

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di dalam perkuliahan, mahasiswa dituntut untuk menyelesaikan kurikulum yang sudah ditetapkan oleh pihak perguruan tinggi agar tercapai suatu kompetensi yang diharapkan sebagai lulusan. Di sisi lain, ide kreatif mahasiswa sangatlah luas dan dimungkinkan adanya perwujudan ide-ide kreatif mahasiswa di luar kurikulum yang ada. Dengan laporan ini, mahasiswa dapat menyalurkan ide atau gagasan mereka untuk menghasilkan suatu tujuan yang berguna bagi kehidupan manusia secara nyata.

Salah satu gagasan adalah sebagai berikut, Pada era moderen sekarang ini perkembangan untuk sektor teknologi dan pembangunan sangat cepat. Banyak variasi-variasi teknologi yang semakin maju yang mempermudah aktivitas setiap manusia. Minyak merupakan media penggorengan bahan pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat luas. Salah satu hasil olahan kelapa sawit yang menjadi bahan makanan pokok yang mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah adalah minyak goreng atau disebut RBD (*Refined, Bleached, Deodorized*) (Utama, 2013). Pada umumnya minyak goreng terdiri dari dua kelompok, yakni minyak goreng hewani dan minyak goreng nabati. Diantara ke dua kelompok minyak tersebut, minyak nabati merupakan minyak yang paling banyak digunakan, terutama untuk menggoreng dan mudah didapatkan. Minyak goreng nabati dapat dibuat dari beberapa sumber seperti kelapa, sawit dan kedelai (Shinta, 2016). Minyak goreng nabati yang sering

digunakan di Indonesia adalah minyak goreng dengan bahan baku utama sawit. Karena Indonesia adalah negara penghasil kelapa sawit, dan minyak goreng sawit ini tergolong cukup ideal dari segi harga dan ketersediaannya (Amang et al., 1996).

Makanan gorengan lebih banyak disukai oleh masyarakat dibandingkan dengan rebus karena akan berasa lebih gurih dan renyah. Namun masyarakat dalam mengkonsumsi minyak goreng masih perlu diperhatikan untuk menghasilkan mutu makanan yang baik dan aman. Pada dasarnya masyarakat masih banyak menggunakan minyak goreng secara berulang-ulang dan pada penirisan minyak goreng kurang maksimal. Sehingga banyak masyarakat mengkonsumsi makanan hasil olahan dari penggorengan masih mengandung atau menyisakan minyak pada makanan. Hal tersebut akan mengakibatkan menurunnya cita rasa pada makanan yang masih menyisakan minyak menjadi tidak terasa gurih, kurang renyah, menimbulkan aroma yang kurang lezat, dan berdampak pada kesehatan. Karena kerusakan minyak goreng selama berlangsungnya penggorengan akan menurunkan nilai gizi dan berpengaruh terhadap mutu, nilai bahan pangan dan akan mempunyai struktur yang rusak serta penampilan yang kurang menarik dengan cita rasa dan bau yang kurang enak apabila penggorengan menggunakan minyak yang telah rusak (Trubusagrisarana, 2005).

Membatasi penggunaan minyak goreng untuk menghindari hiperkolesterolemia karena akan mengakibatkan pembentukan kolesterol berlebihan yang akan menyebabkan aterosklerosis dan hal ini dapat memicu terjadinya penyakit seperti jantung, darah tinggi dan lain-lain (Khomsan, 2003).

Timbulnya penyakit jantung dan stroke diakibatkan karena banyaknya mengkonsumsi makanan yang digoreng dengan menggunakan minyak goreng secara berulang-ulang (Sipahutar et al., 2017). Menurut *World Health Organization* (WHO) penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian dan kecacatan di seluruh dunia. Diperkirakan 17,3 juta orang meninggal setiap tahunnya akibat penyakit kardiovaskular. Kardiovaskular adalah penyakit yang berkaitan dengan jantung dan pembuluh darah serta stroke. Diantaranya akibat penyakit jantung sebanyak 7,3 juta dan penyakit akibat stroke sebanyak 6,2 juta orang. Kemudian pada tahun 2012 di Indonesia penyakit jantung koroner merupakan penyumbang terbanyak untuk angka kematian. Angka kematian akibat penyakit kardiovaskular semakin meningkat yaitu sebesar 37% penduduk (WHO, 2016).

Masyarakat masih menggunakan peniris minyak goreng dengan cara manual atau tradisional, peniris manual ini tidak efektif dalam meniriskan minyak. Untuk meniriskan makanan akan memakan waktu yang lama, kemudian umur konsumsi yang terhitung kurang panjang karena adanya minyak yang terkandung didalamnya. Dibalik itu, masyarakat dituntut untuk mengurangi konsumsi makanan yang masih mengandung atau menyisakan minyak pada makanan dan penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang, karena akan berdampak pada penyakit jantung dan stroke. Seiring dengan perkembangan teknologi dibuatlah mesin peniris minyak goreng yang bertujuan untuk mengurangi kadar minyak yang terdapat pada makanan secara efektif. Fungsi dari mesin peniris adalah untuk mengurangi atau menghilangkan kadar minyak yang menempel pada makanan hasil dari penggorengan.

