

# RANCANG BANGUN ALAT DENGAN SISTEM BUKA TUTUP PADA JEMURAN KERUPUK PUTIH BARAYA MENGGUNAKAN ESP32 DAN WEBSITE

Umi Khanifah, Rais, Rivado Mersis B

Email: umikhanif1@gmail.com

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jln. Mataram No. 09 Tegal

Telp/Fax (0283) 352000

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi mempermudah manusia dalam melakukan aktivitasnya. Pemanfaatan di bidang teknologi tersebut juga beragam, salah satunya adalah alat dengan sistem buka tutup pada jemuran kerupuk putih menggunakan ESP32 dan website. Alat buka tutup pada jemuran kerupuk ini dapat diterapkan di pabrik industri maupun produksi kerupuk rumahan yang membantu meminimalisir para pekerja industri dalam proses melindungi jemuran kerupuk ketika hujan turun. Alat ini menggunakan sensor hujan yang berfungsi untuk mendeteksi turunnya hujan, sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) sebagai pendeteksi cahaya matahari, sensor DHT11 digunakan untuk mengetahui suhu atau kelembapan di suatu ruangan. Sistem ini dapat mengontrol dan memonitoring proses penjemuran kerupuk dari jarak jauh melalui *website*. Hasil perancangan adalah sebuah *website* yang digunakan untuk memberikan informasi suhu atau kelembapan jika terjadi perubahan kondisi cuaca.

**Kata Kunci** : *Sensor Hujan, Sensor LDR, Sensor DHT11, Website*

## I. PENDAHULUAN

Kerupuk merupakan produk olahan tradisional yang banyak dikonsumsi di Indonesia, kerupuk dikenal baik di segala kalangan maupun tingkat sosial masyarakat. Kerupuk mudah diperoleh di segala tempat baik warung kecil, supermarket, maupun di restaurant. Salah satu faktor utama mutu kerupuk adalah kerenyahannya. Semua konsumen menginginkan kerupuk yang renyah, sehingga kerupuk yang sudah lemas atau lembek dinilai tidak enak. Jadi sesungguhnya rasa kerupuk menjadi faktor nomor dua yang dinilai konsumen [1].

Proses penjemuran kerupuk dipengaruhi oleh faktor cuaca dan dapat mempengaruhi kualitas terhadap kerupuk dari segi bentuk dan kerenyahannya. Penjemuran kerupuk merupakan cara untuk mengeluarkan kandungan air melalui penggunaan energi panas. Oleh masyarakat penjemuran sering dilakukan secara tradisional. Proses penjemuran tersebut memberikan hasil yang kurang optimal, membutuhkan waktu yang lama saat

proses pengangkatan kerupuk saat musim penghujan. Kelemahan dari penjemuran matahari adalah jika malam hari atau cuaca tidak mendukung maka proses penjemuran atau proses produksi tidak dapat berlangsung, maka perlu dibuat alat buka tutup untuk jemuran kerupuk putih berfungsi untuk meringankan para pekerja agar tidak kesulitan dalam proses pengangkatan jemuran kerupuk dan melindungi kerupuk dari turunnya hujan [2].

Tujuan dari dibuatnya penelitian ini adalah menghasilkan sebuah alat dengan sistem buka tutup pada proses penjemuran kerupuk putih untuk membantu para pekerja Industri Kecil Menengah (IKM) agar tidak kesulitan dalam proses pengangkatan jemuran saat cuaca tidak menentu atau turun hujan.

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Observasi

Dilakukan pengamatan pada objek terkait guna untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk pembuatan produk. Dalam hal ini observasi

dilakukan di Tegal Selatan pada Pabrik Kerupuk Putih Baraya.

## 2. Wawancara

Melakukan wawancara dengan Kepala Pabrik Kerupuk Putih untuk mendapatkan berbagai informasi dan analisa yang nantinya akan dijadikan acuan dalam pembuatan alat. Dalam hal ini wawancara dilakukan di Tegal Selatan pada Pabrik Kerupuk Putih Baraya. Meninjau secara langsung lokasi yang akan di rancang Alat Buka Tutup untuk Jemuran Kerupuk Putih Baraya dengan menggunakan esp32 dan dapat melihat informasi suhu melalui *website*.

## 3. Studi Literatur

Mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan, literatur yang didapat bersumber dari jurnal yang mengacu pada permasalahan. Sumber yang diambil adalah tentang Rancang Buka Tutup Jemuran Kerupuk.

# III. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 1. Analisis Permasalahan

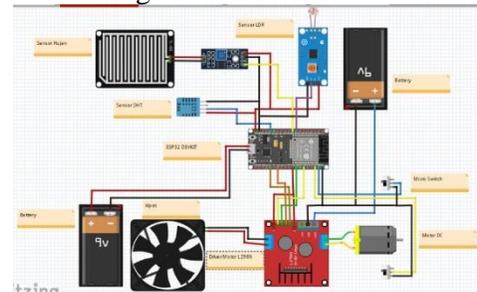
Alat dengan Sistem Buka Tutup Pada Jemuran Kerupuk Menggunakan ESP32 merupakan sebuah alat yang ditunjukkan untuk para pekerja industri rumahan ataupun pabrik untuk melindungi proses jemuran kerupuk ketika hujan turun. Salah satu faktor utama mutu kerupuk adalah kerenyahannya, sehingga kerupuk yang terkena air hujan ataupun kurang cahaya matahari akan mengurangi kualitas kerupuk seperti kerenyahan kerupuk dan mempengaruhi ukuran kerupuk saat proses pengorengan.

Alat ini dibuat dengan tujuan agar meminimalisir para Pekerja Industri Kecil Menengah (IKM) agar tidak kesulitan dalam proses pengangkatan jemuran kerupuk disaat cuaca tidak menentu atau hujan turun. Sistem buka tutup jemuran kerupuk ini dibuat menggunakan sistem-sistem yang telah diatur sedemikian rupa agar menutup saat terkena air hujan dengan

menggunakan sensor hujan dan membuka jika terkena cahaya menggunakan sensor LDR (*Light Dependent Resistor*), sensor dht11 digunakan untuk mengetahui suhu atau kelembapan diarea penjemuran kerupuk.

## 2. Perancangan Sistem

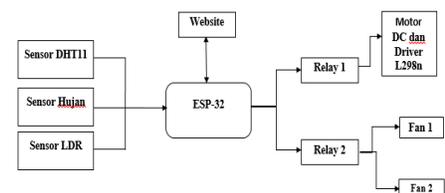
Perancangan sistem ini dilakukan dengan perencanaan sistem, implementasi sistem, dan ujicoba sistem. Untuk mempermudah dalam merancang dan membuat alat dengan sistem buka tutup jemuran kerupuk, maka dirancang sebuah Diagram blok dan *Flowchart*.



Gambar 1 Desain Rangkaian Alat

## 3. Diagram Blok

Diagram blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada pada sistem dari fungsi dan komponen didalam sistem pengendalian hubungan antara satu komponen dengan komponen yang lain saling terhubung. Dalam suatu diagram blok, variabel sistem saling dihubungkan menggunakan blok fungsional.

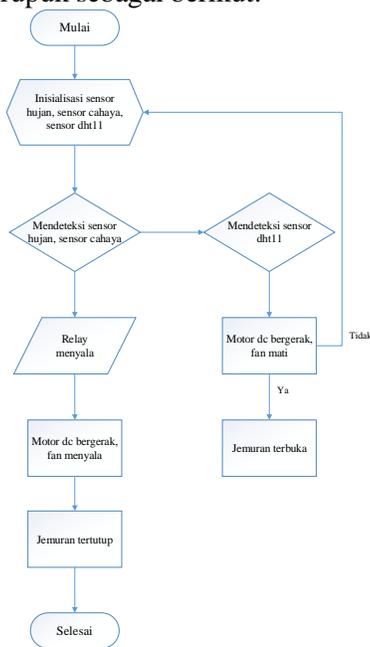


Gambar 2 Diagram Blok

## 4. Flowchart

Merupakan sebuah jenis diagram yang mewakili algoritma, alur kerja atau proses, yang menampilkan langkah-langkah dalam bentuk simbol-simbol grafis, dan urutannya dihubungkan dengan panah. Tujuan dari adanya diagram alur ini adalah untuk memudahkan membuat alur atau proses

Sistem Buka Tutup pada Jemuran Kerupuk sebagai berikut:



Gambar 3 Flowchart

5. Implementasi Sistem

Setelah melakukan analisis dan perancangan sistem, maka didapatkan analisis permasalahan, analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan dilakukan pengujian sistem yang telah dirancang dan di implementasikan untuk membuat Alat dengan Sistem Buka Tutup pada Jemuran Kerupuk Putih Menggunakan ESP-32 untuk para pekerja rumahan yang bertujuan untuk membantu dalam proses pengangkatan disaat cuaca tidak menentu atau turun hujan. Berikut *prototype* dan tampilan *website*:



Gambar 4 Prototype Alat



Gambar 5 Tampilan Website

6. Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil pengujian *prototype* Alat dengan Sistem Buka Tutup pada Jemuran Kerupuk Menggunakan ESP32 dan website sebagai monitoring informasi keadaan jemuran kerupuk.

Tabel 1 Hasil Pengujian Alat dan Sensor

No	Komponen	Yang Ditampilkan	Hasil	Kesimpulan
1	Sensor Hujan	Dapat mendeteksi adanya air hujan	Ketika sensor terdeteksi tetesan air, maka motor dc akan bergerak dan menutup atap jemuran	Sesuai
2	Sensor LDR	Dapat mendeteksi adanya intensitas cahaya yang masuk	Ketika sensor mendeteksi adanya cahaya maka motor DC bergerak membuka atap jemuran	Sesuai

3	Sensor DHT11	Dapat mendeteksi suhu atau kelembapan	Sensor terdeteksi suhu atau kelembapan di area produksi	Sesuai
4	Motor DC dan Driver Motor L298N	Dapat berputar sesuai kondisi untuk membuka dan menutup atap jemuran kerupuk	Motor DC bergerak mengikuti kondisi sensor	Sesuai
5	Kipas	Dapat berputar ketika atap jemuran kerupuk tertutup	Jika atap tertutup maka kipas akan berputar secara otomatis	Sesuai
6	Sensor hujan, sensor LDR, Sensor DHT11 sebagai monitoring	Mampu membaca informasi data kondisi di area penjemuran kerupuk	Sensor dapat mengirimkan data ke ESP-32 untuk informasi pada tampilan website	Sesuai

#### IV. KESIMPULAN

Dari alat buka tutup jemuran kerupuk putih ini yang telah dirancang, alat ini membantu para pekerja industri kecil

menengah (IKM) dalam melindungi kerupuk dan dapat menyalurkan tenaga para pekerja. Maka dapat diambil kesimpulan yaitu atap akan bergerak membuka dan menutup jemuran menggunakan motor dc dan driver L298n sebagai modul motor dc untuk mengontrol kecepatan serta arah perputaran motor dc dan dilengkapi sensor hujan sebagai pendeteksi adanya hujan dengan simulasi menggunakan air, sensor ldr sebagai pendeteksi tingkat intensitas cahaya pada jemuran kerupuk, sensor dht11 sebagai pendeteksi suhu ruangan pada area penjemuran kerupuk.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prosiding Annual Research Seminar 2019 Computer Science and ICT ISBN: 978-979-587-846-9 Vol.5 No.1
- [2] Building of Informatics, Technology and Science (BITS). Volume 1, No 2, Desember 2019 page: 75-81. ISSN2684-8910(media cetak), ISSN2685-3310(media online).
- [3] Gunawan, David Setya. 2011. Miniatur Atap Otomatis Berbasis Elektromekanik Untuk Penjemur Kerupuk pada Home Industry. Tugas Akhir Program Studi Diploma Degree Electrical Engineering, Faculty of Engineering, State University of Malang-East Java-Indonesia.
- [4] Anas, Ridwan. 2010. Rancang Bangun Prototipe Buka Tutup Atap Otomatis Untuk Pengerinan Proses Produksi Berbasis Mikrokontroler AT89S51. Tugas Akhir Program Studi Diploma Degree Physic Instrumentation, Faculty of Mathematic and Science, Diponegoro University- Semarang- Indonesia.
- [5] Prosiding SNTT 2017 – Politeknik Negeri Malang Volume 3 - ISSN: 2476-9983.
- [6] JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), Vol. 7 No. 2, April 2020 e-ISSN 2715-7393 (Media Online), p-ISSN 2407-389X (Media Cetak) DOI 10.30865/jurikom.v7i2.2099 Hal 235-242.