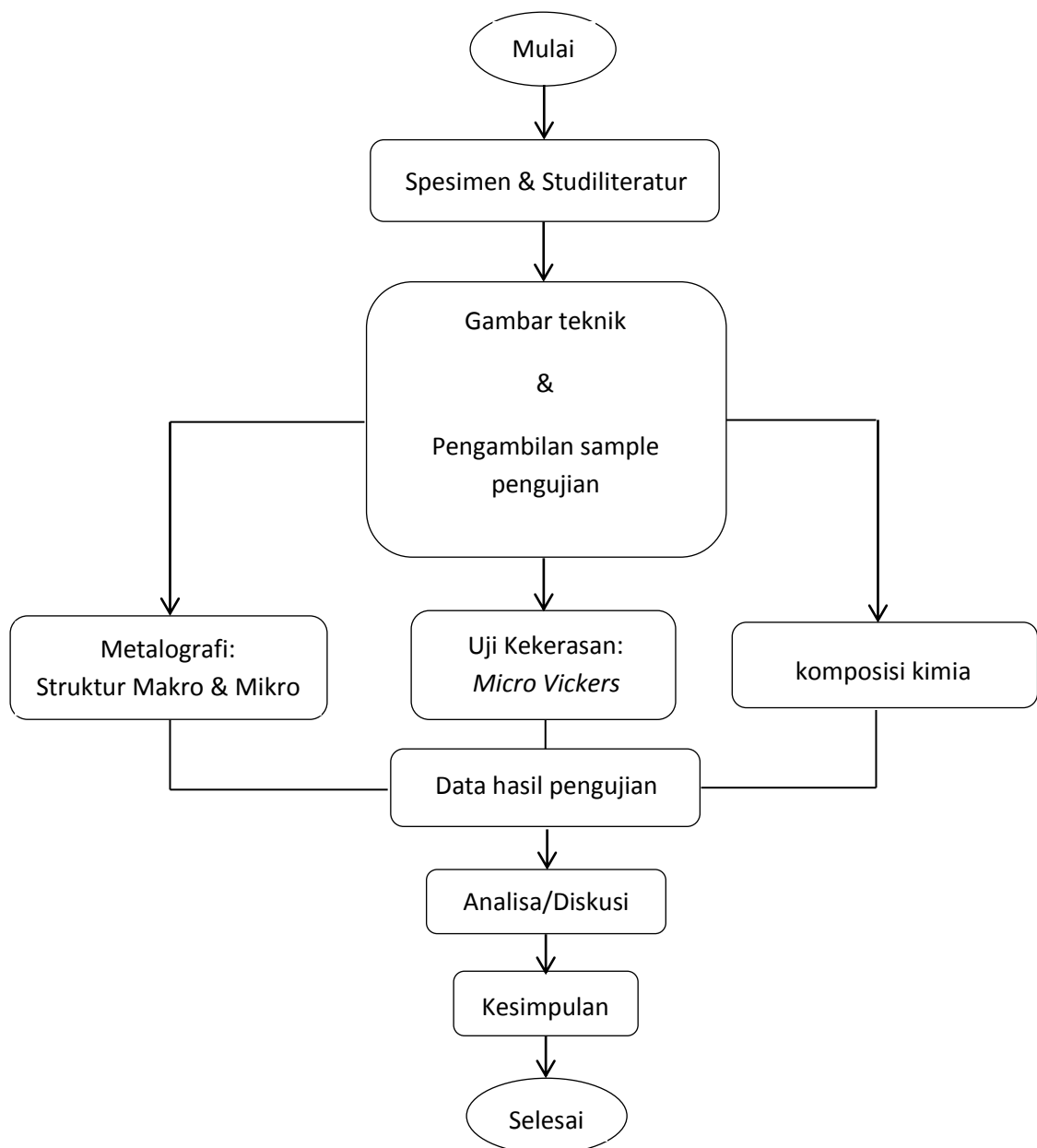


BAB III

PENGUMPULAN DATA

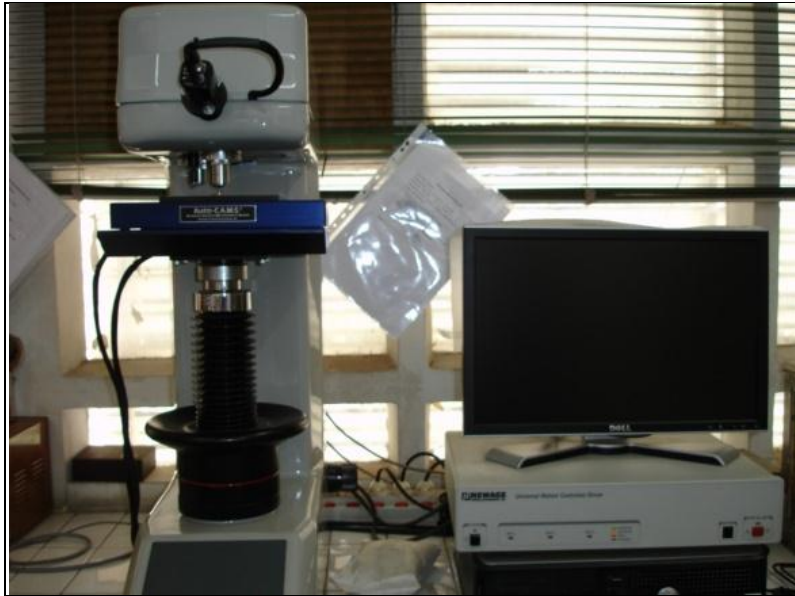
3.1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

3.2 Identifikasi Pengujian

3.2.1 Pengujian Kekerasan



Gambar 3.2 Mesin Uji Kekerasan Vickers

Spesifikasi Mesin Uji Kekerasan :

- Nama Mesin : *ZWICK Testing Machine*
- Standard : ASTM E92-82
- Indentor : Piramida Intan
- Beban : 1 *kgf*

Karakterisasi Material Sprocket

Tabel 3.1 Hasil pengujian kekerasan dengan *micro Vickers* daerah potongan melintang

Spesimen	Titik Pengujian	Jarak penekanan (mm)	VHN (kgf/mm ²)