Mesin peniris yang sudah ada umumnya masih digunakan di industri makanan dan masih terdapat beberapa kekurangan karena kebutuhan mesin peniris minyak yang digunakan di industri makanan tidak sama dengan kebutuhan usaha kecil atau dapur rumah tangga. Seperti desain yang kurang menarik, ukuran yang terlalu besar, sulitnya membuka tutup keranjang peniris, rangka tabung tidak ada kemiringan sehingga minyak hasil penirisan akan menumpuk di dalam tabung dan tidak tersalurkan ke arah pipa dan tidak terdapat saringan untuk menyaring kembali minyak hasil penggorengan sehingga minyak yang keluar bersih, sehingga dapat mengurangi dampak bahaya dari penggunaan minyak yang berulang. Maka skala atau ukuran mesin peniris terlalu besar apabila digunakan dalam skala dapur rumahan. Dengan kondisi yang ada seperti itu, mesin peniris minyak yang ada masih jauh dalam kesempurnaan. Oleh karena itu diperlukan suatu perancangan mesin peniris minyak (*spinner*) yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan usaha kecil atau dapur rumah tangga.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana rancangan sistem kontrol mesin *spinner* dengan sensor suhu *deep fryer* menggunakan Arduino Nano?
2. Bagaimana perencanaan transmisi pada mesin *spinner*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir berjudul “PERENCANAAN KONTROL DAN TRANSMISI MESIN *SPINNER* PENIRIS MINYAK *NON CHOLESTEROL* BESERTA KONTROL *DEEP FRYER*” adalah sebagai berikut:

1. Perancangan perangkat keras.

Menghubungkan komponen - komponen sistem Arduino pengontrol mesin *spinner* dan sensor suhu *deep fryer*.

2. Sistem desain mesin *spinner* dan *deep fryer*.

Membuat desain mesin *spinner* dan *deep fryer* karena lebih mudah dan murah dalam pengaplikasiannya .

3. Sistem pengujian.

Pengujian sensor dan kontrol untuk menjalankan mesin *spinner* dan sensor suhu *deep fryer*.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari usulan ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat rancangan sistem kontrol mesin *spinner* dengan sensor suhu *deep fryer* menggunakan Arduino Nano.
2. Membuat perencanaan transmisi pada mesin *spinner*.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari usulan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam pembuatan alat *spinner* peniris minyak pada makanan yang ergonomis untuk meningkatkan efektivitas waktu.
2. Untuk mempermudah proses penirisan minyak agar kandungan minyak pada makanan berkurang secara maksimal dan dapat mengurangi lamanya waktu proses penirisan minyak.
3. Dengan adanya pembuatan alat *spinner* peniris minyak pada makanan, diharapkan akan bermanfaat sebagai media praktik mahasiswa Teknik

manufaktur karena adanya kurikulum tentang mata kuliah pengantar Teknik manufaktur.

### **1.6 Metode penulisan laporan Tugas Akhir**

Metode penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Metode Literatur, yaitu mengkaji teori serta rumusan buku-buku referensi yang telah ada dalam perkuliahan khususnya Teknik pemesinan manufaktur.
2. Metode Observasi, yaitu suatu metode pengamatan dengan pencatatan yang dilakukan secara sistematis dengan mendatangi suatu obyek yang akan direncanakan untuk menghasilkan data yang diperlukan.
3. Metode Bimbingan, metode ini merupakan metode konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai penulisan materi dalam suatu karya ilmiah.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

1. Halaman sampul depan (cover)
2. Halaman judul
3. Halaman persetujuan
4. Halaman berita acara
5. Halaman pernyataan keaslian/originalitas
6. Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan Inggris)
7. Kata pengantar/ucapan terimakasih
8. Daftar isi
9. Daftar gambar

10. Daftar tabel

11. Daftar pustaka (Referensi harus dari buku tidak boleh dari internet)

12. Daftar lampiran

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi mengenai latar belakang, tujuan, Batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini akan membahas teori dasar atau acuan yang digunakan sebagai petunjuk landasan pembahasan dan penyusunan laporan tugas akhir ini.

## **BAB III METODOLOGI**

Pada bab ini akan membahas mengenai diagram alir pembuatan alat, metodologi perencanaan pembuatan alat dari proses mekanisme kerja alat mesin nasi goreng otomatis

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai pengujian elemen mesin yang didapat setelah perencanaan dan perhitungan elemen mesin.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan yang diambil dari proses perencanaan mesin serta penganalisaan pada bendakerja hasil dari proses mesin nasi goreng otomatis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka memuat semua pustaka yang dijadikan acuan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Daftar pustaka berguna untuk membantu pembaca yang ingin mencocokkan kutipan-kutipan yang terdapat dalam laporan tugas akhir.

## **LAMPIRAN**

Lampiran adalah uraian atau keterangan tambahan yang penting yang diletakkan pada akhir atau bagian belakang dari laporan ini yang jika ditempatkan pada bagian utama akan mengganggu kesinambungan dan alur tulisan, Lampiran pada laporan ini berupa :

1. Biodata penyusun.
2. Rekapitulasi hasil perencanaan.
3. Gambar hasil perencanaan dan dekomendasi pengerjaan mesin.