah Kami turunkan bersama mereka Al Kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. Dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha Kuat lagi Maha Perkasa.

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam analisis sifat fisis dan mekanis hasil pengecoran *brake shoe* berbahan *brake shoe* bekas dengan penambahan 0,5%, 1%, 2% Si yaitu :

1. Bagaimana sifat fisis *brake shoes* hasil pengecoran
2. Bagaimana sifat mekanis *brake shoes* hasil pengecoran

1.3. Batasan Masalah

1. Tugas akhir dibatasi hanya pada sifat mekanis pada uji kekerasan dan uji *impact*.
2. Tugas akhir dibatasi hanya pada sifat fisis pada uji komposisi kimia.
3. Melakukan analisa pengujian dengan specimen yang telah dibuat.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dapat di peroleh :

1. Mengetahui hasil uji sifat fisis pengecoran *brake shoes* berbahan *brake shoes* bekas dengan penambahan 0,5%, 1%, 2% Si
2. Mengetahui hasil uji sifat mekanis pengecoran *brakeshoes* berbahan *brakeshoes* bekas dengan penambahan 0,5%, 1%, 2% Si

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian dapat di peroleh yaitu :

1. Pengaplikasian ilmu yang telah di peroleh selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dapat mengidentifikasi hasil penelitian *brake shoes* berbahan *brake shoes* bekas dengan penambahan 0.5%, 1%, 2% Si.

1.6. Sistematika Penulisan

Guna untuk mempermudah pemahaman pembaca, karya tulis ini disusun menggunakan sistematika sebagai berikut :

1. BAB 1. PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, identifikasi batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pembahasan dan sistematika penulisan.

2. BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Membahas secara garis besar teori dasar yang berhubungan dengan penelitian.

3. BAB 3. METODE PENILIAN

Membahas tentang tahap penelitian, mulai dari pemilihan material sampai kepengujian secara lengkap.

4. BAB 4. HASIL DAN ANALISA

Membahas tentang hasil dan analisa data pengujian.

5. BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian terakhir yang berisi kesimpulan penelitian dan saran.