<i>Sprocket Original</i>	1	0,3	313
	2	1	297
	3	2	290
	4	2	193
	5	2	165
	6	5	162
<i>Sprocket Lokal</i>	1	0,3	214
	2	1	193
	3	2	197
	4	2	171
	5	2	171
	6	5	171

3.2.2 Uji Komposisi Kimia Dengan *Optical Emission Spectrometer*



Gambar 3.3 ARL 3460 *Optical Emission Spectrometer*.

Karakterisasi Material Sprocket

Spesifikasi Mesin Uji Spectrometer :

- Jenis Alat : Mesin Spectrometer Emisi Optik
- Standard Acuan : Manual Book ARL 3460
- Type : 3460
- Lokasi Pengujian : Politeknik Manufaktur (POLMAN) Bandung



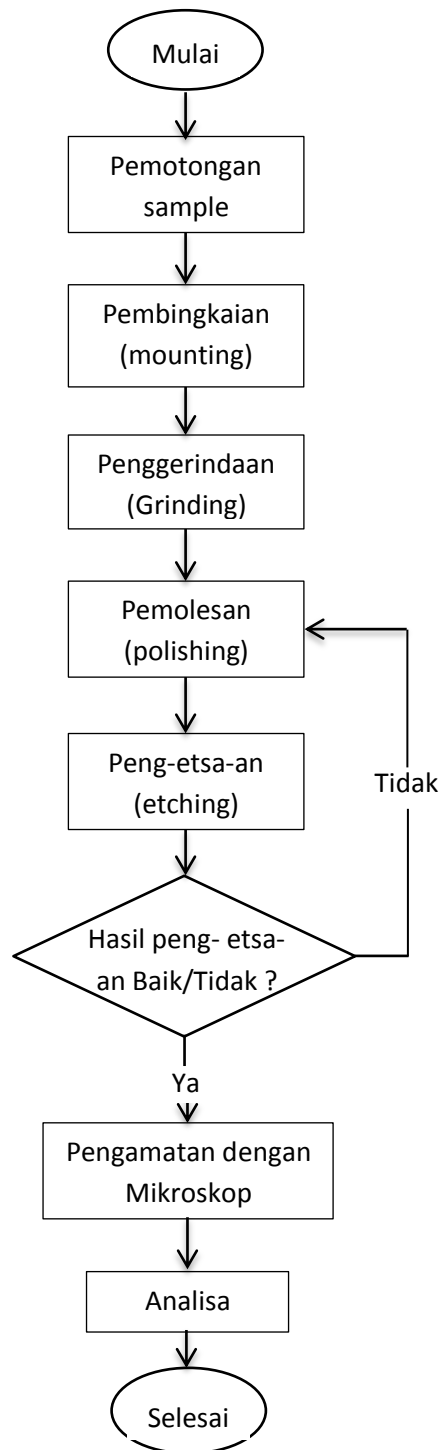
Gambar 3.4 Spesimen diatas meja uji mesin *spectrometer*.

