

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia kelapa adalah pohon serba guna bagi masyarakat, pohon kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan tanaman tropis yang penting bagi negara Asia dan Pasifik terutama sebagai penghasil kopra. Kelapa disebut pohon kehidupan karena kelapa merupakan tumbuhan serba guna yang hampir semua bagiannya bermanfaat bagi kehidupan manusia. Hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan orang. Tempurung kelapa adalah bagian dari buah kelapa yang berupa endokarp bersifat keras dan di selimuti oleh sabut kelapa biasanya tempurung kelapa digunakan sebagai bahan kerajinan, bahan bakar, sampai penggunaannya sebagai elemen struktur pada bangunan sedangkan hasil dari olahan tersebut di bakar dan dibuang sehingga menjadi sampah.

Salah satu komoditi pertanian yang sangat penting di Indonesia adalah kelapa. Kelapa menjadi sangat penting karena kegunaan dari buahnya bisa dimanfaatkan hingga 100 persen, mulai dari daging buah hingga tempurung kelapa hasil pengolahan daging buah tersebut. Indonesia sendiri merupakan Negara tropis penghasil buah kelapa yang cukup besar di dunia.

Indonesia sendiri merupakan Negara tropis penghasil buah yang cukup besar di dunia. Produksi buah kelapa Indonesia rata-rata 15,5 milyar butir/tahun atau setara dengan 3,02 juta ton kopra, 3,75 juta ton air, 0,75 ton arang tempurung, 1,8 juta ton serat sabut, dan 3,3 juta ton debu sabut.

Industri mengenai pengolahan limbah arang tempurung kelapa juga mulai harus berkembang seiring meningkatnya permintaan dari industri. Pengembangan industri arang tempurung kelapa ini menghasilkan limbah berupa asap yang berdampak buruk bagi lingkungan. Karena sebagian besar pengolahan limbah tempurung kelapa di bakar untuk dijadikan arang. Pada saat proses pengkonversian ini asap yang dihasilkan sangat banyak dan hal ini sangat potensial untuk dimanfaatkan. Melihat hal tersebut telah dilakukan kajian untuk memproduksi dan memanfaatkan limbah asap yang dihasilkan dari pembakaran tempurung kelapa tersebut menjadi distilat asap atau asap cair. Asap cair bersifat antimikroba dan antioksidan yang dapat berfungsi sebagai pengawet pada industri pangan, densifektan yang dapat memperbaiki kualitas produk karet pada industri perkebunan dan anti hama yang dapat melindungi kayu dari serangan rayap pada industri kayu.

Keterbatasan di dalam pemanfaatan limbah tempurung kelapa kurang efektif oleh sebab itu ditemukan cara yang efektif melihat hal tersebut perlu adanya teknologi tepat guna yang mampu mengatasi limbah asap dari hasil pembakaran tempurung kelapa secara optimal dengan cara pirolisis. Proses pirolisis menghasilkan asap yang kemudian dikondensasi sehingga terjadi perubahan dari fase uap/gas menjadi cair. Cairan tersebut ditampung dan dikenal dengan sebutan asap cair.

Pada proses pirolisis juga dihasilkan asap cair, tar dan gas-gas yang tak terembunkan. Asap cair yang merupakan hasil sampingan dari industri

mempunyai nilai ekonomi yang tinggi jika dibandingkan dengan dibuang ke atmosfer.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka pada penelitian ini telah dilakukan pirolisis tempurung kelapa yang menghasilkan asap cair dan arang.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perencanaan mesin ini dibuat berdasarkan permasalahan yaitu :

1. Teknologi yang digunakan menimbulkan banyak asap, asap ini sangat potensial untuk dijadikan asap cair.
2. Dibutuhkan teknologi tepat guna yang memiliki fungsi sebagai pembuat arang sekaligus pembuatan asap cair.

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang dibahas dalam laporan ini adalah :

1. Proses pembuatan asap cair dengan metode pirolisis.
2. Teknologi yang digunakan tidak menimbulkan banyak asap.
3. Komponen - komponen utama dari pirolisis.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Dari batasan masalah diatas dapat dirumuskan permasalahan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menciptakan alat mesin pirolisis agar dapat bekerja secara efisien ?
2. Bagaimana proses percobaan atau pengujian mesin pirolisis ?

