

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan maret 2022 – selesai di *workshop* kampus Politeknik Sinarmas Berau Coal.

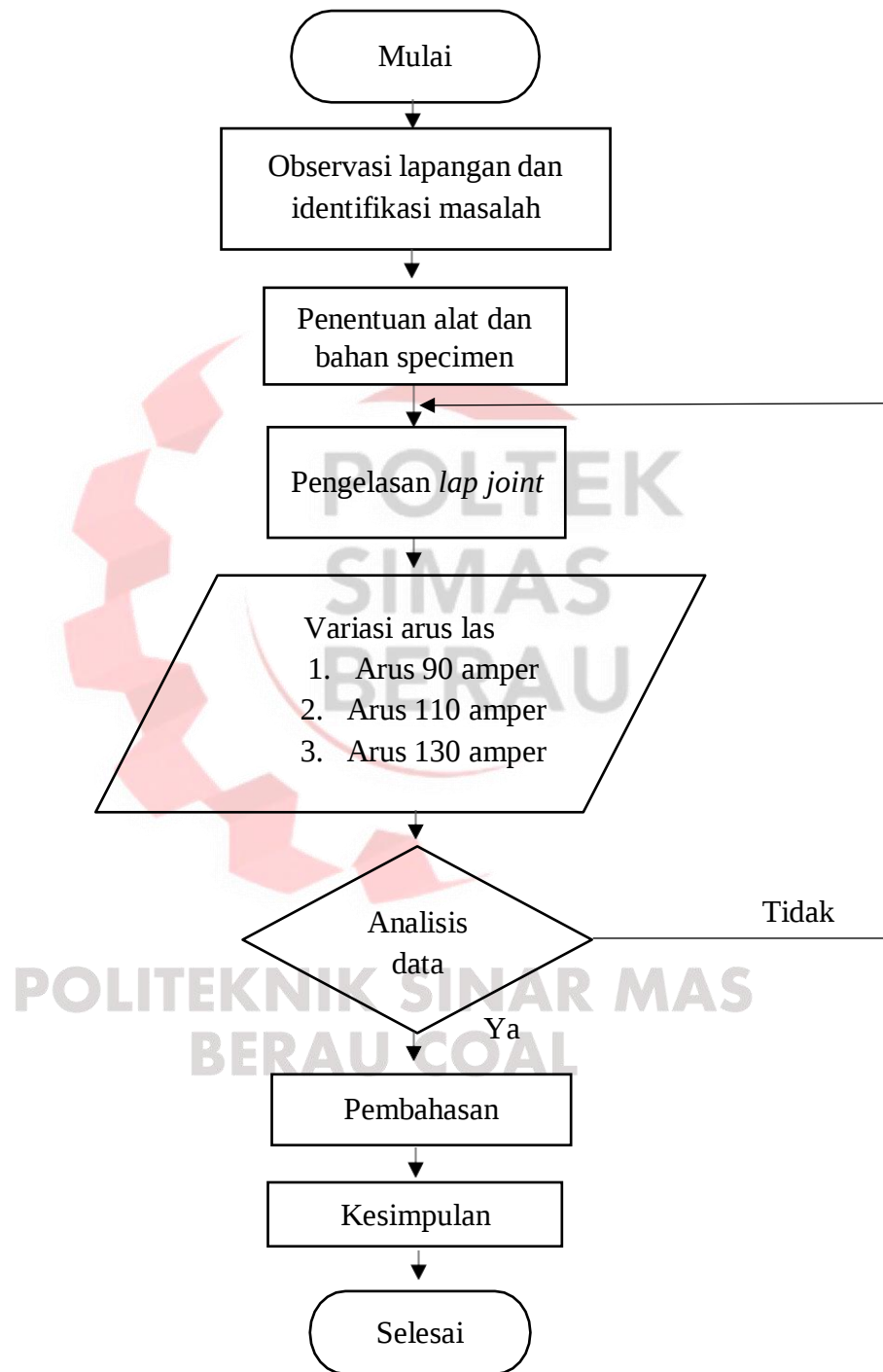
3.2 Prosedur Pengambilan Data

1. Menyiapkan spesimen uji dengan dimensi yang telah ditentukan.
2. Melakukan kalibrasi amper pada mesin las
3. Posisikan benda kerja sesuai dengan posisi pengelasan *lap joint*
4. Melakukan pengelasan pada spesimen dengan variasi arus yang telah ditentukan.
5. Tunggu beberapa saat hingga suhu benda kerja pada suhu normal
6. Melakukan pengukuran tebal las dan panjang las
7. Untuk variasi arus selanjutnya maka dilakukan langkah kembali langkah 1 sampai 6 hingga semua percobaan selesai

