

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dipaparkan diagram alir yang digunakan dalam proses penyusunan Tugas Akhir. Mengingat terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui dalam pengerjaannya, penjelasan lebih rinci disajikan pada masing-masing subbab

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode eksperimen (eksperimental method). Metode ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menganalisis parameter proses pengecoran terhadap hasil coran *pulley* yang dibuat dari limbah bekas daur ulang aluminium, serta mengidentifikasi penyebab kegagalan (cacat produk) yang terjadi selama proses tersebut.

Metode eksperimen memungkinkan peneliti untuk memberikan perlakuan langsung terhadap proses penelitian ini dilakukan. Perlakuan langsung tersebut meliputi serangkaian pengujian di laboratorium, antara lain uji komposisi kimia, uji kekerasan, dan uji struktur mikro, tujuan dari pengujian ini adalah untuk memperoleh data yang dapat digunakan dalam menganalisis hubungan sebab-akibat antara kegagalan proses pengecoran dan kualitas produksi.

3.2 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 3.1 Diagram alir

3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2025 - Januari 2026 pada:

1. UD soffan cor gadingrejo kota Pasuruan jawa Timur
2. Di laboratorium uji bahan PPNS, kampus ITS Sukolilo, Surabaya Jawa Timur

3.4 Survey Lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi tempat yang akan digunakan studi dan mengidentifikasi permasalahan yang ada dilapangan, sehingga dapat mencari Solusi terhadap segala permasalahan yang terjadi.

3.5 Metode Pelaksanaan Dan Studi Literatur

Metode pelaksanaan dan studi literatur merupakan tahapan penting yang perlu dilakukan dalam penelitian ini. Survei pelaksanaan bertujuan untuk memahami kondisi tempat dan peralatan yang akan dibuat penelitian, sehingga dapat disusun langkah-langkah yang tepat dalam upaya menemukan solusi atas berbagai permasalahan sebelum dilakukan penelitian tersebut.

Sementara itu, studi literatur digunakan sebagai sumber informasi untuk mendukung proses analisis data dan menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian. Studi literatur ini untuk memecahkan masalah dengan teori-teori yang didapat dari

buku-buku penunjang sesuai masalah yang diteliti guna untuk memecahkan suatu permasalahan yang terdapat dalam kajian teori.

3.6 Persiapan peralatan

Bahan yang digunakan untuk menghasilkan Pulley dalam penelitian ini Adalah Limbah bekas aluminium, seperti bekas komponen otomotif dan bekas peralatan dapur. Adapun alat yang digunakan pemrosesan dan pengujian pada penelitian ini Adalah seperti ditabel berikut

Tabel 3.1 Bahan dan alat

Bahan	Alat
Limbah Aluminium	Tungku Peleburan
Pasir Silika	Stopwatch
-	Optical emission spectroscope
-	Digital Brinell hardness tester
-	Metallurgical microscope