

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelompok usaha Nadya Bakery adalah salah satu bentuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang berlokasi di Jalan KH. A. Rasyid, Desa Pedekik, Kabupaten Bengkalis. Usaha ini dikelola oleh Bapak Zainuri dan memproduksi berbagai varian roti, yaitu roti manis (roti Jon dan roti Burger), roti kering, serta roti isi (roti Selai). Kapasitas produksi harian untuk setiap varian adalah 350–400 bungkus untuk roti manis, 200 bungkus untuk roti kering, dan 250 bungkus untuk roti isi. Roti yang dihasilkan sering dipesan untuk berbagai keperluan acara, seperti pernikahan, pertemuan warga, pengajian, serta pesta lainnya. Seiring dengan meningkatnya pasar, Nadya *Bakery* terus berupaya meningkatkan kualitas serta *variasi* produk rotinya.

Dalam proses produksinya, Nadya *Bakery* menghadapi beberapa kendala, khususnya dalam proses pendinginan roti. Saat ini, pendinginan masih dilakukan secara konvensional, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dan kurang efisien. Selain itu, tidak adanya sistem yang memastikan distribusi panas merata menyebabkan hasil pendinginan yang kurang konsisten, baik dari segi tekstur maupun ketahanan produk. Masalah lainnya adalah tingginya konsumsi energi akibat metode pendinginan yang belum teroptimalisasi. Oleh karena itu, diperlukan *inovasi* berupa alat pendingin roti berbasis mekanisme pemutar poros, yang dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas produk.



Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan “Alat Pendingin Roti Berbasis Mekanisme Pemutar Poros” yang dapat meningkatkan efisiensi proses pendinginan. Metode yang digunakan meliputi pemanfaatan motor listrik sebagai penggerak utama poros untuk memastikan *rotasi* yang optimal selama pendinginan. Penelitian ini akan melalui tahapan perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi kinerja guna memastikan alat bekerja secara efektif.

Sebagai solusi bagi Nadya Bakery yang masih menggunakan metode pendinginan konvensional dan membutuhkan waktu hingga seharian, penelitian ini menawarkan desain Alat Pendingin Roti yang mampu mendistribusikan panas secara merata menggunakan mekanisme pemutar poros. Alat ini diharapkan dapat mengurangi waktu pendinginan secara optimal serta meningkatkan kualitas produk akhir, khususnya roti kering. Selain itu, desain ini dapat menjadi acuan bagi industri kecil menengah dalam mengadopsi teknologi *otomasi* pada proses pendinginan roti.

Berdasarkan berbagai penelitian, metode pengeringan statis sering kali menyebabkan distribusi panas yang tidak merata, yang berdampak pada ketidaksempurnaan tekstur dan kualitas produk. Studi terdahulu juga menunjukkan bahwa sistem pengeringan yang dikombinasikan dengan mekanisme pemutar dapat meningkatkan efisiensi energi dan menghasilkan produk dengan kualitas lebih baik. Dalam konteks ini, pengembangan Alat Pendingin Roti Berbasis Mekanisme Pemutar Poros menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi.

Sistem pendingin roti ini tidak hanya mengoptimalkan waktu, tetapi juga memberikan pendekatan inovatif dalam industri pangan. Teknologi ini berpotensi menjadi standar baru dalam produksi roti, khususnya dalam mendukung perkembangan industri *Bakery* modern dan otomasi sistem pengolahan makanan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang alat pendingin roti yang dapat mengurangi waktu pendinginan roti secara efisien?

2. Sejauh mana alat pendingin roti yang dirancang dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam pendinginan di bandingkan dengan metode konvensional?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya akan fokus pada desain alat pendingin roti berbasis mekanisme pemutar poros.
2. Uji coba dan pengujian dilakukan hanya pada jenis roti yang biasa diproduksi oleh Nadya *Bakery*, seperti roti tawar, roti manis, roti kering dan roti selai.
3. Penelitian ini tidak akan mencakup aspek lain dari produksi roti selain proses pendinginan, seperti pencampuran bahan atau pemanggangan.
4. Pengujian akan dilakukan dengan mempertimbangkan waktu pendinginan yang sesuai untuk mencapai hasil yang optimal.

1.4 Tujuan

1. Merancang dan membangun alat pendingin roti berbasis mekanisme pemutar poros yang dapat meningkatkan efisiensi waktu dan kualitas proses pendinginan.
2. Memberikan solusi bagi UMKM, khususnya Nadya *Bakery*, untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi roti.

1.5 Manfaat

1. Meningkatkan efisiensi produksi dengan mengurangi waktu pendinginan dan memastikan hasil yang lebih konsisten dalam kualitas roti.
2. Menjadi acuan untuk pengembangan teknologi pendinginan yang lebih efisien dan dapat diterapkan pada berbagai jenis roti dan produk sejenis.
3. Menjadi kontribusi dalam penelitian dan penerapan teknologi otomasi dalam proses pengolahan pangan.
4. Menyediakan wawasan baru dalam penerapan mekanisme pemutar poros pada sistem pendinginan roti serta pemanfaatan teknologi.