3. Apa saja alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan mesin pirolisis?

### 1.5 Tujuan

Secara akademis tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program Diploma III. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam merancang mesin dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

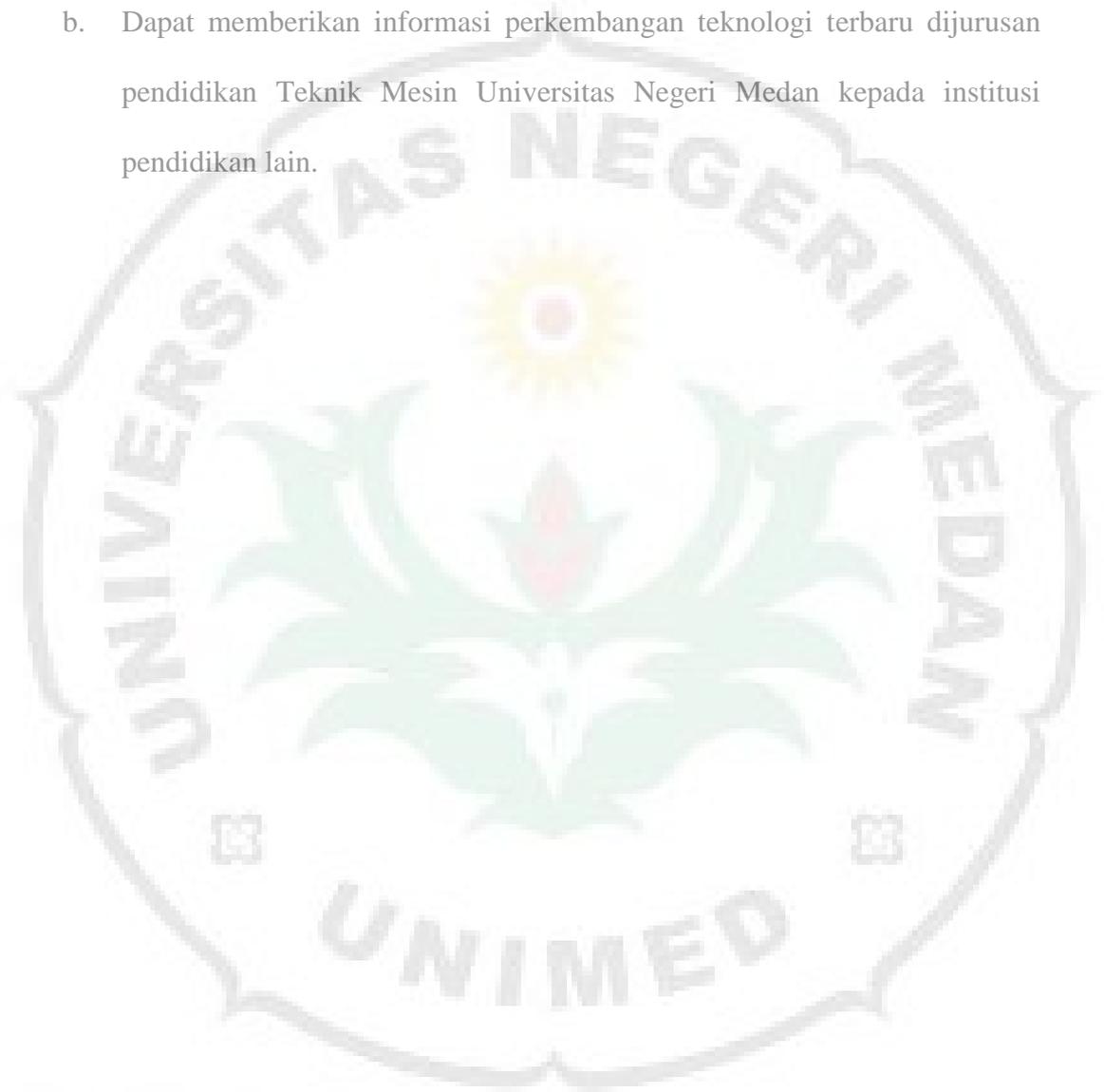
1. Mengetahui komponen-komponen yang digunakan dalam perancangan mesin pirolisis.
2. Mengetahui proses pembuatan mesin pirolisis.

### 1.6 Manfaat

Dalam penulisan laporan ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Bagi mahasiswa.
  - a. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (D3) Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.
  - b. Meningkatkan pengetahuan dan perancangan dan kreatifitas mahasiswa.
  - c. Sebagai suatu penerapan teori dan praktik kerja yang didapat selama dibangu perkuliahan
  - d. Menambah pengetahuan daya kreatifitas, inovasi, dan keahlian mahasiswa dalam mengembangkan suatu karya teknologi tepat guna.
2. Bagi Universitas
  - a. Sebagai bahan kajian kuliah di Teknik Mesin Universitas Negeri Medan dalam mata kuliah bidang teknik mesin.

- b. Dapat memberikan informasi perkembangan teknologi terbaru di jurusan pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Medan kepada institusi pendidikan lain.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY