

Rumpun Ilmu: Teknik (Rekayasa)

**USULAN
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**PEMBUATAN POROS BERULIR (*SCREW*) UNTUK PENGUPAS KULIT ARI
KEDELAI BERBAHAN DASAR 50% ALUMINIUM PROFIL DAN 50%
PISTON BEKAS DENGAN PENAMBAHAN 0,02 TiB**

TIM PENGUSUL :

1. Andika Wisnujati, S.T.,M.Eng

NIDN: 0512088301

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
POLITEKNIK MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
MARET, 2016**

**HALAMAN PENGESAHAN
USULAN PENELITIAN**

-
- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Judul Penelitian | : Pembuatan Poros Berulir (<i>Screw</i>) untuk Pengupas Kulit Ari Kedelai Berbahan Dasar 50% Aluminium Profil dan 50% Piston Bekas dengan Penambahan 0,02 % TiB |
| 2. Bidang Penelitian | : Rekayasa Material |
| 3. Ketua Peneliti | |
| a. Nama Lengkap | : Andika Wisnujati, S.T.,M.Eng |
| b. NIDN | : 0512088301 |
| c. Jabatan Fungsional | : Tenaga Pengajar |
| d. Program Studi | : D3 Teknik Mesin |
| e. Institusi PT | : Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta |
| f. Nomor HP | : 087739255515 |
| g. Alamat Surel (e-mail) | : andika_wisnujati@yahoo.com |
| 4. Dosen Pembimbing | |
| a. Nama Lengkap | : Ir. Mudjijana, M.Eng |
| b. NIDN | : 0015025606 |
| c. Program Studi | : Teknik Mesin |
| d. Jabatan Fungsional | : Lektor Kepala |
| e. Institusi PT | : Universitas Gadjah Mada Yogyakarta |
| 5. Waktu | : 2 (dua) bulan |
| 6. Tempat Penelitian | : Laboratorium Bahan Teknik UGM |
| 5. Biaya Penelitian | : |
| diusulkan KOPERTIS | : Rp. 5.000.000,- (Lima juta rupiah) |

Yogyakarta, 14 Maret 2016

Dosen Pembimbing




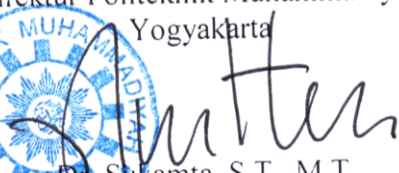
Ir. Mudjijana, M.Eng
NIDN. 0015025606

Peneliti,


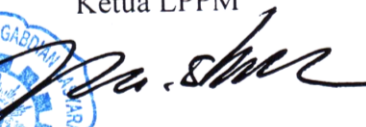


Andika Wisnujati, S.T., M.Eng
NIDN 0512088301

Mengetahui,
Direktur Politeknik Muhammadiyah
Yogyakarta



D. Sukamta, S.T., M.T
NIDN. 0502057002

Menyetujui,
Ketua LPPM



M. Abdus Shomad, S.T., M.Eng
NIDN 0509038001

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN	iv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
3. METODOLOGI PENELITIAN	4
3.1 Bahan	4
3.2 Alat Pengujian yang Digunakan.....	4
3.3 Alur Penelitian	5
3.4 Cetakan Logam (<i>Dies Cast</i>)	6
3.5 Alat Cor Tekan	6
3.6 Spesimen Uji Tarik	7
3.7 Pengujian Kekerasan Brinell.....	8
3.8 Pengujian Struktur Mikro (Metalografi).....	9
3.9 Pengujian Porositas	9
4. BIAYA PENELITIAN	1
0	
5. JADWAL PELAKSANAAN	1
1	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
1. DAFTAR PUSTAKA	1
2	

RINGKASAN :

Aluminium merupakan logam ringan yang mempunyai sifat ketahanan korosi dan mampu alir yang baik sehingga banyak digunakan dalam aplikasi alat-alat rumah tangga, otomotif maupun industri saat ini. Aluminium paduan pada penelitian ini menggunakan campuran Aluminium profil dan piston bekas. Piston bekas digunakan untuk mendapatkan unsur Si yang cukup tinggi pada piston. Penambahan unsur TiB (Titanium-Boron) sebanyak 0,10% dan perlakuan memberikan tekanan 10 Kg pada saat pengecoran diharapkan mampu memperbaiki sifat-sifat mekanis dan fisis Aluminium sehingga diharapkan Aluminium paduan ini memiliki kekuatan yang jauh lebih baik dibandingkan tanpa perlakuan apapun. Paduan Aluminium akan dicor pada 3 jenis variasi suhu cetakan sehingga dengan perlakuan panas terhadap cetakan (*dies*) yaitu 200°C, 300°C, dan 400 °C diharapkan mampu memperbaiki sifat getas yang ada pada aluminium.

Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui sifat-sifat mekanis dan fisis paduan aluminium tersebut yaitu pengujian tarik (*Tensile Strngth*), kekerasan (*Hardeness*), dan metalografi dengan mikroskop optik. Hasil dari 3 (tiga) pengujian tersebut diharapkan mampu dianalisa sebagai kesimpulan dari penelitian ini.

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Aluminium merupakan salah satu bahan non ferro yang sangat banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, baik pada kalangan industri besar dan kecil maupun pada kalangan rumah tangga. Aluminium dan paduannya merupakan salah satu logam yang paling menarik karena : permukaannya mengkilat, bobotnya ringan, mudah

difabrikasi serta ketahanan korosinya cukup tinggi. Aluminium banyak disukai karena sifatnya yang sangat menguntungkan yaitu : ringan ($\frac{1}{3}$ berat baja, tembaga, kuningan), tahan korosi sehingga dapat digunakan di hampir segala lingkungan seperti di lingkungan atmosfer, air (termasuk air garam), minyak dan banyak zat kimia lainnya (Surdia dan Sato 1992).

Pada umumnya komponen otomotif menggunakan proses pengecoran dengan cetakan pasir karena mempunyai keuntungan yaitu biaya produksinya murah, namun kelemahan dari metode pengecoran ini kualitas produk yang dihasilkan masih banyak ditemukan cacat pengecoran seperti penyusutan (*shrinkage*), retak panas dan sifat mekanis yang rendah sehingga mengurangi kualitas produk (Brown, 1999)

Komposisi paduan dan pemilihan proses pada saat pengecoran dapat mempengaruhi struktur mikro dari aluminium paduan. Struktur mikro dapat dirubah dengan penambahan unsur tertentu dari paduan Al-Si yang dapat memperbaiki sifat mampu cor (*castability*), sifat mekanis dan mampu mesin yang baik (*machinability*) (Brown, 1999).

Ukuran butir dari aluminium paduan tergantung pada jumlah inti yang terbentuk dalam logam cair sebelum dimulainya solidifikasi. Penambahan beberapa unsur ke dalam logam cair dapat memberikan awal pembentukan inti dan akan berkembang menjadi butir. Titanium pada umumnya ditambahkan ke dalam logam cair sebesar 0,02 sampai 0,15%. TiB ini berfungsi sebagai penghalus butir (*Grain refiner*). TiB sangat penting sekali dalam memperbaiki sifat dari aluminium paduan seperti sifat mekanis, mengurangi porositas, lebih tahan terhadap retak panas (*hot cracking*), merubah struktur dan memperbaiki hasil akhir pada permukaannya (Brown, 1999). Umumnya pada paduan Al-Si ditambahkan penghalus butir TiB sebagai inokulan, ada beberapa jenis penghalus butir baru yang diperkenalkan seperti ,TiB ataupun TiC yang setiap penghalus butir tersebut mempunyai ciri dan manfaat yang spesifik (ASM Speciality Handbook Aluminium, 1993).

Penelitian ini menggunakan paduan aluminium profil dan piston bekas dengan komposisi berat 50% Aluminium profil dan piston bekas 50% dengan proses menggunakan cetakan logam (*die cast*) dengan variasi suhu cetakan yaitu 200°C , 300°C dan 400°C dan juga adanya penambahan unsur TiB pada paduan sebesar 0,10% sebagai penghalus butir. Penggunaan kedua bahan tersebut sehingga akan diketahui sifat-sifat fisis maupun mekanis yang didapat dengan melakukan pengujian sifat

mekanis dan fisis yaitu dengan pengujian struktur mikro (metalografi), pengujian tarik, porositas, dan pengujian kekerasan

1.2 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup permasalahan tidak terlalu luas, maka penelitian ini mempunyai batasan-batasan permasalahan sebagai berikut :

