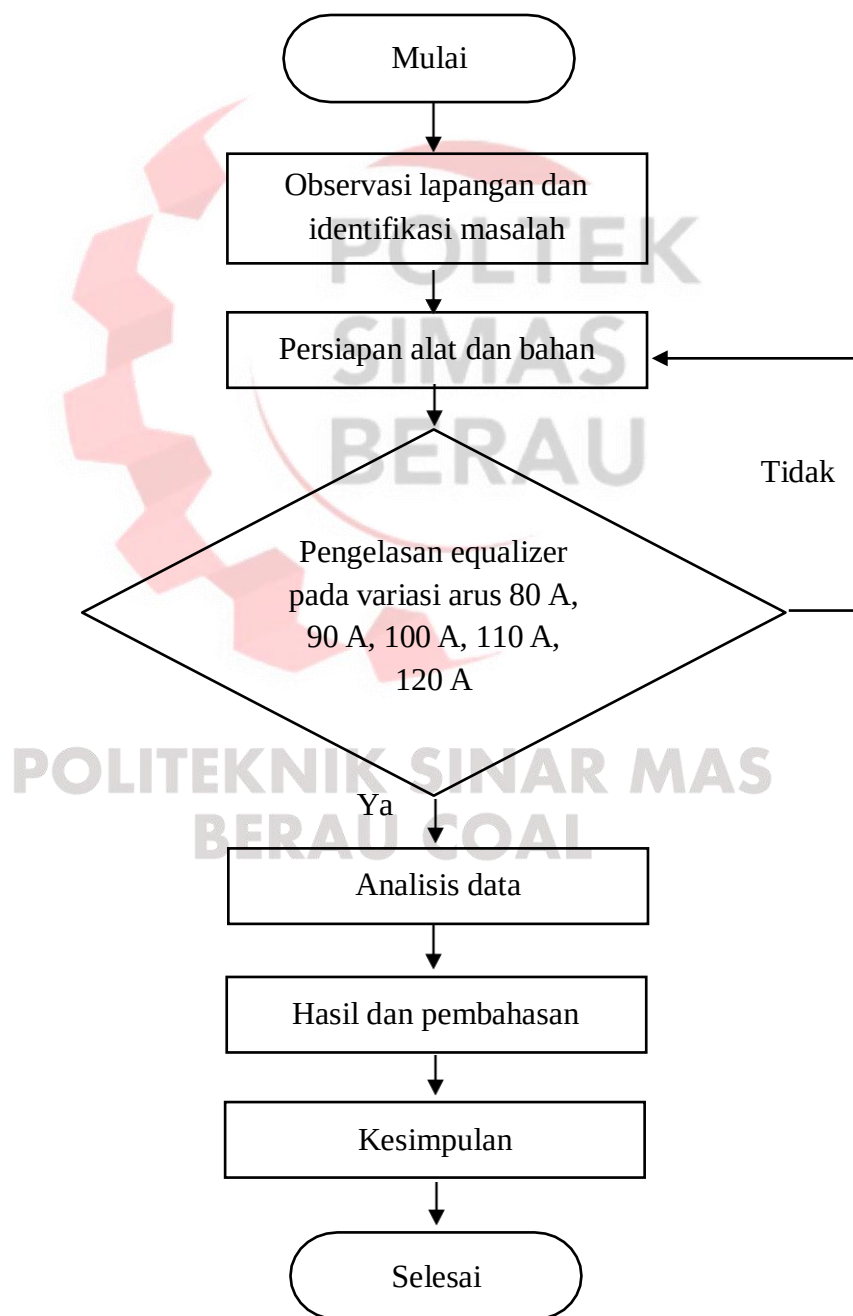


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram alir

Gambar 3.1 dibawah ini menunjukan *flow chart* proses penelitian



Gambar 3. 1 Alur penelitian

3.2 Pendekatan penelitian

Dalam penelitian ini, data dan informasi yang relevan dengan penelitian akan dikumpulkan. Jenis data yang di ambil meliputi jurnal ilmiah terdahulu, media online (internet), serta pendapat dan pengalaman dari instruktur lapangan dan para pekerja di *workshop* Politeknik Sinar Mas Berau Tefa. Data data ini akan berperan sebagai refrensi penting dalam pelaksanaan penelitian.

3.3 Tempat penelitian

Tempat pengujian dan pengambilan data di lakukan di kampus *workshop* Politeknik Sinar Mas Berau Coal Tefa, yang beralamat di Jl. Raja Alam II, Rinding Teluk Bayur Kalimantan Timur.

3.4 Alat dan bahan penelitian

Dalam penelitian ada proses pengelasan, pemotongan bahan dan bahan, dibawah ini merupakan alat dan bahan yang digunakan selama proses penelitian :

3.4.1 Alat penelitian

1. Mesin las SMAW

Mesin las yang digunakan adalah mesin las SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) yang digunakan untuk menyambung atau mengelas. Prinsip kerjanya adalah dengan cara membakar besi atau menyambung dua bagian logam atau lebih dengan menggunakan energi panas.



Gambar 3. 2 Mesin las
Sumber : dokumentasi pribadi (2023)

2. Sikat kawat

Sikat kawat berfungsi untuk membersihkan benda kerja yang akan di las dan sisa sisa kerak yang masih ada setelah dibersihkan dengan sikat kawat. Bahan serabut sikat terbuat dari kawat kawat baja yang tahan terhadap panas dan elastis, dengan tangkai dari kayu yang dapat mengisolasi panas dari bagian yang di sikat.



Gambar 3. 3 Sikat kawat
Sumber : dokumen pribadi (2023)

3. *Cipping*

Cipping berfungsi untuk mennghilangkan krak pada hasil lasan. Palu Ias digunakan untuk melepaskan dan mengeluarkan terak las pada jalur Ias dengan jalan memukulkan atau menggoreskan pada daerah las. Berhati-hatilah membersihkan terak Ias dengan palu Ias karena kemungkinan akan memercik ke mata atau ke bagian badan lainnya



Gambar 3. 4 Cipping
Sumber : dokumen pribadi (2023)

4. Pemanas las/ *weldteco*

Pemanas las berfungsi sebagai alat untuk memanaskan suatu kawat las agar mudah saat menghidupkannya



Gambar 3. 5 Pemanas las
Sumber : dokumentasi pribadi (2023)

5. Tang *ampere*

Tang *ampere* bisa digunakan untuk mengukur arus listrik. Namun, sebagai alat ukur arus listrik, tang ampere hanya dapat membaca arus bolak-balik (AC). Pengukuran arus listrik dengan *ampere* dapat mendeteksi besaran arus listrik hingga mencapai ribuan *ampere*



Gambar 3. 6 Tang ampere
sumber : dokumentasi pribadi (2023)

3.4.2 Bahan penelitian

1. Besi *equalizer*

Equalizer adalah dudukan *spring* pada unit vessel. *Equalizer* bar berfungsi seperti halnya sistem *suspensi* yang mengurangi kejutan yang terjadi karena tidak rataan permukaan jalan (medan operasi).



Gambar 3. 7 Besi equalizer
Sumber : dokumentasi pribadi (2023)

2. Elektroda/kawat las

Kawat las atau elektroda digunakan dalam proses penyambungan logam. Material tersebut memiliki fungsi sebagai pembakar, sehingga membuat busur menyala. Komponen ini sangat penting dalam proses pengelasan, sehingga Anda juga harus mengenal setiap jenis elektrodanya. Kawat las RB-26 diameter 3,2 mm yang nantinya di lakukan uji coba dengan variasi arus 80 A, 90 A, dan 100 A, 110 A, 120 A



Gambar 3. 8 Kawat las
Sumber : dokumentasi pribadi (2023)

3.4.3 APD (alat pelindung diri)

1. Helm safety

Helm atau *safety helmet* adalah bentuk perlindungan tubuh yang dikenakan di kepala dan biasanya dibuat dari metal atau bahan keras lainnya seperti kevlar, serat resin, atau plastik. Helm biasanya digunakan sebagai perlindungan kepala untuk berbagai aktivitas pertempuran (militer), atau aktivitas sipil seperti olahraga, pertambangan, atau berkendara. Helm dapat memberi perlindungan tambahan pada

sebagian dari kepala bergantung pada strukturnya dari benda jatuh atau berkecepatan tinggi.

Gambar 3. 9 Helm safety
Sumber : dokumentasi pribadi (2023)

2. Sarung tangan

Sarung tangan kerja/pelindung ini berfungsi untuk melindungi tangan dari api, suhu panas dan dingin, radiasi, arus listrik, benturan dan pukulan, tergores benda tajam/kasar. Selain itu juga melindungi tangan dari kontak biologis atau bahan kimia dan infeksi virus atau bakteri.



Gambar 3. 10 Sarung tangan
Sumber : dokumentasi pribadi (2023)

3. Sarung tangan las

Welding gloves berfungsi untuk melindungi kedua tangan dari percikan las atau spater dan panas material yang dihasilkan dari proses pengelasan.



Gambar 3. 11 Sarung tangan las
Sumber : Dokumentasi pribadi (2023)

4. Rompi las

Untuk melindungi kulit dan organ organ tubuh pada bagian badan operator dari percikan api las dan pancaran sinar las yang mempunyai intensitas tinggi, maka pada bagian badan perlu dilindungi menggunakan rompi las



Gambar 3. 12 Rompi las
Sumber : dokumentasi pribadi (2023)

5. Topeng las

Untuk melindungi kepala atau rambut dan kuduk operator dari percikan api las dan benda benda panas lainnya dan juga untuk melindungi muka operator las terhadap sinar ultraviolet, infra merah dan gas gas. Jendela kaca dari topeng las terdiri dari tiga lapisan kaca berwarna diapit oleh kaca yang netral/putih.



Gambar 3. 13 Topeng las
Sumber : dokumentasi pribadi (2023)

7. Sepatu *safety*

Untuk melindungi kaki welder terhadap benda benda panas yang ada dilantai maupun percikan api las dari atas pada saat melakukan pengelasan.



Gambar 3. 14 Sepatu *safety*
Sumber : dokumentasi pribadi (2023)