Data hasil pengujian komposisi *sprocket* dapat dilihat ditabel berikut ini:

Tabel 3.2 Pengujian Komposisi *Sprocket* original dan lokal

NO	Unsur	<i>Sprocket original</i> (%)	<i>Sprocket lokal</i> (%)
1	Carbon (C)	0,207	0,477
2	Silicon (Si)	0,014	0,251
3	Phosphorus (P)	0,016	0,014
4	Manganese (Mn)	0,833	0,541
5	Chromium (Cr)	0,01	0,05

3.2.3 Pengamatan Metalografi



Gambar 3.5 Diagram alir proses pengujian metalografi

Karakterisasi Material Sprocket

Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui fasa-fasa pada proses pembuatan serta mengetahui sifat mekanik dan sifat fisik material. Adapun urutan proses pengerjaan dari pengamatan metalografi adalah sebagai berikut :

1. Pengambilan sample spesimen dengan menggunakan gergaji tangan. Proses pengambilan sampel spesimen uji.



Gambar 3.6 Proses pengambilan sampel spesimen uji.

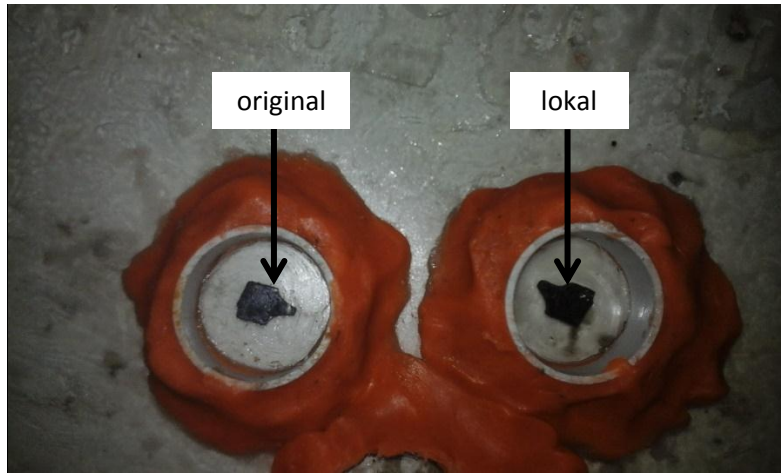
2. Spesimen yang telah dipotong kemudian di annealing dengan cara memanaskan specimen hingga mencapai temperatur austenisasinya yaitu 900°C kemudian ditahan selama 10 menit dan dilanjutkan dengan proses pendinginan lambat yaitu dengan mematikan tungku dan dibiarkan hingga dingin.



Gambar 3.7 Tungku pemanas

Karakterisasi Material Sprocket

3. Spesimen yang telah dipotong dan yang telah di annealing kemudian dibingkai (*mounting*) dengan menggunakan campuran resin dan katalis dengan menggunakan cetakan dan dibiarkan hingga membeku dan mengeras.
4. campuran resin dan katalis sampai dibiarkan hingga membeku dan mengeras.



Gambar 3.8 Proses pembedakan

5. Permukaan yang telah dibingkai diratakan dengan ampelas, proses ini dilakukan untuk memperkecil kerusakan permukaan dan menghilangkan bagian yang terdeformasi plastis selama pemotongan. Untuk pengampelasan digunakan dari mulai ukuran grid : 100, 180, 320, 400, 500, 1000, 1500, 2000. Peralatan dilakukan dengan menggunakan mesin poles yang menggunakan motor listrik dengan menambahkan air sebagai media pendingin.



Gambar 3.9 Mesin poles

Karakterisasi Material Sprocket



Gambar 3.10 Proses pengampelasan

- Setelah itu dilakukan pemolesan dengan menggunakan kain beludru dengan menambahkan cairan pasta *magnesium powder* (MgO) dengan tujuan agar tidak terdapat goresan pada permukaan spesimen.



Gambar 3.11 Pasta *Magnesium Oxide* (MgO)

Karakterisasi Material Sprocket



Gambar 3.12 Proses pemolesan

7. Selanjutnya setelah proses pemolesan selesai dilanjutkan dengan proses pengetsaan (*etching*), yaitu campuran 90 mL Methanol dan Asam Nitrat (HNO_3) 10 mL. Proses pengerjaannya adalah dicelupkan selama ± 20 detik pada larutan *etching* tersebut kemudian dicuci dengan air bersih lalu dikeringkan.



