

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada industri berkembang dengan sangat pesat dalam efisiensi pekerjaan dan juga mempercepat produksi. Teknologi otomasi industri dapat mempermudah pekerjaan, meringankan pekerjaan, mempercepat efisiensi waktu produksi. Salah satunya teknologi produksi yang dimanfaatkan pada UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) yang dapat mempercepat waktu produksi. Namun, teknologi yang dimanfaatkan pada UMKM ini masih belum banyak digunakan dikarenakan terkendala terhadap biaya yang harus disiapkan cukup tinggi. Saat ini terdapat peralatan kecil yang dapat mengatur mesin yang besar. Seperti sebuah mikrokontroler kecil dengan menambahkan modul-modul elektronika seperti relay sudah dapat mengontrol sebuah mesin yang besar dan dapat dioperasikan secara jarak jauh apabila memanfaatkan teknologi Internet of Things.

Salah satu UMKM yang memanfaatkan teknologi untuk mempermudah produksi dan efisiensi waktu produksi adalah UMKM produksi tempe yang menggunakan motor listrik AC 1 fasa untuk menggerakkan penggiling kedelai supaya kedelai dapat terpecah namun tidak sampai hancur. Mesin penggiling kedelai menggunakan motor listrik AC 1 fasa sebagai penggerak yang sebelumnya menggunakan mesin berbahan bakar minyak (BBM), bahkan sebelum adanya teknologi produksi dengan menggunakan mesin memecahkan kedelai dengan cara hanya dengan di injak menggunakan kaki di sebuah wadah dengan proses pencucian kedelai yang akan memakan waktu lebih lama.

Dengan penggunaan mesin penggiling yang memanfaatkan motor listrik sebagai penggerak mesin membuat operator tidak perlu khawatir terhadap habisnya bahan bakar maupun polusi yang ditimbulkan oleh mesin berbahan bakar minyak (BBM) tersebut. Namun penggunaan motor listrik pada mesin

penggiling kedelai memiliki resiko konsleting arus listrik maupun tersengat arus listrik pada area kerjanya yang ber-air dikarenakan mesin penggiling harus menggunakan air untuk mengalirkan kedelai supaya tidak tertumpuk didalam mesin penggiling yang dapat menyebabkan kedelai menjadi halus. motor listrik yang terletak di bagian bawah di hubungkan pada stop kontak dengan tanpa penambahan alat pengaman lain.

Sistem pengaman kelistrikan motor listrik diperlukan untuk meminimalisir kecelakaan kerja dalam pengoperasian mesin penggiling kedelai dan pemanfaatan mikrontroler dapat mempermudah operator dalam mengoperasikan mesin penggiling kedelai yang dilengkapi sensor nir sentuh untuk mengaktifkan dan mematikan motor listrik, serta dengan penambahan monitoring daya untuk mengetahui penggunaan daya pada mesin penggiling kedelai. Dari latar belakang diatas untuk meminimalisir resiko kecelakaan kerja akibat tersengat listrik, konsleting arus listrik pada area ber-air, mempermudah pengoperasian mesin penggiling kedelai, dan menciptakan rasa aman dalam pengoperasiannya. maka dari itu dilakukan penelitian tentang **“KONTROL NIR SENTUH MOTOR AC 1 FASA MESIN PENGGILING KEDELAJ DENGAN MONITORING DAYA LISTRIK”** dengan fokus kepada peralatan kontrol elektrik bukan kepada mekanisme lengkap mesin penggilingan kedelai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang diatas dapat mengetahui bahwa permasalahan yang akan diambil antara lain:

1. Bagaimana perancangan kontrol nir sentuh motor 1 fasa penggiling kedelai berbasis esp 32 dengan monitoring daya ?
2. Bagaimana cara kerja dan analisis kontrol nir sentuh motor 1 fasa?

1.3 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah ini bertujuan untuk memfokuskan terhadap permasalahan yang akan dikaji, maka permasalahan yang akan dilakukan penelitian akan dibatasi pada pembahasan di bawah ini:

1. Pembahasan Tugas Akhir ini dilakukan pada mesin penggiling kedelai pada UMKM produksi tempe,
2. Pada penelitian ini hanya menggunakan motor AC 1 fasa dengan spesifikasi 220V/1,3A,
3. Pada penelitian ini hanya menggunakan sensor E18-B80NK sebagai sensor pendeteksi gerakan,
4. Pada penelitian ini hanya menggunakan relay SSR 10 A
5. Pada penelitian ini menggunakan sensor daya PZEM-004T 100A

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam perancangan ini adalah:

1. Merancang kontrol nir sentuh motor AC 1 fasa pada mesin penggiling kedelai,
2. Memahami cara kerja dan analisis alat kontrol nir sentuh motor AC 1 fasa pada mesin penggiling kedelai,
3. Dapat mengetahui konsumsi daya mesin penggiling kedelai secara langsung.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan alat kontrol nir sentuh motor AC 1 fasa pada mesin penggiling kedelai sebagai alat yang dapat memudahkan penggunaan dan keamanan saat digunakan
2. Menjadikan alat kontrol ini sebagai kontrol utama pada motor AC I fasa yang ada pada mesin penggiling dan tempat kerja yang ber-air,
3. Serta operator dapat mengetahui konsumsi daya yang di gunakan saat mesin digunakan,

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam pembahasan ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara garis besar tentang apa yang dikemukakan dalam pokok bahasan. Adapun susunan sistematika laporan ini sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan antara lain tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode pengumpulan data, waktu dan tempat, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori yang mendukung yang dikutip dari literatur dan sumber-sumber yang relevan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang pembuatan dan perancangan alat kontrol nir sentuh motor ac 1 fasa mesin penggiling kedelai dengan monitoring daya listrik.

BAB IV: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan penjelasan tentang Perancangan kontrol nir sentuh motor ac 1 fasa mesin penggiling kedelai dengan monitoring daya listrik, serta bagaimana proses perancangan dan alasan mengapa diberi sistem tersebut.

BAB V: PENUTUP

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil pelaksanaan perancangan.