

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Rencana Penelitian

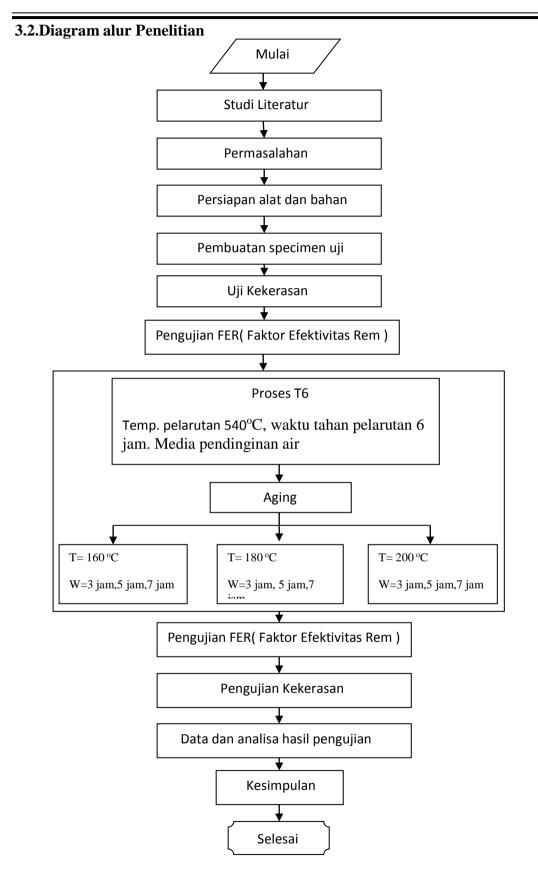
Dalam Penelitian ini pertama — tama adalah mempersiapkan alat dan bahan mempersiapkan spesimen dan gerinda,gergaji lalu memotong komposit yg sesuai dengan ukuran yg akan dilakukan uji kekersan dan FER (Faktor Efektifitas Rem) yg di perlukan untuk pengujian FER adalah disk brake yang sudah dibentuk lalu menghaluskan permukaan benda uji dengan menggunakan kertas gosok dari ukuran 400# mesh 800# mesh 1000 dan yg terakhir 1200# mesh secara bergantian.

Dan setelah itu melakukan pengujian kekerasan dan FER, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan komposit sebelum dan sesudah diberi perlakukan proses T6,.Sebagai bahan rujukan tertulis telah dilakukan oleh M.SYUKUR 2011 proses perlakuan panas T6, alat yang digunakan untuk proses T6 adalah dapur mavel merk Thermolyne Tipe 30400. Langkah-langkah proses T6 adalah melakukan pelarutan yaitu spesimen dipanaskan pada suhu 540°C dan ditahan selama 6 jam kemudian didinginkan cepat dengan media air sampai pada suhu kamar. Selanjutnya dilakukan proses aging yaitu specimen dipanaskan kembali sampai suhu 160°C ditahan 3 jam, 5 jam dan 7 jam, 180°C ditahan 3 jam, 5 jam dan 7 jam, dan 200°C ditahan 3 jam, 5 jam dan 7 jam diinginkan di dalam dapur pemanas sampai suhu kamar.



Dan setelah itu dilakukan pengujian FER(Faktor Efektivitas Rem). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui nilai gesekan dari komposit aluminium abu dasar batu bara tersebut. Dan kemudian kita melakukan analisa pengaruh variasi temperature dan waktu aging perlakuan panas T6 terhadap FER (Faktor Efektivitas Rem) dari bahan komposit aluminium abu dasar batu bara.







3.3. Uraian Alur Penelitian

3.3.1 Mulai

Memilih calon dosen pembimbing, mengambil voucer T.A tahap I yang dilanjutkan dengan membayar T.A tahap I, meminta persetujuan dosen pembimbingm dilanjutkan mendaftar ke koordinator T.A.

3.3.2. Studi literatur

Studi litelatur dalam hal ini dimaksud untuk mendapatkan teori tentang proses pembuatan. bahan komposit aluminium abu dasar batu bara dari laporan-laporan hasil penelitian yang terdahulu serta dari jurnal-jurnal dan proseding penelitian yang sudah pernah dilakukan.

3.3.3. Persiapan bahan dan alat

a. Persiapan bahan sebelum penelitian disajikan dalam tabel 1 di bawah ini :

Tabel 3.1. Bahan-bahan yang digunakan

No	Jenisbahan Jumlah bahan Keterai	ngan	
	Bahan Preparasi Sampel :		
1.	Kertas gosok #400, #800, #1000 dan #1200	Masing – masing 1 lembar	Menghaluskan permukaan sampel uji

ini:

b. Alat yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 2 di bawah

Tabel 3.2. Alat – alat yang akan digunakan

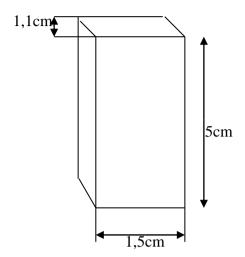
No	Nama Alat	Spesifikasi	Kondisi	Keterangan
1		Tai son iron		Untuk memotong
	Gergaji	work	Baik	komposit
				Untuk menghaluskan
2	Gerinda	Hitahi kooky	Baik	specimen
				Untuk pengujian
3	Uji kekerasan	Shimadzu	Baik	Kekerasan
		Thermolyne		Untuk melakukan
4	Dapur pemanas	Type 30400	Baik	Proses T6