Gambar 3.13 Asam Nitrat (HNO_3) dan Methanol untuk proses etsa

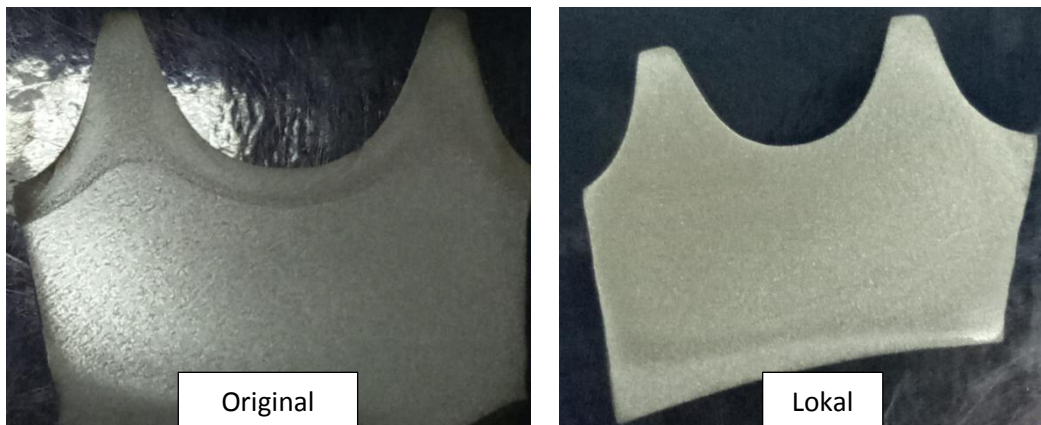


Gambar 3.14 Proses peng-etsa-an

8. Maka setelah urutan proses etsa diatas selesai, kemudian dilakukan proses pengambilan gambar. Proses pengambilan foto dilakukan dengan 2 cara, yaitu:

1. Makro

Pengambilan gambar secara makro tujuannya untuk melihat proses pembuatan *sprocket* . Untuk pengambilan gambar secara makro menggunakan kamera digital.



Gambar 3.15 Struktur makro *sprocket* original dan lokal

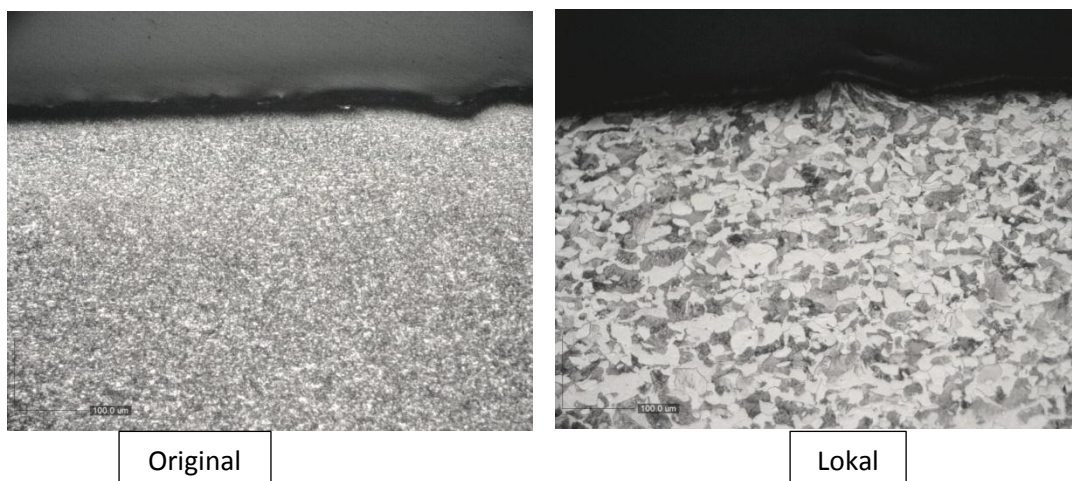
Karakterisasi Material Sprocket

2. Mikro

Pengambilan gambar secara mikro ini bertujuan untuk melihat dan mengambil bentuk struktur mikro dari spesimen uji. Bentuk struktur mikro ini dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop optik yang selanjutnya gambar struktur mikro tersebut akan diamati dan dianalisa.



Gambar 3.16 Mikroskop optik untuk pengamatan dan pengambilan foto struktur mikro yang diamati.



Gambar 3.17 Struktur mikro pada *sprocket* original dan lokal