1. Spesimen pengujian dibuat dari paduan Aluminium 50% Al profil dan 50% piston bekas (Paduan Al-Si).
2. Pengecoran dengan menggunakan cetakan logam dengan pola kup dan drag yang dipanaskan atau pre heat dengan variasi suhu 0°C, 200°C, 300°C dan 400°C.
3. Pengecoran dilakukan dengan proses penekanan dengan berat beban tekan sebesar 10 Kg.
4. Pada proses pengecoran TiB yang ditambahkan adalah sebesar 0,10%.
5. Spesimen dengan tambahan TiB dan tanpa TiB dibandingkan dan dianalisa dengan pengujian mekanis yaitu uji tarik, porositas, kekerasan dan struktur mikro.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan tentang hubungan antara lain:

1. Proses pengecoran tanpa dan dengan variasi suhu preheat cetakan cor (*die cast*) terhadap sifat mekanis, dan struktur mikro.
2. Penambahan TiB terhadap sifat mekanis dan struktur mikro pada paduan 50% Al- 50% Si.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Berkontribusi positif bagi ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang pengecoran aluminium paduan, sehingga dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan khususnya bagi industri pengecoran.
2. Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya sehingga didapatkan aluminium paduan yang memiliki sifat mekanis dan fisis yang jauh lebih baik.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian tentang paduan Al-Si telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Sulung Andi F, (2005) meneliti paduan 75% Al-25% Si dengan menggunakan dapur lebur atau krusibel. Pengecoran aluminium paduan dengan variasi tekanan angin 0, 3, 4 dan 5 Psi menggunakan kompresor dan didapatkan hasil yang lebih baik pada tekanan 5 Psi yaitu 13,66 Kg/mm² sedangkan tanpa tekanan didapatkan hasil 10,15 Kg/mm². Selanjutnya dengan adanya tekanan pada saat proses pengecoran akan meningkatkan nilai kekerasan sebesar BHN 163 Kg/mm² dan juga mencegah adanya porositas atau cacat pada hasil coran, hal tersebut terjadi karena pemberian tekanan pada saat proses pengecoran mengakibatkan cairan logam mendapat tekanan yang merata sehingga coran yang terbentuk akan lebih padat dan udara yang ada di dalam cetakan dipaksa keluar sehingga meminimalkan adanya porositas.

Gazanion, dkk (2002) menyarankan bahwa agar tidak terlalu lama menahan logam cair dalam dapur, karena akan terjadi penggumpalan dan pengendapan dari penghalus butir TiB sebelum dituang ke cetakan. Penambahan penghalus butir TiB pada paduan Al-Si mempengaruhi bentuk pori, karena TiB mempengaruhi proses solidifikasi sehingga merubah bentuk morfologi *dendrite*, yakni dari bentuk *columnar* ke bentuk *equiaxed*. Dimana pori tumbuh pada batas butir dan menghasilkan pori berbentuk bulat. TiB sebagai penghalus butir tidak terlalu signifikan mempengaruhi sifat fluiditas logam cair.

Suherman, (2009) dalam penelitiannya yang menambahkan Sr atau TiB terhadap struktur mikro dan fluiditas pada paduan Al-6%Si-0,7%Fe didapatkan hasil bahwa penambahan elemen paduan seperti Sr atau TiB sangat signifikan mempengaruhi sifat fluiditas logam cair pada paduan Al-6%Si-0,7%Fe, terutama pada rongga cetakan yang sangat tipis. Penambahan Sr kedalam paduan Al-6%Si-0,7%Fe cenderung menurunkan sifat fluiditas logam cair. Begitu juga dengan penambahan TiB pada paduan Al-6%Si-0,7%Fe sifat fluiditas logam cair menjadi berkurang

Supriyadi A dkk, (2011) menganalisa pengaruh variasi penambahan Ti-B pada bahan ADC 12 menggunakan proses pengecoran *High Pressure Die Casting* (HPDC) terhadap peningkatan kualitas bahan hasil coran sebagai bahan sepatu rem sepeda motor. Tahapan yang peneliti lakukan adalah pembuatan cetakan logam, merakit cetakan logam pada mesin HPDC, penyiapan material, peleburan, variasi penambahan Grain

refiner Ti-B, 0,04%, 0,08%, 0,12%, 0,16%, 0,2%, 0,24%, penuangan pada temperatur cetakan 200oC, temperatur tuang 7000C dan tekan injeksi 7MPa, pemeriksaan coran, analisa kekuatan coran dengan uji tarik dan kekerasan. Dari hasil pengamatan dan analisa pengujian didapatkan bahwa pada penambahan Ti-B 0,08% dihasilkan kekuatan tarik sebesar 300 N/mm² dan kekerasan 78,5 HRB hasil ini merupakan sifat mekanik yang paling baik dibandingkan apabila tidak mendapatkan penambahan inoculan Ti-B.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

