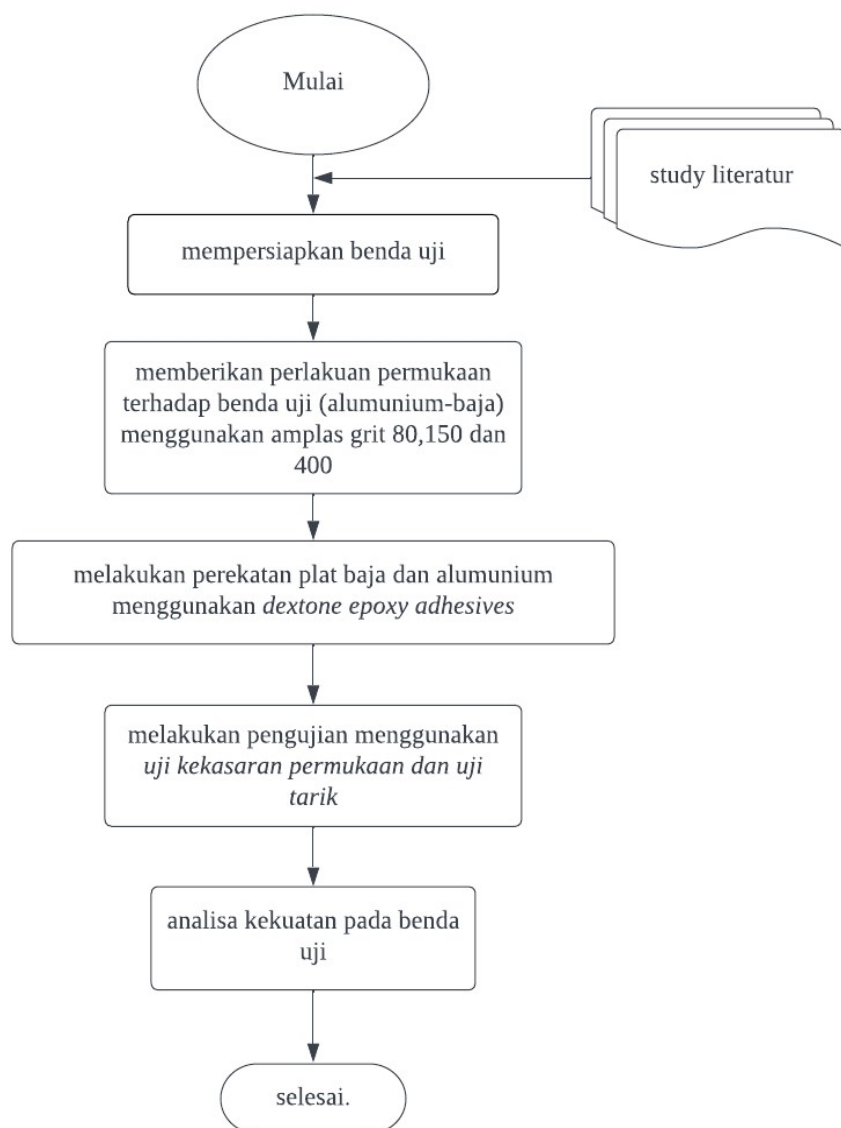


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Adapun beberapa langkah untuk mendapatkan hasil analisa pengaruh kekasaran permukaan pada kekuatan sambungan :



Gambar 3.1 Diagram Alir Pengujian

3.2 Identifikasi masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah memberikan perlakuan kekasaran pada permukaan setiap spesimen untuk mengetahui pengaruh kekasaran pada permukaan pada kekuatan rekat.

3.3 Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan untuk melakukan pengujian ini adalah sebagai berikut :

1. Gerinda

Gerinda ini digunakan untuk memotong spesimen plat baja-alumunium.



Gambar 3.2 Gerinda potong

2. Ampelas

Ampelas digunakan untuk memberikan variasi kekasaran pada permukaan spesimen dengan macam macam grit (80, 150, 400).



Gambar 3.3 Ampelas grit (80, 150, 400)

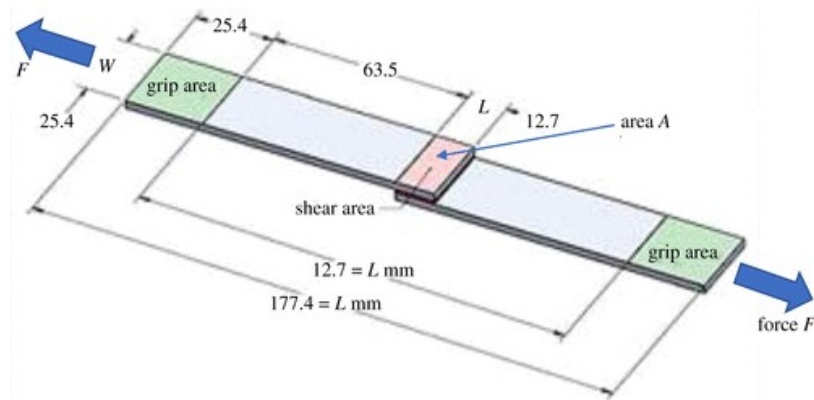
3. Plat Alumunium serie 1100

Alumunium alloy 1100 dibentuk dengan ukuran sesuai standar ASTM D1002 yaitu :

Panjang (gauge length) = 177.4 mm

Lebar (width) = 25 mm

Tebal = 6 mm



Gambar 3.4 Dimensi Spesimen Alumunium

Sumber (ASTM International, 2018).

