

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses penggorengan seringkali menyisakan kandungan minyak berlebih pada produk akhir, yang dapat memengaruhi kualitas, daya tahan, dan kesehatan konsumen. Kandungan minyak yang tinggi dapat menyebabkan produk menjadi cepat tengik, berbau tidak sedap, dan berisiko bagi kesehatan karena tingginya kadar lemak jenuh [1]

Mesin peniris minyak bekerja dengan prinsip gaya sentrifugal, di mana makanan digerakkan dalam keranjang berputar untuk memisahkan minyak dari produk. Beberapa penelitian telah mengembangkan mesin ini dengan berbagai kapasitas dan fitur. Misalnya, mesin dengan kapasitas 30 kg menggunakan motor listrik 2 HP dan kecepatan 900 rpm, sementara desain lain menambahkan sistem kendali otomatis untuk mengoptimalkan hasil penirisan [2]

Kecepatan putar mesin peniris minyak merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi efektivitas penirisan. Penelitian [3] menunjukkan bahwa peningkatan kecepatan putar dapat meningkatkan efisiensi penirisan minyak. Misalnya, pada kecepatan 1000 rpm selama 120 detik, persentase minyak yang tertiriskan dari keripik pisang mencapai 9,9%, dibandingkan dengan 1,8% pada kecepatan 800 rpm selama 60 detik. Namun, kecepatan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada produk, sehingga diperlukan keseimbangan antara kecepatan putar dan integritas produk.

Menurut [4] selain kecepatan putar, waktu penirisan juga memainkan peran penting dalam efektivitas pengurangan kadar minyak. Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan waktu penirisan dapat meningkatkan jumlah minyak yang terlepas dari produk. Misalnya, pada penirisan cireng, waktu penirisan 15 detik menghasilkan pengurangan berat minyak sebesar 0,333 gram, sementara waktu 45 detik menghasilkan pengurangan sebesar 0,6 gram. Namun, peningkatan waktu penirisan yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pada produk, sehingga diperlukan keseimbangan antara waktu penirisan dan kualitas produk akhir.

Kapasitas produksi mesin peniris minyak juga merupakan faktor krusial dalam efisiensi operasional, terutama bagi pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Peningkatan kapasitas mesin memungkinkan penanganan volume produksi yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat, sehingga meningkatkan produktivitas. Sebagai contoh, mesin peniris minyak yang dirancang dengan kapasitas 10 kg per proses mampu menyelesaikan penirisan dalam waktu 4 menit, memberikan efisiensi yang signifikan dibandingkan dengan metode manual. Selain itu, penggunaan mesin peniris minyak pada produksi kerupuk kulit dapat mengurangi waktu penirisan dari 3,5 jam menjadi hanya 15 menit, tanpa merusak kualitas produk [5]

Salah satu metode untuk mengurangi kadar minyak berlebih pada produk gorengan adalah dengan menggunakan mesin spinner atau peniris minyak. Mesin ini bekerja dengan prinsip gaya sentrifugal yang dipengaruhi oleh kecepatan putar, waktu penirisan, dan jenis minyak goreng yang digunakan [6]. Kecepatan putar yang terlalu rendah tidak mampu menghasilkan gaya sentrifugal yang cukup, sedangkan kecepatan yang terlalu tinggi dapat merusak tekstur produk. Selain itu,

lama waktu penirisan juga menentukan efisiensi penirisan minyak. Jenis minyak goreng seperti minyak sawit, minyak kedelai, atau minyak kelapa memiliki viskositas yang berbeda, sehingga memengaruhi kemampuan minyak untuk terserap dan terlepas dari produk[7]. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi pengaruh ketiga faktor tersebut terhadap daya tiris mesin spinner agar diperoleh efisiensi maksimum dalam pengurangan minyak, serta menghasilkan produk yang lebih sehat dan berkualitas.

Dalam penelitian ini, metode ANAVA digunakan untuk menganalisis pengaruh kecepatan putaran mesin peniris minyak, waktu penirisan, jenis minyak terhadap daya tiris minyak pada mesin spinner. ANAVA efektif untuk membandingkan rata-rata lebih dari dua kelompok perlakuan dan menentukan apakah perbedaan yang terjadi bersifat signifikan secara statistik. Karena penelitian ini melibatkan tiga faktor dengan beberapa tingkat perlakuan, ANAVA menjadi pilihan yang tepat untuk mengevaluasi efek masing-masing faktor dan interaksinya terhadap variabel respon [8]. Dengan demikian, ANAVA membantu memastikan validitas kesimpulan penelitian.

