

PERANCANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK SISTEM KONTROL PADA BUKA TUTUP JEMURAN KERUPUK PUTIH BARAYA MENGGUNAKAN ESP32

Antika Dwi Lestari, Rais, Rivado Mersis B

Email: antikadwilestari06@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* dan aplikasi android sebagai sistem kontrol. Hasil perancangan adalah sebuah aplikasi android yang digunakan untuk mengontrol pada buka tutup jemuran kerupuk.

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

I. PENDAHULUAN

Menjemur kerupuk merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan di industri kecil menengah kerupuk putih baraya, penjemuran kerupuk merupakan cara untuk mengeluarkan kandungan air melalui energi panas. Proses pengangkatan penjemuran kerupuk dipengaruhi oleh faktor cuaca dan dapat mempengaruhi kualitas terhadap kerupuk dari segi bentuk dan kerenyahannya, semua konsumen menginginkan kerupuk yang renyah, sehingga kerupuk yang sudah lembek atau lemas dinilai tidak enak [1].

Pengangkatan penjemuran sangat dipengaruhi oleh keberadaan orang yang berjaga, Kelemahan dari penjemuran matahari adalah jika malam hari atau cuaca tidak mendukung maka proses penjemuran atau proses produksi tidak dapat berlangsung sehingga dibuatnya sistem aplikasi android buka tutup otomatis pada penjemuran kerupuk untuk meringankan para pekerja dalam proses pengangkatan jemuran kerupuk, namun sistem alat penjemuran ini masih manual yang tidak dapat dikontrol dari jarak

jauh. Sering kali kelompok industri kerupuk baraya sibuk dengan membuat kerupuk jadi tidak dapat mengontrol sistem ini dari jarak jauh [2].

Dengan adanya permasalahan ini perlu dibuatnya sistem kontrol aplikasi android untuk buka tutup otomatis pada jemuran kerupuk dengan menggunakan *mikrocontrolling* ESP-32 dimana sistem ini dapat mengontrol proses penjemuran kerupuk dari jarak jauh menggunakan *smartphone* android, di *smartphone* android kita dapat mengontrol sistem untuk membuka atau menutup atap jemuran [3].

Tujuan dari dibuatnya penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi dengan sistem kontrol buka tutup otomatis pada proses penjemuran kerupuk putih yang dapat terkoneksi dengan *smartphone* untuk membantu para pekerja Industri Kecil Menengah (IKM) agar tidak kesulitan dalam proses pengangkatan jemuran disaat 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

Adanya Sistem Alat Control Buka Tutup Otomatis Menggunakan Android Pada Jemuran Menggunakan ESP32 merupakan sebuah alat yang ditunjukkan untuk para pekerja industri rumahan ataupun pabrik untuk mengontrol sistem dari jarak jauh ketika pekerja sedang berpergian. 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 penggorengan.

Alat ini dibuat dengan tujuan agar meminimalisir para Perkerja Industri Kecil Menengah (IKM) agar tidak

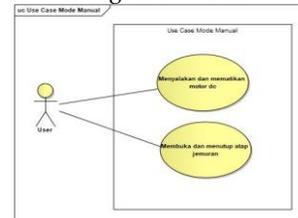
kesulitan dalam proses control pengangkatan system jemuran kerupuk disaat cuaca tidak menentu atau turun hujan. Sistem control buka tutup otomatis pada jemuran kerupuk ini dibuat menggunakan system-sistem yang telah diatur sedemikian rupa agar dapat mengontrol buka tutup jemuran pada saat turun hujan dengan menggunakan *website*.

2. Perancangan Sistem

Perancangan system ini dilakukan dengan perencanaan system, implementasi *system*, dan uji coba *system*. Untuk mempermudah dalam merancang dan membuat alat dengan Sistem Control Buka Tutup Otomatis Pada Jemuran Kerupuk, maka dirancang sebuah *UML*.

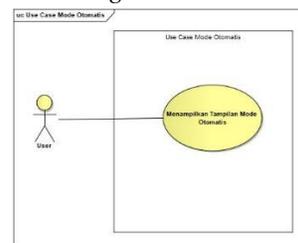
3. Use Case Diagram

a. Use Case Diagram Mode Manual



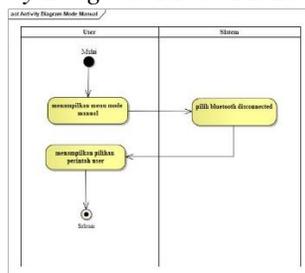
Gambar 1 Use Case Mode Manual

b. Use Case Diagram Mode Otomatis



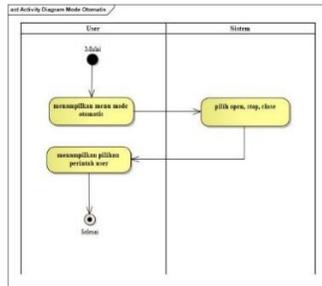
Gambar 2 Use Case Mode Otomatis

c. Activity Diagram Mode Manual



Gambar 3 Activity Diagram Mode Manual

d. *Activity Diagram Mode Otomatis*



Gambar 4 *Activity Diagram Mode Otomatis*



Gambar 5 Tampilan Aplikasi

4. **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 system yang telah dirancang dan di implementasikan untuk membuat Alat dengan Sistem Control Buka Tutup Otomatis Pada Jemuran Kerupuk Putih Menggunakan ESP-32 untuk para pekerja rumahan bertujuan untuk membantu dalam proses pengangkatan disaat cuaca tidak menentu atau turun hujan.

Alat ini dapat digunakan untuk melindungi kerupuk Ketika turun hujan dan untuk meminimalisir para pekerja Industri Kecil Menengah (IKM) agar tidak kesulitan dalam proses pengangkatan jemuran disaat cuaca tidak menentu atau turun hujan. Dengan menggunakan motor dc dan driver L298N bergerak untuk menutup jemuran kerupuk jika terkena air dengan menggunakan sensor hujan dan fan akan menyala untuk pendingin dan penyegar ruangan diarea penjemur kerupuk, sedangkan sensor cahaya (LDR) digunakan sebagai pendeteksi adanya cahaya pada jemuran kerupuk, sensor dht11 digunakan untuk mengetahui suhu atau kelembapan pada jemuran kerupuk. Berikut tampilan aplikasi dan *prototype*:



Gambar 6 *Prototype* Alat

5. **Hasil Pengujian**

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	Ketika sensor mendeteksi adanya cahaya maka	Sesuai

		cahaya yang masuk	motor DC bergerak membuka atap jemuran	
3.	Sensor DHT 11	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.	Sensor hujan, sensor LDR, Sensor DHT 11 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 sistem aplikasi control buka tutup otomatis dengan android pada jemuran kerupuk yang telah dirancang, maka dapat diambil kesimpulan yaitu atap akan bergerak membuka dan menutup jika kita menekan tombol on/off diwebsite dengan 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 ldr11 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 Pengeringan 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.