4. Plat baja karbon rendah SS400

Baja karbon rendah merupakan baja dengan kandungan utama besi dan karbon dengan komposisi karbon <0,3%. Plat baja karbon dipotong dan dibentuk sesuai standar ASTM D1002 yaitu

Panjang (gauge length) = 177,4 mm

Lebar (width) = 25 mm

Tebal = 6 mm



Gambar 3.5 Dimensi Plat Baja

Sumber (ASTM International, 2018).

5. *Dextone Epoxy Adhesive*

Lem *dextone epoxy adhesive* ini digunakan untuk merekatkan kedua benda uji yaitu aluminium dan baja



Gambar 3.6 Lem *Epoxy Dextone*

3.4 Prosedur Penelitian

Pada prosedur penelitian pengujian ini yang pertama dilakukan adalah memberikan perlakuan kekasaran permukaan pada masing masing benda uji dengan tingkat kekasaran yang berbeda dengan amplas.

3.4.1 Metode Eksperimen

Holman (2012) mengatakan bahwa metode eksperimen merupakan metode yang dilakukan untuk memperoleh data secara sistematis dan terukur. Metode eksperimen juga dilakukan dengan tujuan mendapatkan kendali terhadap produk. Metode eksperimen dilakukan dengan mengukur variable yang berhubungan dengan produk atau system dan melakukan Analisa data kemudian digunakan dalam mengambil kesimpulan tentang relevansi antara variable perlakuan dan pengukuran khususnya terhadap material yang menjadi penelitian ini.

Dalam penelitian ini metode eksperimen yang dilakukan merupakan perlakuan permukaan material yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan perekatan menggunakan lem epoxy untuk merekatkan material yang akan di uji yang dimana variabelnya adalah perbedaan kekasaran permukaan pada tiap spesimen yang akan diuji, variasi yang

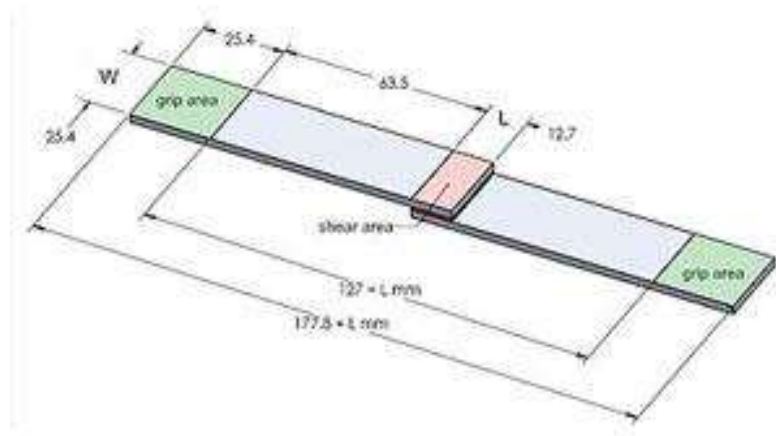
digunakan adalah grit 80, grit 150 dan grit 400. Adapun variable kontrol tersebut diberi nama sebagai berikut :

- **Spesimen A** dengan perlakuan kekasaran grit 80
- **Spesimen B** dengan perlakuan kekasaran grit 150
- **Spesimen C** dengan perlakuan grit 400

Tujuan variasi ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari perbedaan perlakuan kekasaran terhadap kekuatan lem pada spesimen yang direkatkan menggunakan lem dengan metode *adhesive bonding*.

1. Pembuatan Spesimen

Pembuatan spesimen merupakan awal untuk melanjutkan eksperimen selanjutnya, Dimana spesimen dibentuk sesuai dengan standar yang digunakan yaitu standar ASTM D1002. Dimana dimensi benda pada ASTM D1002 sebagai berikut:



Gambar 3.7 Dimensi ASTM D1002

Memotong plat spesimen menggunakan gerinda potong sesuai standar ASTM D1002.

2. Memberikan Perlakuan Kekasaran Permukaan

Memberikan perlakuan kasar pada tiap pasang spesimen dengan tingkat kekasaran yang berbeda beda dengan amplas,

tingkat amplas yang digunakan untuk memberikan perlakuan kekasaran yaitu (grit 80, grit 150 dan grit 400)



Gambar 3.8 Proses Pengukuran *Surface Roughness*

Hasil yang didapat pada perlakuan kekasaran akan ditampilkan dalam bentuk tabel setelah melakukan pengujian dengan menggunakan alat uji *surface roughness*.