3.3.4. Preparasi Sample Pembuatan Spesimen Pengujian

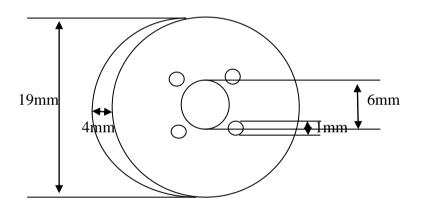
Dalam tahapan ini spesimen yang telah dilakukan proses FER untuk mengetahui Gaya Gesekan yang terjadi pada spepesimen tersebut, maka dilakukan preparasi sample menurut Standart Uji SNI.

- Memotong-motong benda uji sesuai standar pengujian yang diperlukan dengan menggunakan gergaji
- 2. Membersihkan bekas potongan gergaji dengan menggunakan gerinda
- Menghaluskan permukaan benda uji dengan menggunakan kertas gosok .





Gambar. 3.1. Bentuk dimensi uji specimen kekerasan



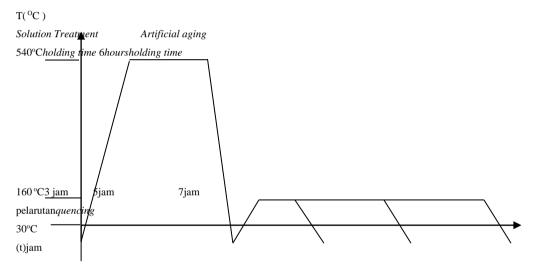
Gambar. 3.2. Bentuk dimensi uji specimen FER

3.3.5. Proses T6

Langkah – langkah pada proses T6 adalah :

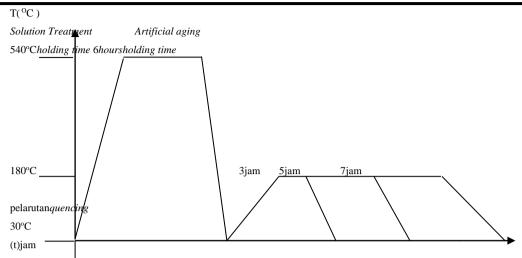
- 1. Panaskan material Al Abu dasar batu bara sampai pada suhu $540^{\circ}\mathrm{C}$.
- 2. Ditahan pada suhu 540°Cselama 6 jam.

- 3. Didinginkan cepat denagn media air sampai pada suhu kamar.
- 4. Dipanaskan kembali sampai suhu 160°C ditahan 3 jam, 5 jam dan 7 jam, 180°C ditahan 3 jam, 5 jam dan 7 jam, dan 200°C ditahan 3 jam, 5 jam dan 7 jam.
- Kemudian Didinginkan secara normal di dalam dapur pemanas sampai suhu kamar kembali

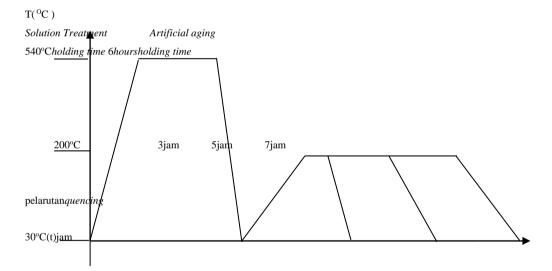


Gambar 3.3.Skema proses perlakuan panas T6 pada komposit aluminium - abu dasar batu bara dengan suhu *aging* 160°C.





Gambar 3.4. Skemaproses perlakuan panas T6 pada komposit aluminium - abu dasar batu bara dengan suhu *aging* 180°C.



Gambar 3.5.Skema proses perlakuan panas T6 pada komposit aluminium - abu dasar batu bara dengan suhu *aging* 200°C.

3.3.6.FER (Faktor Efektifitas Pengereman)

Tujuan dari uji FER adalah:



- ➤ Untuk mengetahui hasil koefisien gesek komposit abu dasar batu bara setelah mendapatkan perlakuan panas T6 dengan temperatur dan waktu penuaan yang divariasikan.
- Mengetahui pengaruh waktu tahan perlakuan panas T6 terhadap Faktor Efektifitas Rem dari bahan komposit Alumunium Abu batu bara.

3.3.7. Data dan pembahasan

Tahapan ini merupakan tahapan analisa hasil data – data dari perumusan masalah seperti Material yang digunakan kompoit Alumunium Abu dasar batu bara,prosentase partikel penguat abu dasar batu bara,ukuran partikel Abu dasar batu bara, prosentase Mg, pelarutan (solution) ,tempertaur aging,waktu aging,dari studi literatur di jurnal maupun dari pengujian – pengujian yang telah dilakukan

3.3.8. Kesimpulan

Dari hasil analisa akan diperoleh suatu kesimpulan yang akan menjawab permasalahan dalam bahasan tugas akhir ini.

3.3.9. Laporan akhir penelitian

Setelah penelitian tugas akhir ini selesai dilakukan, dilanjutkan dengan membuat laporan akhir penelitian yang akan dipresentasikan pada sidang tugas akhir yang dilaksanakan di Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya sesuai jadwal yang ditentukan.