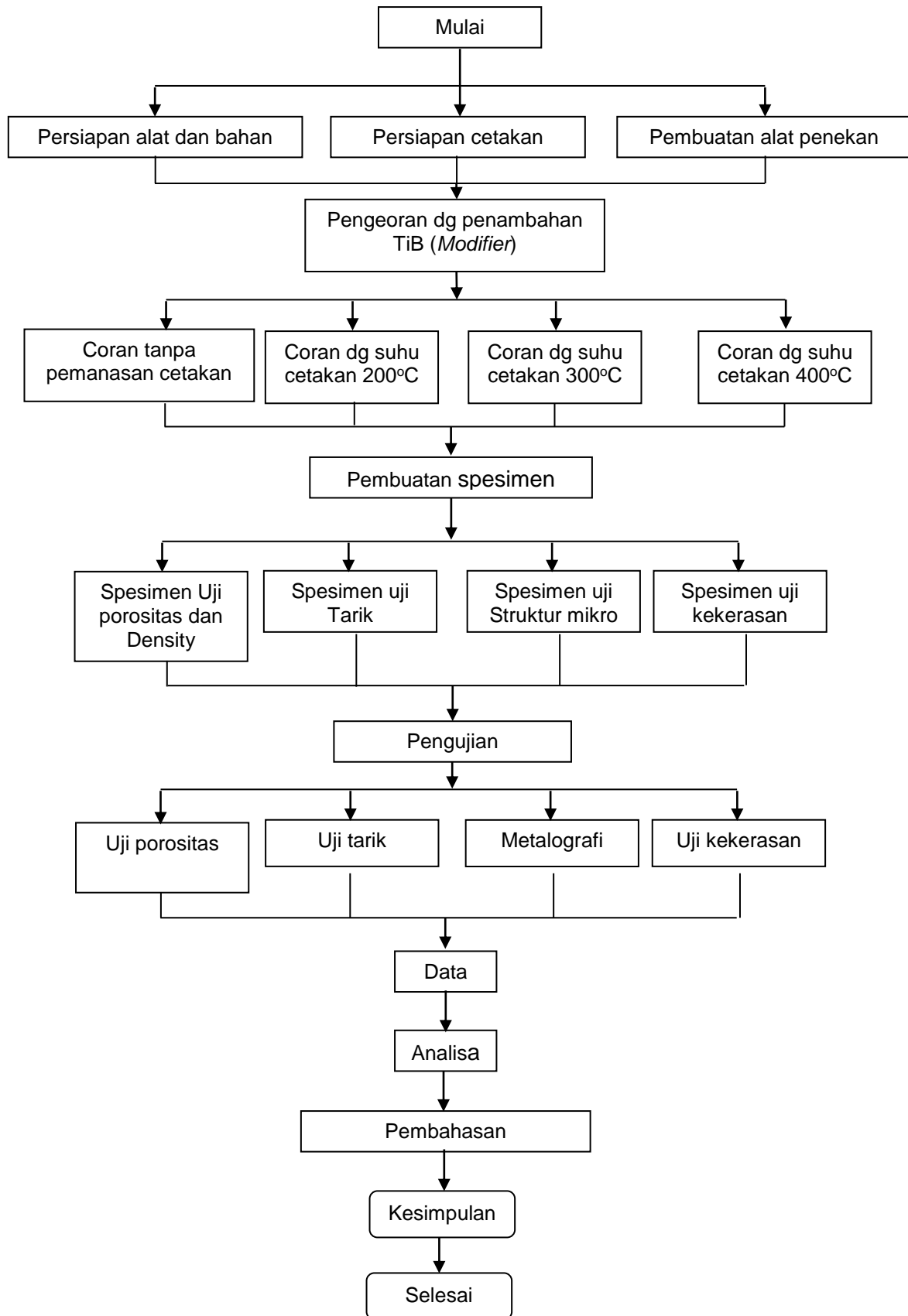
3.1 Bahan

Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan adalah aluminium profil bekas dan aluminium paduan Si diambil dari piston bekas. Inokulan sebagai penghalus butir menggunakan penambahan unsur Ti-B.

3.2 Alat Pengujian yang Digunakan

1. Timbangan digital , digunakan untuk uji *density*, dan uji porositas.
2. Mesin uji tarik *Servopulser* Shimadzu, digunakan untuk menguji tarik dari suatu material.
3. Mesin uji kekerasan, menggunakan uji kekerasan Brinell untuk mengetahui kekerasan bahan.
4. Mikroskop optik, untuk pengamatan struktur mikro dari suatu material dengan perbesaran yang dipakai pada mikroskop 250X dan perbesaran digital 50X.

3.3 Alur Penelitian

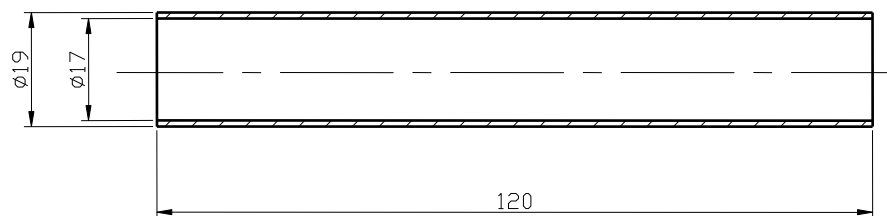


Gambar 3.1. Diagram alir proses penelitian

3.4 Cetakan Logam (*Dies Cast*)

Cetakan yang digunakan dalam proses pengecoran ini adalah cetakan logam. Dalam hal ini dipilih pipa air yang terbuat dari bahan galvanis karena murah dan mudah ditemukan di pasaran. Pipa galvanis dipotong menurut ukuran yang telah ditentukan, bagian dalam dibersihkan dengan menggunakan amplas dan salah satu ujung pipa ditutup dengan menggunakan plat baja tipis dengan cara dilas. Dimensi dari cetakan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Perlu diperhatikan bahwa sebelum logam cair dituang ke dalam cetakan, cetakan terlebih dahulu diberi lapisan batu asah agar memudahkan dalam proses pembongkaran hasil coran.

Secara teori penambahan untuk pengerjaan mesin tidak perlukan dalam cetakan logam, akan tetapi untuk mengurangi hal-hal yang tidak diinginkan dalam ukuran maka dipakai penambahan untuk pengerjaan mesin.



Gambar 3.2 Dimensi cetakan logam

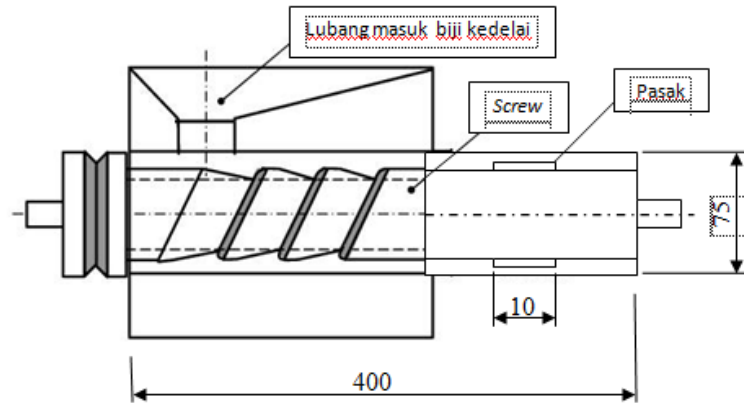
Menghitung volume dan berat dari benda coran yang dihasilkan oleh cetakan logam dari. Dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Panjang cetakan : 120 mm
- Dimeter dalam : 15 mm

3.5 Poros Berulir (*Screw*)

Poros silinder berulir (screw) dan silinder penghancur yang diujungnya terpasang landasan pulley akan digerakkan oleh V-belt sebagai putaran transmisi dari putaran input motor ke sistem mekanisme penggilingan. Poros penggiling berputar searah jarum jam, dan putaran poros tersebut akan digunakan untuk menggiling biji kedelai sekaligus

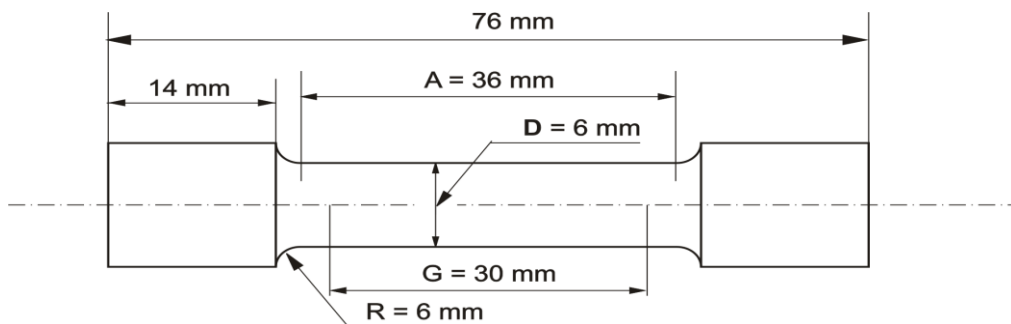
mendorong biji kedelai keluar melalui lubang yang terdapat pada saluran keluar dari mesin penggiling kedelai.



Gambar 3.3 Poros Berulir / Screw

3.6 Spesimen Uji Tarik

Spesimen uji tarik dibuat dengan menggunakan mesin bubut yang terdapat di Laboratorium CNC Atmajaya Yogyakarta. Untuk mendapatkan keakuratan dimensi, spesimen uji tarik dibuat berdasarkan standar ASTM 6. Untuk lebih jelasnya mengenai standar ukuran spesimen uji tarik dapat dilihat pada Gambar 3.4.



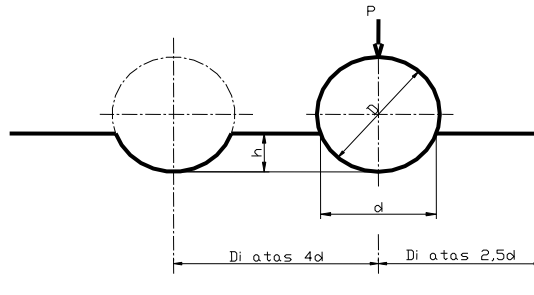
Gambar 3.4 Spesimen uji tarik

3.7 Pengujian Kekerasan Brinell

Cara Brinell ini dilakukan dengan penekanan sebuah bola (bola Brinell) yang terbuat dari baja chrom yang telah disepuh ke permukaan benda uji tanpa sentakan. Tekanan yang digunakan berupa gaya tekan statis. Permukaan yang diuji harus bersih dan rata. Setelah gaya tekan ditiadakan dan bola Brinell dikeluarkan dari bekas (lekukan)

yang terjadi, maka diameter paling atas dari lekukan tadi diukur secara teliti untuk kemudian dipakai sebagai dasar perhitungan kekerasan benda uji.

pengujian kekerasan Brinell dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.5 Cara pengujian kekerasan Brinell (Surdia, 2000)

Apabila diameter bola penekan dinyatakan dengan D , beban yang digunakan dengan P dan diameter bekas injakan dengan d , maka dapat diperoleh angka kekerasan Brinell adalah beban P (kg) dibagi luas bidang (mm^2) penekanan yang merupakan deformasi tetap sebagai akibat penekanan. Angka tersebut dapat dinyatakan dengan persamaan :

$$H_B = \frac{P}{\pi Dh} = \frac{2P}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})} \dots\dots\dots (3.1)$$

Tabel di bawah ini menunjukkan harga standar untuk diameter bola baja keras dan beban, dengan daerah kekerasan yang diukur.

Tabel 3.1 Diameter dan beban untuk pengukuran kekerasan Brinell (Surdia, 2000)

Diameter bola	Beban (kgf)				
	$30D^2$	$10D^2$	$5D^2$	$1,25D^2$	D^2
D (mm)	3.000	1.000	500	125	100
10	3.000	1.000	500	125	100
5	750	(250)	(125)	-	-
Daerah yang cocok untuk pengukuran	160-450	53-200	26-100	7-25	5-26
Bahan yang diukur	Logam keras, baja besi cor	Paduan tembaga, paduan aluminium keras	Tembaga, paduan aluminium	Logam lunak dan lainnya	

3.8 Pengujian Struktur Mikro

Pengamatan ini untuk mengetahui unsur paduan yang terkandung dalam logam dari benda yang akan diuji. Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan Mikroskop

Optik di Laboratorium Bahan D3 Teknik Jurusan Teknik Mesin FT UGM. Pengujian bertujuan untuk mengetahui perubahan dari struktur mikro apabila cetakan dipanaskan dan tidak dipanaskan, apabila coran ditekan dan tidak ditekan.



Gambar 3.6 Mikroskop

3.9 Pengujian Porositas

Porositas pada coran terjadi karena adanya gelembung-gelembung udara atau gas yang terperangkap dalam logam cair selama berlangsungnya proses pengecoran dan pembekuan logam. Pengujian dilakukan dengan menggunakan timbangan digital, tujuan pengujian porositas dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui ada tidaknya cacat rongga udara dalam setiap coran.
- b. Memperkirakan prosentase cacat rongga udara dalam setiap coran.

Perhitungan prosentase porositas dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\% \text{ porositas} = \frac{\text{Berat jenis teoritis} - \text{berat jenis benda uji}}{\text{Berat jenis teoritis}} \times 100 \% \dots\dots\dots(3.2)$$

Berat jenis benda uji adalah berat jenis yang diperoleh dari pengukuran benda uji, sedangkan berat jenis teoritis adalah jumlah persentase unsur penyusunnya dikalikan dengan berat jenis masing-masing unsur. Untuk mengetahui berat jenis teoritis paduan yang terbentuk, maka perlu mengetahui besarnya persentase unsur-unsur yang terdapat dalam paduan serta besarnya berat jenis masing-masing unsur pembentuk paduan dalam benda uji.

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

4.1. BIAYA PENELITIAN :

I. Honor				
Honor	Honor/Jam (Rp)	Waktu (Jam/Minggu)	Minggu	Honor per bulan (Rp)
Peneliti	20.000	5	8	800.000,-
Sub Total (Rp) :				800.000,-

II. Peralatan Penunjang (Sewa)				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga Peralatan Penunjang/bulan (Rp)
1. Timbangan Digital (Lab Bahan Teknik UGM)	Uji Porositas dan density	2 Hari	100.000,-	200.000,-
2. Alat Uji Tarik (Lab Bahan Teknik UMY-UGM)	Sifat-sifat Mekanis	5 Hari	100.000,-	500.000,-
3. Alat Uji Kekerasan (Lab Bahan Teknik UMY)	Sifat-sifat Mekanis	4 Hari	100.000,-	400.000,-
4. Mikroskop Optik (Lab Bahan Teknik UGM)	Sifat-sifat Fisis	2 Hari	100.000,-	200.000,-
5. Pembuatan Dies	Cetakan Logam (Kup & Drag)	2 buah	200.000,-	400.000,-
6. Dapur Peleburan	Melebur paduan Aluminium	6 Hari	50.000,-	300.000,-
Sub Total (Rp) :				2.000.000,-

III. Bahan Habis Pakai				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1. Aluminium Profil	Bahan paduan pengecoran	10 Kg	25000,-	250.000,-
2. Piston Bekas		10 Piston	20.000,-	200.000,-
3. Inokulan TiB		1 gram	500.000,-	500.000,-
4. Pelat Baja		1 batang (4 m)	150.000,-	600.000,-

5. Resin dan Hardener		paket	100.000,-	100.000,-
6. Amplas		10 m	5000,-	50.000,-
Sub Total (Rp) :				1.700.000,-

IV. Publikasi				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1. Publikasi	Jurnal Nasional	1	500.000,-	500.000,-
Sub Total (Rp) :				500.000,-

TOTAL ANGGARAN BIAYA		
No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)
1.	Gaji dan Upah	800.000,-
2.	Peralatan penunjang	2.000.000,-
3.	Bahan Habis Pakai	1.700.000,-
4.	Publikasi (Jurnal)	500.000,-
Sub Total (Rp) :		5.000.000,-

4.2. JADWAL PELAKSANAAN

KEGIATAN	MINGGU KE							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. PERSIAPAN : Pengadaan alat dan bahan penelitian								
2. PEMBUATAN ALAT UJI PENEKAN: Pembuatan rangka dan perakitan								
3. PENGECORAN PADUAN ALUMINIUM TANPA DAN DENGAN PENAMBAHAN TiB								
4. PENGUJIAN TARIK, KEKERASAN DAN METALOGRAFI : Hasil uji Tarik dan kekerasan akan menunjukkan hasil dari sifat-sifat mekanis material uji. Uji Metalografi menggunakan Mikroskop Optik menunjukkan sifat-sifat fisis dari material uji								
4. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN : - Analisa Uji Tarik dan Kekerasan terhadap pengaruh penambahan TiB dan tekanan terhadap Al-Si - Analisa Metalografi unsur-unsur paduan Al-Si pada penambahan unsur TiB								
5. PENULISAN LAPORAN : Penulisan laporan akhir di Lembaga Penelitian, perbaikan laporan, pembuatan artikel ilmiah untuk diterbitkan dalam bentuk Jurnal								

