

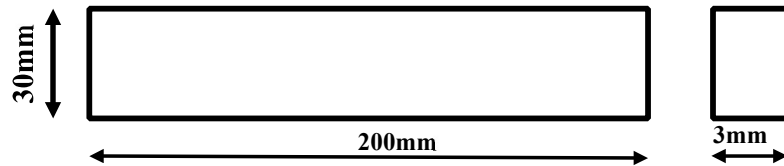
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan di dua tempat yaitu pembuatan specimen dilakukan di bengkel BPVP Samarinda dan pelaksanaan pengujian material dilaksanakan di Laboratorium Terpadu-LPPM Kampus ITK Karang Joang, Kota Balikpapan.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah baja AISI 304 dan A36 sebanyak 9 buah dengan ukuran 30 x 200 mm dengan tebal plat 3mm. Ditunjukkan pada Gambar 3.1 dibawah:



Gambar 3. 1 Dimensi spesimen awal

Adapun bahan serta alat-alat yang direncanakan pada penelitian yang digunakan dalam proses pengelasan logam tak sejenis dengan las mig sebagai berikut:

1. Bahan

Bahan yang direncanakan atau di desain untuk rancang bangun mesin pencacah limbah organik antara lain yaitu:

- a. Baja tahan karat austenitik seri AISI 304.
- b. Baja karbon rendah seri A36.
- c. Filler ER 308

2. Alat

Perencanaan alat yang digunakan dalam proses pengelasan yaitu:

- a. Amplas

Amplas berguna untuk menghaluskan bagian suatu benda, seperti gambar 3.2:



Gambar 3. 2 Amplas

b. Gerinda tangan

Gerinda tangan berguna untuk memotong suatu logam.



Gambar 3. 3 Gerinda tangan

c. Ragum

Kegunaan ragum untuk menjepit atau memegang benda kerja pada saat proses pengerjaan, ditunjukkan pada Gambar 3.6 :



Gambar 3. 4 Ragum

d. Jangka sorong

Kegunaan jangka sorong mengukur suatu benda dari sisi luar, sisi dalam dan kedalaman celah/lubang, seperti pada gambar 3.7 :



Gambar 3. 5 Jangka sorong

e. Mesin las MIG.

Kegunaan mesin ini untuk mengelas atas menyambung satu logam atau lebih.



Gambar 3. 6 Mesin las MIG

f. Mesin uji tarik.

Kegunaan mesin ini untuk mengetahui tingkat kekuatan suatu material dan untuk mengenali karakteristik material tersebut.



Gambar 3. 7 Mesin uji tarik

3.3 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas

Variabel yang mempengaruhi perubahan variabel terikat dikenal sebagai variabel bebas. Fluktuasi tegangan antara 20V, 22V, dan 24V merupakan variabel bebas dalam penelitian ini.

2. Variabel terikat

Kuat tarik yang merupakan variabel terikat dalam penelitian ini merupakan variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas.

3. Variabel kontrol

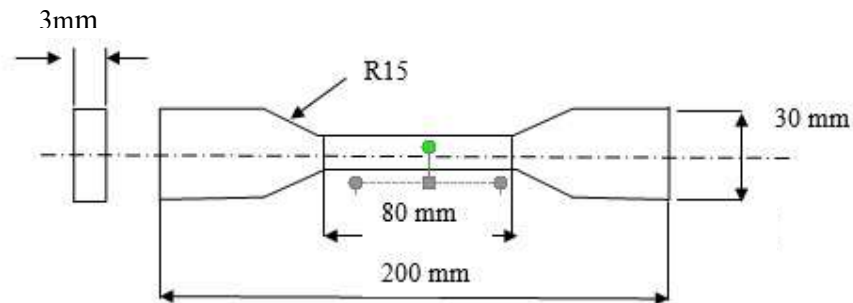
Variabel kontrol adalah faktor yang bukan merupakan bagian dari penelitian tetapi berdampak pada temuan. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah besar kuat arus 85 ampere, kecepatan las 20 cm/menit dan elektroda *filler metal* ER308.

3.4 Pembuatan benda uji

Pembuatan benda uji dilakukan dibengkel BPVP Samarinda dengan ketentuan dibawah ini:

1. Pembuatan benda uji tarik.

Sebelum di pengujian, benda uji (spesimen) terlebih dahulu dibuat model dimensi sebanyak 9 buah dengan standar JIS Z 2201



Gambar 3. 8 Standar ukuran bahan uji tarik (JIS Z 2201)

Keterangan: P = 80 mm T = 3 mm
 W = 12.5 mm R = 15

3.5 Pengelasan

Pengelasan MIG dilakukan di BPVP Samarinda dengan proses sebagai berikut:

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Membersihkan jalur logam yang akan di las.
3. Pasang gulungan kawat elektroda pada mesin las.
4. Nyalakan mesin las.
5. Seting semua parameter pengelasan pada mesin las.
6. Melakukan proses pengelasan.
7. Proses selesai.

