

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang otomotif khususnya sepeda motor merupakan kendaraan yang sangat mudah dijumpai, sepeda motor digunakan sebagai alat transportasi yang multi fungsi. Dengan dimensi yang tidak terlalu besar sepeda motor dapat mengangkut manusia dari suatu tempat ke tempat yang lain, tak terkecuali untuk mengangkut keperluan seperti barang – barang yang tidak terlalu besar. Sepeda motor banyak menggunakan bahan yang terbuat dari logam maupun non logam. Bahan logam digunakan pada bagian seperti pada kerangka, mesin dan sebagainya. Salah satu bahan komponen yang digunakan yaitu pada bagian *clutch push rod*.

Kopling merupakan sebuah komponen yang terdapat dalam motor yang digunakan sebagai tempat untuk menghubungkan mesin dengan gigi transmisi. Kopling berfungsi meneruskan dan memutuskan putaran dari poros engkol ke transmisi perseneling ketika mulai atau pada saat mesin akan berhenti atau memindahkan gigi. Umumnya kopling yang digunakan pada sepeda motor adalah adalah kopling tipe basah dengan plat ganda, artinya kopling dan komponen kopling lainnya terendam dalam minyak pelumas dan terdiri atas beberapa plat kopling. Tipe kopling yang digunakan pada sepeda motor menurut cara kerjanya ada dua jenis yaitu kopling mekanis dan kopling otomatis. Didalam kopling terdapat kait yang digunakan untuk menekan kanvas dan plat kopling, kait bergerak mendorong untuk menekan kanvas kopling untuk menghubungkan gigi transmisi dengan mesin (Paridawati, 2013).

Pada sistem transmisi terdapat komponen *clutch push rod*, *clutch push rod* merupakan salah satu bagian dari sistem transmisi kendaraan bermotor yang akan berfungsi ketika tuas kopling ditekan maka sistem kopling akan bekerja memutuskan putaran mesin dari poros engkol ke transmisi. *Clutch push rod* sering kali mengalami kerusakan, kerusakan dapat terjadi karena usia pakai, sering terjadi kegagalan material yang ditandai dengan tidak tidak berfungsinya system kopling.

Kegagalan material itu berupa patahnya *clutch push rod* dikarenakan kurangnya tingkat kekerasan pada material *clutch push rod* yang menyebabkan stut tersebut rentan sekali terjadinya getas pada stut tersebut. Material pada stut yaitu berupa kuningan yang berupa paduan dari tembaga dan seng. Untuk menghasilkan produk yang baik pada *clutch push rod* yaitu dilakukan peningkatan kualitas pada kuningan stut tersebut dengan cara melakukan pembebanan tekanan pada paduan CuZn untuk menambah kekerasan dan mengurangi laju keausan akibat gesekan antara stut dan kopling.

Squeeze casting adalah proses pengecoran yang menerapkan tekanan pembekuan saat bahan dibekukan, ini adalah proses gabungan penempaan dan pengecoran yang sangat baik. *Squeeze casting* memiliki sejumlah keunggulan seperti pengurangan gas, pengurangan penyusutan, pengurangan porositas: tidak memerlukan saluran bawah dan penambah. Selain itu, struktur mikro coran dapat dengan mudah dimanipulasi melalui kontrol proses yang baik, seperti suhu penuangan dan jumlah tekanan yang diterapkan. Proses pengecoran *squeeze casting* merupakan metode pengecoran yang mudah dilaksanakan: ekonomis, dan efisien dalam penggunaan bahan baku serta dapat menghasilkan siklus terus menerus. Selain itu dapat menghasilkan coran yang memiliki sifat fisik seperti hasil teMPa dan meningkatkan sifat mekanik (Taufikurrahman, 2013).

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas dengan ini akan membuat suatu torbosan dengan membuat peningkatan kualitas pada produk *clutch push rod*. adanya produk ini dapat membantu pengendara mengoptimalkan atau mengurangi biaya pengeluaran dengan menghasilkan produk yang lebih baik.

1.2 Tujuan dan manfaat penelitian

1.2.1 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian peningkatan kualitas ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi paduan kuningan (CuZn) terhadap kekerasan serta *impact*.
2. Untuk mengetahui pengaruh beban penekanan (*pressure load*) 70MPa, 65MPa, dan 60MPa.

3. Untuk mengetahui pengaruh pengecoran menggunakan metode *squeeze casting* pada komposisi kuningan (CuZn) dengan perbandingan komponen *clutch push rod*.

1.2.2 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian peningkatan kualitas ini yaitu :

1. Menambah pengetahuan pengecoran mengenai unsur kuningan (CuZn) yang terbentuk dari bermacam-macam komposisi.
2. Menambah pengetahuan tentang tingkat kekerasan dan uji *impact*, setelah dilakukannya beban penekanan (*pressure load*) 70MPa, 65MPa, dan 60MPa pada kuningan (CuZn).
3. Diharapkan hasil penelitian ini berguna sesuai kegunaan pada masing-masing komposisi kuningan (CuZn).

1.3 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

1.3.1 Rumusan masalah

Pada penelitian ini rumusan masalah yang diambil adalah bagaimana mengetahui tingkat kekerasan, dan *impact* pada material uji kuningan (CuZn) dengan komposisi (Cu+Zn27%), (Cu+Zn26%), dan (Cu+Zn25%) dengan beban penekanan (*pressure load*) 70MPa, 65MPa, dan 60MPa pada proses *squeeze casting*.

1.3.2 Batasan masalah

Agar pembahasandalam penelitian ini terfokus dan tidak meluas maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian menggunakan unsur kuningan (CuZn).
2. Penelitian ini menggunakan beban penekanan (*pressure load*) 70MPa, 65MPa, dan 60MPa pengecoran *squeeze casting*.
3. Pengujian sifat mekanik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji kekerasan *vickers*, dan *impact*.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai penyusunan penelitian skripsi ini, maka sistematika penulisan dibagi menjadi lima bab. Secara garis besar sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas tentang landasan teori, paduan kuningan, komponen *clutch push rod*, pengecoran logam, *squeeze casting*, beban penekanan, uji kekerasan, uji *impact* serta kajian pustaka.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah kerja proses penelitian, alat alat yang digunakan selama penelitian, perhitungan-perhitungan yang diperlukan dalam melakukan penelitian peningkatan kualitas logam paduan kuningan yang berbeda-beda.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil yang telah diperoleh dari kegiatan selama penelitian, menjelaskan pengolahan data dan menampilkan data dari hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan hasil akhir analisa pengolahan data serta sebagai penutup dari pada proses penulisan laporan skripsi ini.