3. Memilih Perekat *Adhesive*

Adhesive yang dibutuhkan, pada eksperimen ini yang akan diuji kekuatannya alumunium-baja maka dari itu memakai lem *dextone epoxy adhesive*.



Gambar 3.9 Lem Epoxy

Setelah ditentukan jenis lem yang akan digunakan maka selanjutnya akan dilakukan perekatan pada permukaan yang telah diberikan perlakuan kekasaran menggunakan lem *epoxy dextone* :



Gambar 3.10 Perekatan

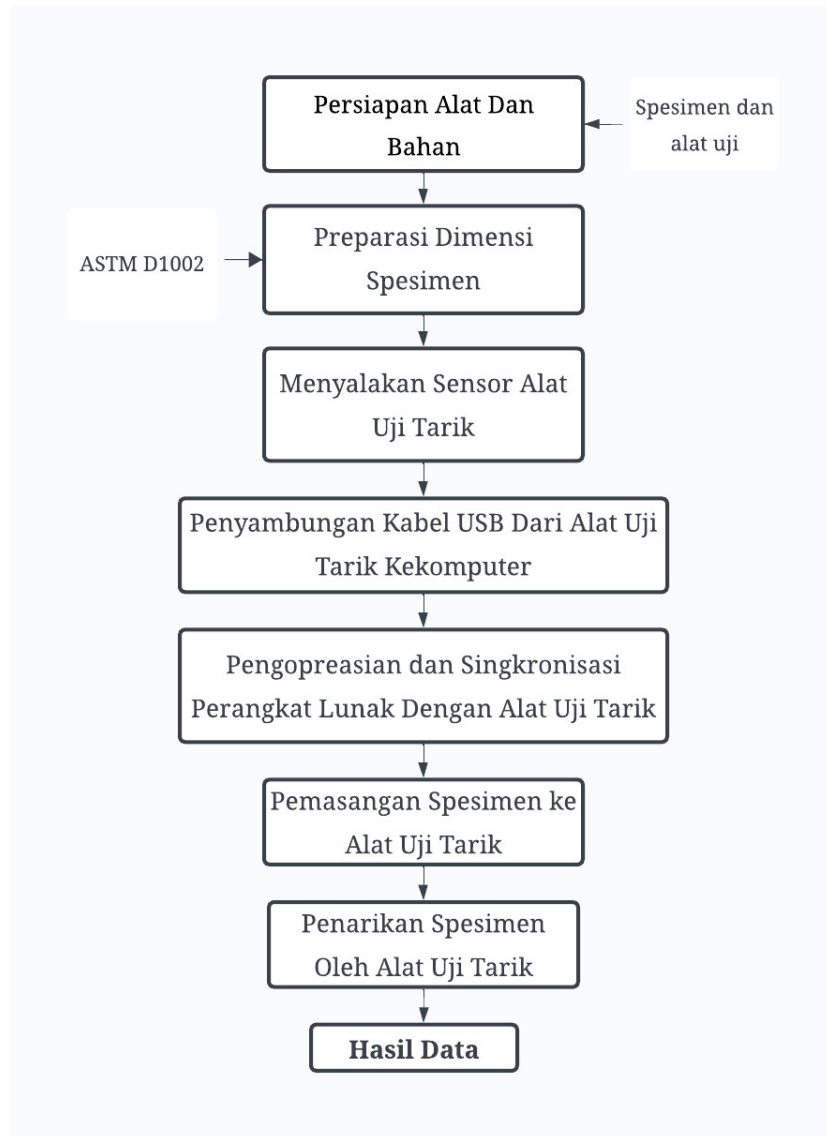
Setelah dilakukan perekatan pada benda uji selanjutnya akan ditunggu selama 3x24 jam untuk memastikan lem benar benar merekat.

4. Pengujian Material

Pengujian material merupakan proses selanjutnya yang perlu dilakukan dalam metode eksperimen. Kilas balik ke definisi dari metode eksperimen khususnya dalam bidang keteknikan, merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data yang terukur dan sistematis

Sehingga dalam eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini dirasa perlu adanya metode penentuan dengan melakukan pengujian

terhadap material dengan jenis pengujian uji tarik untuk menentukan kekuatan tarik dari masing masing spesimen yang telah diberikan perlakuan kekasaran yang berbeda pada permukaannya sehingga dapat diketahui pengaruh dari kekasaran permukaan terhadap kekuatan *adhesive*.



Gambar 3.11 Diagram Alir Uji Tarik

3.5 Metode Literatur

Metode literatur yang dilakukan adalah dengan mencari referensi dari buku maupun jurnal yang berkaitan dengan pengaruh perlakuan kekasaran pada permukaan terhadap kekuatan sambungan atau *adhesive bonding* pada baja dan aluminium.