Penelitian tentang pengaruh kecepatan putar mesin, waktu penirisan, dan jenis minyak penting dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap daya tiris pada mesin spinner. Kecepatan putar yang optimal mampu mengurangi kadar minyak secara signifikan, sedangkan waktu penirisan yang tepat menjaga kerenyahan produk tanpa mengurangi volume produksi [9]. Optimalisasi ketiga faktor ini mendukung efisiensi proses produksi, menekan biaya operasional, dan menghasilkan produk yang lebih sehat bagi konsumen. Kajian ini diperlukan untuk mendukung inovasi teknologi pengolahan makanan. Oleh karena itu, penelitian ini

diberi judul **“PENGARUH KECEPATAN PUTAR, WAKTU PENIRISAN, DAN JENIS MINYAK GORENG TERHADAP DAYA TIRIS MESIN SPINER”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka memunculkan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kecepatan putar terhadap daya tiris pada mesin spiner?
2. Bagaimana pengaruh waktu penirisan terhadap daya tiris mesin spiner?
3. Bagaimana pengaruh jenis minyak goreng terhadap daya tiris mesin spiner?
4. Bagaimana pengaruh interaksi kecepatan putar, waktu penirisan dan jenis minyak goreng terhadap daya tiris mesin spiner?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh kecepatan putar terhadap daya tiris mesin spiner
2. Untuk mengetahui pengaruh waktu penirisan terhadap daya tiris mesin spiner
3. Untuk mengetahui pengaruh jenis minyak goreng terhadap daya tiris mesin spiner
4. Untuk mengetahui pengaruh interaksi kecepatan putar, waktu penirisan, dan jenis minyak goreng terhadap daya tiris mesin spiner

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak meluasnya permasalahan yang akan dibahas maka perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah dalam penulisan laporan ini adalah bagian statis, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya fokus pada pengujian 3 variabel bebas yaitu kecepatan

putar, waktu penirisan dan jenis minyak goreng.

2. Penelitian ini tidak membahas kandungan minyak dan daya yang digunakan
3. Kecepatan putar yang digunakan adalah 1000 rpm, 1200 rpm, dan 1400 rpm
4. Penelitian ini dilakukan untuk 2 jenis minyak goreng yaitu minyak sawit dan minyak kelapa.

1.5 Asumsi Penelitian

Adapun beberapa asumsi yang terdapat pada penelitian ini yaitu :

1. Mesin spinner memiliki kapasitas maksimal 1 kg bahan setiap proses.
2. Sampel bahan berupa jamur crispy memiliki bentuk, tingkat kematangan dan massa yang seragam antar perlakuan.
3. Alat ukur (timbangan, *tachometer*, dan *stopwatch*) telah dikalibrasi dan berfungsi baik.
4. Tidak dilakukan penirisan awal sebelum pengujian dimulai, dan minyak goreng yang digunakan adalah minyak baru (belum pernah dipakai sebelumnya).
5. Suhu dan kelembaban ruang pengujian dianggap stabil dan tidak memengaruhi hasil secara signifikan.
6. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali untuk memastikan keandalan data.

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Kecepatan Putar, Waktu Penirisan, Dan Jenis Minyak Goreng Terhadap Daya Tiris Mesin Spinner”, penulis berharap akan dapat memberikan banyak manfaat diantaranya:

1. Menambah pengetahuan tentang pengaruh Kecepatan putar, waktu penirisan, dan jenis minyak goreng terhadap daya tiris mesin spiner.
2. Menambah pengetahuan mekanik, teknis dan teoritis bagi mahasiswa.
3. Sebagai referensi untuk penelitian sejenis agar dapat memberikan gambaran tentang perbandingan 3 faktor tersebut terhadap daya tiris mesin spiner.

1.7 Sistematika Penulisan

Guna membantu kelancaran laporan proposal Tugas Akhir ini, maka penulis akan mengemukakan sistematika penulisan sebagai kerangka dasar yang disusun dalam beberapa bab sebagai berikut:

1. Bab 1 Pendahuluan, bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah yang menjadi topik, tujuan penelitian, batasan masalah agar tidak meluas, manfaat penelitian, asumsi penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.
2. Bab 2 Tinjauan Pustaka, bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka dari jurnal penelitian, makalah ilmiah, dan materi sumber buku, serta membahas landasan teori-teori pokok yang digunakan dalam menyusun proposal tugas akhir. Menguraikan dasar teori dari perluasan kerangka pemikiran yang menjadi acuan studi terkait definisi dan konsep yang diperlukan untuk menganalisa perangkat.
3. Bab 3 metodologi Penelitian, bab ini menguraikan diagram alur penelitian, metode atau pendekatan yang akan digunakan dalam menjawab permasalahan penelitian untuk mencapai tujuan penelitian, serta tahapan penelitian secara rinci, singkat, dan jelas. Uraian dapat meliputi parameter penelitian, perancangan penelitian, serta Langkah atau metode untuk

memperoleh data. Bab ini dilengkapi dengan diagram alir untuk menjelaskan metode penelitian yang digunakan.

4. Bab 4 analisa dan pembahasan, bab ini akan membahas tentang hasil perancangan piranti perangkat keras, program pada perangkat lunak, analisa pengujian, dan alur jalannya program yang tersistem
5. Bab 5 penutup, bab ini akan menguraikan atau membahas akhir dari penelitian perancangan alat beserta program, yakni berupa kesimpulan dan saran-saran yang bersifat membangun untuk kedepannya.
6. Daftar pustaka, mencantumkan setiap sumber teori ataupun materi dari penelitian sebelumnya yang digunakan, baik dari Buku, *Resume*, Modul, Skripsi, Jurnal, Artikel yang telah distandarisasi, dan sebagainya.