3.6 Proses pengujian tarik

Pengujian yg dilakukan yaitu uji tarik yang dimana pengujian uji tarik dilaksanakan di Laboratorium Terpadu-LPPM Kampus ITK Karang Joang, Kota Balikpapan dan pengujian struktur mikro dilakukan di Laboratorium fakultas sains dan teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Kota Samarinda. Pengujian dilakukan menggunakan mesin uji tarik. Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

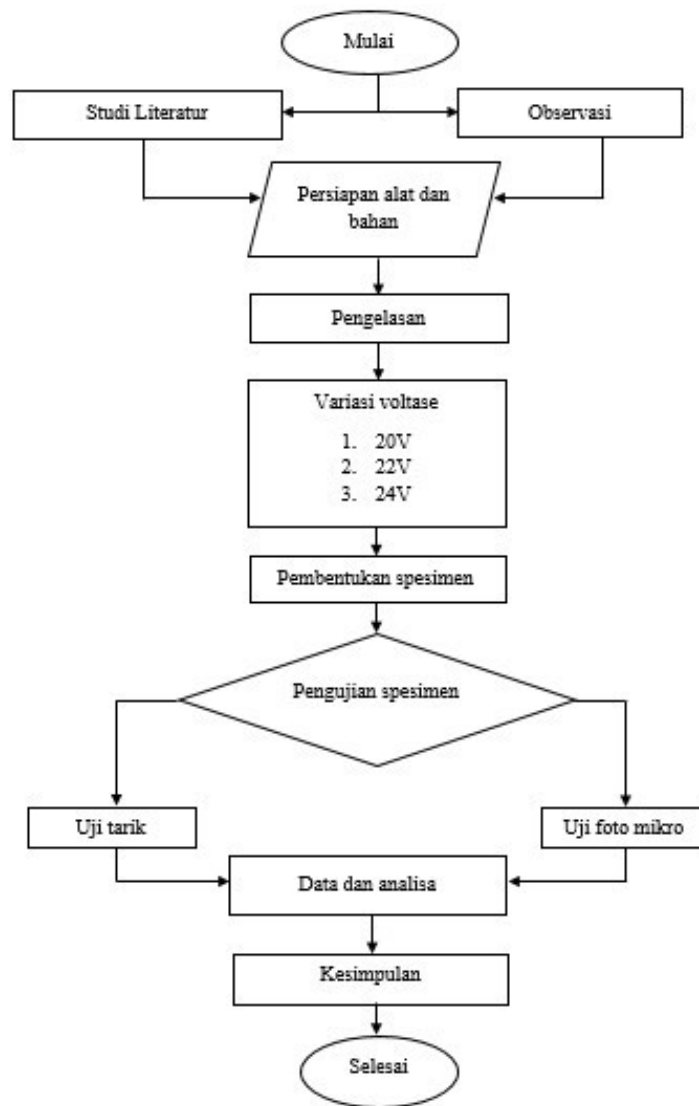
1. Ukurlah dimensi dari spesimen uji tarik.
2. Hidupkan mesin uji tarik.
3. Pilih pelat beban atau beban berdasarkan bahan benda kerja yang akan diuji.
4. Jepit ujung atas benda kerja ke pegangan *chuck*. Buat skala ekstensi 0 (dengan tuas kopling). Dengan mengubah lokasi *chuck* bawah, jepit ujung bawah benda kerja dan ukur panjangnya. Jarum indikator harus disetel ke nol (dengan catatan tidak ada beban).
5. Saat Anda memulai pengujian secara perlahan, putar mikrokontroler ke kanan (dapat dilihat pada tombol skala).
6. Data hasil pengujian harus dibaca dan dicatat pada skala indikator.
7. Setelah mendapatkan hasil data pengujian dilanjutkan dengan perhitungan karakteristik tariknya.

Tabel 3. 1 Pengamatan hasil uji tarik

No	Parameter uji	Satuan	Voltase		
			20V	30V	40V
1	Uji tarik	Kgf			
		Kgf			
		Kgf			
Rata – rata					

3.7 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian sebagai berikut:



Gambar 3. 9 Alur penelitian