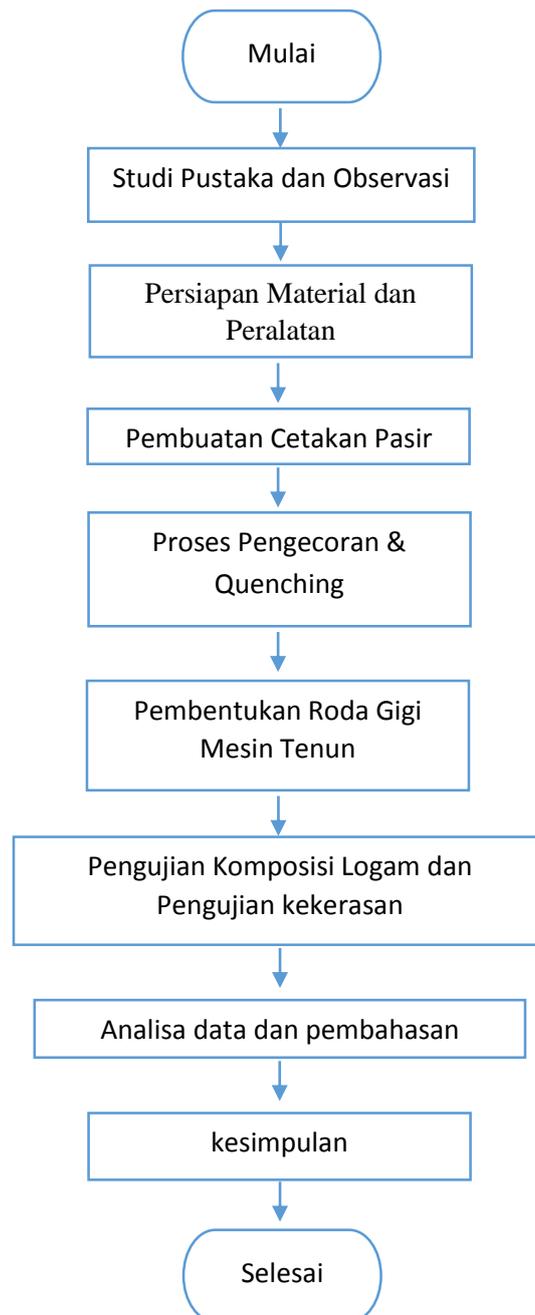


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Penelitian

3.2 Metodologi Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tiga metode antara lain sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Mengumpulkan data – data di lapangan khususnya lokasi yang akan menjadi obyek penelitian. Pengambilan data tentang sifat fisis dan sifat mekanis dengan melakukan pengujian di laboratorium.

2. Metode Studi Literatur

Metode ini dengan mencari data – data yang berkaitan dengan judul berupa hasil penelitian, buku teori, jurnal ilmiah, skripsi ataupun tesis sebelumnya yang pernah dilakukan dan dipublikasikan.

3. Metode interview

Pengumpulan data atau informasi melalui tanya jawab pada semua pihak yang dapat memberikan keterangan dengan jelas untuk menyelesaikan penelitian ini.

3.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

1. Waktu Pelaksanaan

Waktu penelitian kurang lebih dilaksanakan selama 6 bulan, mulai bulan januari sampai bulan juni.

2. Tempat pelaksanaan

Penelitian akan dilaksanakan di CV. Kembar Jaya.

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

Peralatan yang digunakan diantaranya :

1. Alat pembuatan cetakan.
 - a) Pengaduk Pasir
 - b) Sekop
2. Alat pembuatan logam cair.
 - a. Dapur Induksi (Induction furnace)
 - b. CE meter
 - c. Spektrometer
 - d. Termokopel
3. Alat pengecoran.
 - a) Dapur Tanur Induksi
 - b) Crane / mesin pengangkut.
4. Alat pembongkaran dan pembersihan.
 - a) Sekop
 - b) Palu besi
5. Alat pengujian
 - a) Alat uji komposisi kimia
CE meter
 - b) Alat uji Vickers
Mesin uji Vickers

3.4.2 Bahan

Bahan baku yang digunakan meliputi: bahan baku logam cair dan bahan baku cetakan.

1. Bahan Baku Logam Cair

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan logam cair adalah return scrap dan logam bekas.



Gambar 3.2 Bahan Baku Logam Cair

(Sumber CV. Kembar Jaya, 2019)

2. Bahan Baku Cetakan

a. Air

b. Pasir silika



Gambar 3.3 Pasir Silika

(Sumber CV. Kembar Jaya, 2019)

c. Serbuk arang

3.5 Persiapan Bahan Cor

Sebelum proses pengecoran di mulai, terlebih dahulu mempersiapkan bahan yang akan di gunakan diantaranya return scrap, carbon cor, silicon, logam bekas. Bahan tersebut akan di lebur bersamaan di dalam tanur induksi yang digunakan pada CV Kembar Jaya dengan komposisi yang telah di tentukan.

3.6 Pembuatan Spesimen

Dalam melakukan pengujian suatu material perlu adanya specimen yang digunakan sebagai medianya. Specimen merupakan bagian dari material yang dibentuk sedemikian rupa sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi alat uji. Adapun langkah pembuatnya yang pertama memotong material dari bagian benda kerja menggunakan gergaji tangan, hal ini bertujuan agar tidak terjadi interaksi panas yang terlalu besar yang disebabkan oleh gesekan antara gergaji dengan material. Potong specimen dengan bentuk balok dengan ukuran 6cm x 3cm. material yang sudah berbentuk balok kemudian diampelas pada salah satu permukaan dengan menggunakan amplas 200 untuk mengurangi permukaan kasarnya kemudian dilanjutkan dengan menggunakan amplas 1000 sehingga benar benar halus. Material yang sudah halus kemudian dipoles menggunakan polishing sehingga permukaanya bersih dan mengkilap.



Gambar 3.4 Spesimen Siap Uji

3.7 Pendinginan Dengan Menggunakan Oli.

1. Menyiapkan oli sebagai media pendingin dan taruh ke dalam wadah yang sudah di sediakan.
2. Mengambil baja cor yang sudah di tuang pada cetakan pada saat baja cor mulai mengeras ± 3 menit lalu bersihkan dari pasir cetak yang masih menempel. Masukkan baja cor kedalam cairan oli dalam wadah yang disediakan.
3. Biarkan baja cor dingin sampai pada suhu ruangan dengan hold time 30 menit.
4. Angkat dan bersihkan baja cor guna untuk dilakukan pengujian.

3.8 Jenis Pengujian

Setelah pengecoran logam sudah selesai dan baja cor siap untuk dilakukan pengujian diantaranya :

1. Uji Komposisi Kimia

Uji komposisi kimia bertujuan untuk mengetahui komposisi yang terkandung pada logam, sehingga hasil dari pengujian ini dapat digunakan sebagai salah satu panduan untuk menentukan komposisi logam apakah yang lebih dominan menyusun gear tersebut. Alat yang digunakan adalah CE meter. Pengujian ini akan dilakukan di Laboratorium UGM.

2. Uji Kekerasan Vickers

Pengujian kekerasan Vickers bertujuan untuk menguji tingkat kekerasan dalam baja cor tersebut. Uji kekerasan vickers menggunakan indenter piramida

intan yang pada dasarnya berbentuk bujur sangkar. Besar sudut antar permukaan piramida intan yang saling berhadapan adalah 1360. Nilai ini dipilih karena mendekati sebagian besar nilai perbandingan yang diinginkan antar diameter lekukan dan diameter bola penumbuk pada uji kekerasan brinell (dieter, 1987).

3.9 Analisis Dan Pembahasan

Analisis dan pembahasan dilakukan berdasarkan hasil data yang diperoleh dari pengujian komposisi dan pengujian kekerasan.

3.10 Penyusunan Laporan

Proses penyusunan laporan yang akan disampaikan adalah mengenai analisa pengaruh perlakuan panas pada bahan paduan baja karbon untuk material roda gigi mesin tenun.