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode experimental pengujian yang dilakukan ialah melakukan pengelasan di beberapa spesimen yang sesuai ASME kemudian dilakukan pengelasan pada plat yang di mana menggunakan variasi arus pengelasan 90A, 110A, 130A elektroda E7018 dengan diameter 3,2mm dan menggunakan metode *lap joint*. kemudian dilakukan perhitungan kekuatan las untuk mengetahui perbandingan dan penggunaan besar arus yang efektif dalam pengelasan menggunakan elektroda E7018.

3.4 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alir

3.5 Alat, Bahan, APD Penelitian

3.5.1 Alat-Alat Penelitian

1. Avo meter

merupakan alat yang digunakan untuk mengukur hambatan, tegangan dan arus listrik.



Gambar 3. 2 Avo meter
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

2. Vernier caliper/jangka sorong

Alat ini dapat di gunakan sebagai pengukur besar benda, lebar dalam benda, dan kedalaman benda, memiliki tingkat ketelitian yang berbeda.



Gambar 3. 3 Vernier caliper/jangka sorong
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

3. Gerinda

Berguna sebagai alat meratakan hasil lasan pada benda uji.



Gambar 3. 4 Gerinda
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

4. Mata gerinda amplas

Sebagai alat untuk menghaluskan bidang yang kurang rata pada area lasan yang telah di gerinda sebelumnya.



Gambar 3. 5 Mata gerinda amplas
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

5. Mesin las SMAW tipe BX 1-315

Pengelasan SMAW pada umumnya ialah mesin las yang memanfaatkan energi panas dari listrik untuk mencairkan material logam dan elektroda.



Gambar 3. 6 Mesin las SMAW
Sumber : Dokumentasi pribadi (2022)

6. Cipping

Sebagai alat untuk menghilangkan kerak tebal yang tersisa pada bagian atas lasan.



Gambar 3. 7 Cipping
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

7. Sikat kawat

Untuk membersihkan sisa kerak dari hasil lasan yang berada pada selah yang sulit di jangkau.



Gambar 3. 8 Sikat kawat
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

3.5.2 Bahan-Bahan Penelitian

1. Besi baja

Sebagai material benda uji yang nantinya akan di lakukan uji coba bending.



Gambar 3. 9 Besi baja
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

2. Elektroda / kawat las E7018

Kawat las E7018 diameter 3.2 mm yang nanatinya di lakukan uji coba dengan variasi arus 90A, 110A dan 130A.



Gambar 3. 10 Kawat las LB-52
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

3.5.3 Apd (Alat Pelindung Diri)

1. Helm / Helmet

Sebagai pelindung area kepala dan menghindari potensi bahaya.



Gambar 3. 11 Helm
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

2. Sepatu *safety* / *Safety shoes*

Sebagai pelindung area kaki dari tertimpanya benda berat, percikan api dan tidak licin.



Gambar 3. 12 Sepatu safety
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

3. Kaca mata / *Eye glasses*

Sebagai pelindung area mata pada saat melakukan penggerindaan dari percikan api dan serbuk besi.



Gambar 3. 13 Kacamata
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

4. Sarung tangan / *Gloves*

Melindungi area kulit dari gesekan kecil pada saat melakukan pekerjaan.



Gambar 3. 14 Sarung tangan
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

5. Helm las / *Welding helmet*

Sebagai pelindung mata dari radiasi cahaya yang tinggi pada saat proses pengelasan.



Gambar 3. 15 Helm las
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

6. Rompi las / *Welding vest*

Sebagai pelindung kulit dari percikan api pada saat proses pengelasan.



Gambar 3. 16 Rompi las
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

7. Sarung tangan las / *Welding gloves*

Berguna sebagai pelindung area kulit tangan dari percikan api pada saat proses pengelasan.



Gambar 3. 17 Sarung tangan las
Sumber : dokumentasi pribadi (2022)

3.5.4 Rencana Waktu Kegiatan

Berikut tabel rencana kegiatan penelitian:

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan						Ags
		Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	
1.	Identifikasi Masalah							
2	Studi Literatur							
3	Seminar Proposal (TA)							
4	Pembuatan Alat							
5	Pelaksanaan Penelitian							
6	Uji Coba Alat							
7	Penyusunan							
8	Pendaftaran Seminar Hasil (TA)							
9	Seminar Hasil							

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL