

# TUGAS AKHIR

## RANCANG BANGUN SISTEM PENGGERAK ALAT PENGIRIS DAN PENGERING BAWANG

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III*

Oleh :  
**ALLAN QADRIANDA**  
BP. 03073039



**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2006**

# ABSTRAK

## RANCANG BANGUN SISTEM PENGGERAK ALAT PENGIRIS DAN PENERING BAWANG

Oleh :  
ALLAN QADRIANDA  
03073039

Dari sekian banyak usaha makanan yang ada, maka usaha bawang goreng memiliki potensial bisnis yang bagus di kota Padang. Karenanya kami melakukan pengamatan ke tempat-tempat usaha bawang goreng di kota Padang ini. Berdasarkan pengamatan, pengusaha bawang goreng melakukan proses pengirisan dan pengeringan bawang goreng secara manual dan sederhana, yaitu menggunakan tenaga manusia dengan waktu yang relatif lama. Oleh karena itu untuk mempercepat proses pengirisan dengan memperhatikan kualitas bawang yang dihasilkan, maka kami sebagai mahasiswa Politeknik Teknologi Negeri Padang menyalurkan ilmu pengetahuan kami khususnya untuk membantu pengusaha bawang goreng.

Kami merancang sistem penggerak alat pengiris dan penering bawang untuk memberikan kemudahan dan efisiensi waktu dalam proses kerja pembuatan bawang goreng. Rancang bangun alat pengiris dan penering bawang terdiri atas dua bagian penting, yaitu proses pengirisan dan pengeringan bawang.

Adapun proses kerja sistem penggerak pengirisan ini dilakukan dengan cara memutar piringan pisau pengiris dengan menggunakan motor. Setelah itu bawang yang telah teriris akan masuk ke bak penampungan tempat proses pengeringan bawang, dengan menggunakan sistem pengeringan dengan mesin cuci. Adapun keuntungan dari alat pengiris dan penering bawang ini adalah proses pengirisan lebih cepat, kualitas hasil yang bagus dengan kemampuan pengolahan 30 kg bawang dalam 30 menit.

*Keyword : system penggerak, motor kapasitor, alat pengiris, alat penering*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Pemilihan Judul

Dalam perkembangan industri rumah tangga yang pada saat ini menjadi prospek yang sangat bagus dalam penanggulangan tingginya tingkat pengangguran. Salah satu contoh industri rumah tangga yang sudah berkembang dimasyarakat adalah bawang goreng yang mempunyai prospek yang sangat bagus, karena bawang goreng merupakan bumbu pelengkap dalam setiap masakan seperti dalam pembuatan sate, nasi soto dan lain sebagainya.

Seiring dengan meningkatnya konsumen yang membutuhkan bawang goreng ini, sehingga dibutuhkanlah suatu usaha pembuatan bawang goreng dengan kapasitas yang cukup besar dan dengan memperhatikan kualitas bawang goreng tersebut.

Berdasarkan pengamatan atau survey lapangan yang kami lakukan ternyata pengusaha bawang goreng ini masih menggunakan alat pengirisan yang sangat sederhana yaitu dengan menggunakan alat iris secara manual (dengan bantuan tangan manusia untuk memutar mata pisau).

Dengan melakukan pengirisan secara tradisional memiliki beberapa kekurangan yaitu, masalah waktu dan kapasitas bawang yang diiris. Untuk pengirisan 10 kg bawang akan membutuhkan waktu selama 5 jam. Dan proses pengeringan air bawang tersebut juga membutuhkan waktu yang lama.

Untuk menanggulangi permasalahan ini kami sebagai mahasiswa politeknik merancang alat "Pengiris dan Pengeringan Bawang" untuk peningkatan kualitas dan kuantitas produk serta efisiensi kerja.

## 1.2 Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Tujuan dari pembuatan rancang bangun mesin pengiris dan pengeringan air bawang ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan kepada pengusaha bawang goreng pada saat proses dan pengeringan air bawang.
2. Menghemat pengusaha bawang goreng dalam segi penggunaan karyawan.
3. Meningkatkan kualitas dari hasil bawang goreng.
4. Untuk meningkatkan efisiensi kerja, baik waktu dan tenaga pada proses pembuatan bawang goreng.

## 1.3 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan-permasalahan yang dihadapi pada saat membuat atau merancang mesin pengiris dan pengeringan bawang secara otomatis ini adalah :

1. Bagaimana proses kerja dari mesin pengiris.
2. Bagai mana rangkaian kontrol mesin pengiris dan pengeringan air bawang.
3. Bagai mana cara mengeringkan air bawang.
4. Motor apa yang baik digunakan pada mesin pengiris dan pengering air bawang.
5. Kecepatan pada motor pengering air bawang agar airnya dapat keluar dengan sempurna.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar yang dibahas tidak melebar nantinya, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas yakni mengenai jenis motor yang digunakan sebagai penggerak dan pengering bawang. Agar dapat bekerja dengan efisiensi yang lebih baik.

## BAB V

# PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Setelah menguraikan masalah dan penganalisaan dalam pembuatan rancang bangun alat pengiris dan pengering bawang ini, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

Proses kerja alat pengiris dan pengering ini terdiri atas dua macam, yaitu proses pengirisan bawang dan proses pengeringan air bawang. Kedua proses ini berjalan secara berurutan.

Untuk menjalankan proses pengirisan dan pengeringan bawang oleh alat pengiris dan alat pengering harus digerakkan oleh motor yang memiliki kecepatan putar yang konstan. dimana kecepatannya dapat dikendalikan, dengan keluaran nominal motor, kapasitas, frekuensi, tegangan dan jumlah fasa dari sumber daya yang telah ditentukan yaitu disesuaikan dengan sumber tegangan listrik dan beban pada industri rumah tangga. Selain itu pada rancang bangun alat ini memakai alat tambahan yaitu pulley, dimana daya yang diperlukan untuk menggerakkan mesin perkakas dipindahkan dari mesin listrik melalui pulley.

Besar diameter pulley yang digunakan adalah tergantung pada kecepatan putaran beban yang diinginkan, karena pada mesin pengiris ini membutuhkan kecepatan putaran yang sama dengan kecepatan putar motor maka digunakan pulley yang mempunyai diameter yang sama yaitu 6 mm.

Motor pengiris dan pengering bawang yang digunakan adalah jenis motor induksi satu fasa yaitu motor jalan-kapasitor, karena motor ini mempunyai karakteristik yang cocok dengan karakteristik beban yang akan digerakannya.

Daya input motor yang digunakan untuk pengiris dan pengering bawang dihitung berdasarkan pertimbangan beban yang digunakan sehingga diperoleh besar daya sebesar 230 Watt dan 350 Watt.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fitzgerald, A. E., Charles Kingsley, Jr., dan Stephen D. Umans. 1992. *Mesin-mesin Listrik*. Terjemahan Djoko Achyanto, Edisi ke-4, Jakarta: Erlangga.
- Harten-van, P. 2001. *Instalasi Listrik Arus Kuat 1*. Terjemahan E. Setiawan, cetakan ke-5. Jakarta: Trimitra Mandiri.
- Harten-van, P. 2002. *Instalasi Listrik Arus Kuat 3. Rangkaian Motor, Tindakan Pengamanan, Soal-soal Ujian dan Praktikum*. Terjemahan E. Setiawan. Cetakan ke-5, Jakarta : Trimitra Mandiri.
- Lister, Eugene C. 1988. *Mesin dan Rangkaian Listrik*, Edisi ke-6, Terjemahan Hanafi Gunawan. Jakarta : Erlangga.
- Rijono, Yon. 2002. *Dasar Teknik Tenaga Listrik*, Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi.
- Sulaiman, Ts. Mhd. dan Mabuchi Magarisawa. 1995. *Mesin Tak Serempak dalam Praktek*. Cetakan ke-2, Jakarta: Pradnya Paramita..
- Wijaya, Mochtar. 2001. *Dasar-dasar Mesin Listrik*. Jakarta: Djambatan.