DAFTAR PUSTAKA

- ASM Handbook, 1992, Metallography and Microstructures, Volume 9, ASM International.
- ASM Handbook, 1992, Sifat and Selection: Nonferrous Alloys and Special Purpose Materials, Volume 2, ASM International
- ASM Handbook, 1992, Casting, Volume 15, ASM International
- Supriyadi, A., Bayuseno, A.P dan Nugroho, S., 2011, “Pengaruh Penambahan Grain Refiner Ti-B Terhadap Bahan ADC12 Pada Pengecoran HPDC Untuk Peningkatan Kualitas Sepatu Rem Sepeda Motor Produk IKM”, *ORBITH* Vol. 7 No. 3 November 2011: 393-400
- Brown, J.R., 1999, “Foseco Non-Ferrous Foundryman’s Handbook”, Butterworth Heinemann, Eleventh Edition, Oxford.
- Gazanion, F.H., Chen, X.G and Dupis, C., 2002, “Studies on The Sedimentation and Agglomeration Behaviour of Al-Ti-B and Al-Ti-C Refiners”, Material Science Forum, Switzerland, Vols 396-402
- JIS Handbook Non Ferrous Metal and Metallurgy, 1977, Japanese Standards Association
- Surdia, T dan Saito, S., 1992, “Pengetahuan Bahan Teknik”, P.Tpradnya Paramitha, jakarta
- Suherman, 2009., “Pengaruh Penambahan Sr atau TiB Terhadap Struktur Mikro dan Fluiditas Pada Paduan Al-6%Si-0,7%Fe”, *Jurnal Dinamis* Vol. II, No. 4, ISSN 0216 – 7492
- Sulung Andi F, 2005., “Pengaruh Tekanan Saat Pengecoran Aluminium paduan terhadap Kualitas Hasil Coran” Tugas Akhir UGM

CURRICULUM VITAE PENELITI

A. Identitas diri :

1	Nama Lengkap	Andika Wisnujati, S.T., M.Eng
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Tenaga Pengajar
4	NIDN	0512088301
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bantul, 12 Agustus 1983
6	E-mail	andika_wisnujati@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	(0274) 367115 / 087739255515
8	Institusi PT	Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta
9	Alamat Kantor	Jl. H.O.S. Cokroaminoto No.17 Yogyakarta
10	Nomor Telepon/Faks	(0274) 618401 / (0274) 387656
11	Mata Kuliah yang Diampu	1. Elemen Mesin
		2. Gambar Teknik
		3. Teknik Pengelasan
		4. Pengetahuan Bahan Teknik

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta	
Bidang Ilmu	Rekayasa Material	Perancangan	
Tahun Masuk-Lulus	2003 – 2008	2009 – 2014	
Judul Skripsi/Tesis/Desertasi	Pengaruh Nitridasi Ion /Plasma terhadap Perubahan Kekerasan dan Laju Keausan Pada Bahan <i>Sprocket</i> Sepeda Motor	Optimasi Alat Pengupas Kulit Ari Kedelai Jenis <i>Screw</i> dan Analisis Kapasitas Produksi pada Industri Kecil Tempe	
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Ir. Viktor Malau, DEA.	Ir. Supranto, M.Sc., Ph.D.	

C. Riwayat Pekerjaan

2012	Dosen Pendamping pada Program Mahasiswa Wirausaha Bina Desa (MAUBISA) Kopertis Wilayah V, dengan Judul : Industri Kecil Tempe di Desa Tamanan, Banguntapan, Bantul
2008 – Sekarang	Dosen Tetap Yayasan, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2012	Iptek bagi Masyarakat (IbM) Industri Kecil Tempe di Kelurahan Kricak, Tegalrejo, Yogyakarta	DIKTI	46,5

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1	PENERAPAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI MESIN PENGUPAS KULIT ARI KEDELAI JENIS <i>SCREW</i> PADA INDUSTRI KECIL TEMPE	TEKNOIN	Volume 12/No.3/Tahun 2016

F. Pemakalah seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin (SNTTM), Universitas Diponegoro Semarang	Pengaruh Nitridasi Ion /Plasma terhadap Perubahan Kekerasan dan Laju Keausan Pada Bahan <i>Sprocket</i> Sepeda Motor	September 2009, Hotel Santika Semarang

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Peneliti,



Andika Wisnujati, S.T., M.Eng

NIDN 0512088301