

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latarbelakang**

Pengecoran(*Casting*) adalah suatu proses penuangan materi cair seperti logam atau plastik yang dimasukkan kedalam cetakan,kemudian dibiarkan membeku di dalam cetakan tersebut,dan kemudian dikeluarkan atau di pecah-pecah untuk dijadikan komponen mesin.Pengecoran digunakan untuk membuatbagianmesindenganbentuk yang kompleks.

Proses pembuatan coran dapat dilakukan dengan berbagai macam cetakan diantaranya: Cetakan pasir basah (*green sand molds*),cetakan lempung (*loam molds*), cetakan kulit kering (*skin driend molds*), cetakan furam (*furam molds*), cetakan CO<sub>2</sub>. Pada industri pengecoran logam pada umumnya lebih memilih menggunakan cetakan pasir basah dalam proses pembuatan coran karena mudah didapat serta bianya yang cenderung murah dibandingkan dengan cetakan yang lainnya. Cetakan pasir basah terbuat dari pasir, bahan pengikat tanah lempung, dan ditambah air kemudian diaduk menjadi satu dan membutuhkan adonan cetakan pasir basah (*green sand molds*).

Keberadaan sekam padi yang melimpah di Indonesia masih tidak termanfaatkan dengan baik. Diantara sekian banyak kegunaan sekam padi, sebagian besarnya dieksploitasi untuk keperluan-keperluan tradisional seperti perapian, abu gosok, pembakaran batu-bata, campuran batu-bata dan sebagainya.

Dibandingkan dengan potensinya, jelas pemanfaatan abu sekam ini tampak monoton dan juga bernilai guna rendah.

Kandungandalamabusekampadiadalah:

Tabel 1.1. Kandungan abu sekam padi

Constituen	(%) composition
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.95 %
SiO <sub>2</sub>	67.30 %
CaO	1.36 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.90 %
MgO	1.81 %
LOI	17.78.%

Oyetola & Abdullahi (2006). The Use of Rice Husk Ash in Low – Cost Sandcrete Block Production Leonardo Electronic Journal of Practices and Technologies, Issue 8, January-June 2006p.58-70. Umumnya unsur-unsur diatas adalah dapat meningkatkan sifat mekanik alumunium scrap, dalam proses pengecoran alumunium biasanya campuran pasir cetak menggunakan pasir silika (SiO<sub>2</sub>) karena sifat rekatnya yang tinggi.

Dengan tujuan yang sama kapur dengan rumus kimia CaCO<sub>3</sub> dengan sifat bentuk yang baik diharapkan bisa dipersentasikan sebagai campuran bentonit pada pasir cetak. Penggunaan kapur sudah beragam diantaranya untuk bahan kaptan, bahan campuran bangunan, industri karet dan ban, kertas, dan lain-lain. Pontensi kapur di Indonesia sangat besar dan tersebar hampir merata di seluruh kepulauan Indonesia.

Dalam penelitian ini penulis akan mencoba melakukan pengecoran alumunium scrap dengan metode cetakan grand sand dimana penulis akan menggunakan pasir bangunan yang di campur dengan abu sekam padi dan kapur sebagai bentonit, apakah bisa pasir bangunan yang dicampur abu sekam padi dan kapur menjadi sebuah cetakan, yang umumnya penelitian ini sebelumnya menggunakan pasir silica yang kadar silikonnya sangat tinggi, disini penulis akan menggantikan pasir silica tersebut dengan pasir bangunan, abu sekam padi dan kapur sebagai alternatif pengganti pasir silika.

## 1.2. Masalah

1. Dalam penelitian ini, persentase campuran dibatasi berdasarkan tabel dibawah ini.

No	Volume campuran (ml)	Volume pasir		Volume abu		Volume kapur	
		Dalam (ml)	Dalam (%)	Dalam (ml)	Dalam (%)	Dalam (ml)	Dalam (%)
1	1000	700	70	200	20	100	10
2	1000	600	60	250	25	150	15
3	1000	500	50	300	30	200	20

2. Apakah dengan penggunaan material abu sekam padi dan kapur pada pasir cetak dapat memengaruhi permealitas dan fluiditas.

3. Apakah abu sekam dan kapur dapat menjadi bentonit yang baik dalam proses pengecoran.
4. Apakah dengan waktu penuangan tidak lebih dari 15 detik mampu mengisi penuh rongga cetak.

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui permeabilitas dan fluiditas cetakan pasir berbahan dasar pasir, abu sekam padi, dan kapur.
2. Untuk mengetahui komposisi campuran terbaik dari cetakan dalam hal permeabilitas dan fluiditas pasir cetak.
3. Mengetahui penyebab terjadinya cacat cor pada bahan uji.

### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengembangkan serta menerapkan ilmu yang telah penulis dapatkan dari dunia akademis di kampus untuk diterapkan di lapangan sebagai implementasi teori.
2. Untuk memberikan informasi kepada masyarakat secara ilmiah tentang fungsi lain dari abu sekam padi di dunia manufaktur.

## **1.5 Hipotesa penelitian**

Adapun hipotesa dalam penelitian ini yaitu unsur-unsur yang ada dalam abu sekam padi dan sifat bentuk yang baik untuk campuran pasir cetak terhadap kemampuan fluiditas dan permeabilitas dalam sebuah pengecoran.

## **1.6 Metodologi penelitian**

Metodelogi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam yaitu:

### **1. Metode literatur**

Dalam hal ini penulis akan mengambil referensi dari berbagai sumber untuk mendukung pembuatan tugas akhir ini yang berkaitan dengan bidang pengecoran alumunium baik jurnal maupun buku.

### **2. Metode observasi**

Penelitian ini sekitar 30%-nya adalah dilapangan maka untuk mensukseskan penelitian ini, penulis akan melakukan penelitian langsung kelapangan untuk meninjau langsung jalannya penelitian.

## **1.7SistematikaPenulisan**

Untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini, maka disusunlah sistematika skripsi sebagai berikut:

### **BAB I:       Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang,permasalahan,tujuan,metode penulisan, sistematika penulisan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BABII :Landasan Teori**

Berisi tentang, tinjauan pustaka (jurnal ilmiah), landasan teori sebagai telaah kepustakaan.

**BABIII :MetodologiPenelitian**

Berisi tentang Desain eksperimen,bahan dan alat, waktu dantempatpenelitian,variabelpenelitian,alur penelitian,metode.

**BABIV:HasilPenelitiandanPembahasan**

Berisi tentang hasil penelitian , laporan hasil analisis penelitian

**BABV : Penutup**

Berisi tentang simpulan dan saran.