

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi menjadi sangat pesat di era globalisasi. Isu lingkungan tentang pemanasan global, penghematan energi, kebutuhan orang terhadap waktu yang menjadikannya serba cepat membuat banyaknya teknologi dan inovasi hadir untuk mempermudah atau memecahkan solusi tersebut. Banyak manfaat yang diterima dalam kemajuan di berbagai aspek dimana penggunaan teknologi mempermudah pekerjaan dan memberikan kenyamanan pada manusia. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya pengguna teknologi yang mengaplikasikan teknologi dalam berbagai tempat, mulai dari perkantoran, rumah tangga, fasilitas publik dan sebagainya. Teknologi juga dapat diaplikasikan dalam berbagai kegiatan yang bertujuan untuk mempermudah sesuatu kegiatan tersebut seperti pembayaran instan, jual-beli, mesin otomatis, dan terutama smart home yang telah banyak bermunculan di Indonesia. (Muhamad Ngafifi 2014)

Konsep rumah pintar atau smart home berbasis kendali otomatis ini sudah banyak bermunculan di tengah masyarakat dengan berbagai inovasinya untuk meningkatkan efisiensi dari suatu pekerjaan. Sistem kendali otomatis merupakan suatu teknologi yang menghubungkan sistem mekanik, elektronika, dan kelistrikan di dalam sistem informasi yang berfungsi sebagai alat kontrol atau pengendali. Teknologi rumah pintar adalah terobosan terbaru yang sedang banyak diciptakan pada akhir ini. Banyak konsep rumah pintar yang sudah ada pada saat ini seperti kontrol pintu menggunakan smartphone, AC dengan sensor motion dan lain sebagainya. Penggunaan sistem kendali otomatis dapat diaplikasikan diberbagai benda dan hal, seperti pada atap suatu bangunan untuk dapat membuka atau menutup secara otomatis. Hal tersebut dapat dilakukan karena sistem kendali otomatis pada dasarnya menggunakan suatu komputer kecil yang disebut mikrokontroler. (Selsa Olyvia Putri, Ida Afriliana, Nurohim 2021)

Mikrokontroler adalah sebuah komputer kecil yang mampu menyimpan program di dalamnya untuk memproses suatu rangkaian agar bekerja sesuai kondisi. Ada banyak platform mikrokontroler seperti mikrokontroler Arduino Uno Atmega328., Arduino adalah sebuah papan mikrokontroler dan dengan sebuah aplikasi untuk pemrogramannya (McRoberts, 2010). Mikrokontroler juga berkerja dengan rangkaian pendukung seperti sensor, sensor adalah suatu alat yang merubah dari besaran fisika menjadi besaran listrik. Dari sensor tersebut bisa diimplementasi pada alat manual untuk membuatnya menjadi otomatis atau lebih mudah lagi digunakan. Ada banyak jenis sensor seperti sensor cahaya, air, kelembapan dan lainnya. (Ahmad Risal 2017)

Penggunaan sistem kendali otomatis di bidang rumah tangga salah satunya dapat di aplikasikan pada gorden dan lampu yang ada di setiap rumah. Kegiatan rumah tangga yang setiap hari dilakukan salah satunya yaitu menjemur pakaian. Hal tersebut memang terkesan sederhana, tapi hujan yang terkadang datang secara tiba-tiba membuat kerugian pada suatu instansi, contoh tempat benara atau juga para ibu dan mahasiswa yang sedang menjemur pakaiannya. Terkadang mahasiswa atau orang yang sedang menjemur pakaian bisa saja sewaktu-waktu akan tertidur dan lupa pada pakaian yang sedang dijemur. Banyak tempat benara yang waktunya terbuang karena cuaca yang terkadang sering berubah-ubah, karena harus mengangkat jemuran ataupun menjemur pakaian kembali. Dan orang yang meninggalkan jemurannya untuk pergi kesuatu tempat kemudian turun hujan tiba-tiba, itu akan sangat merugikan jikalau pakaian tersebut harus dipakai esok hari. (M. Hudori, Yahya Paisal 2019)

Dengan masalah yang telah disampaikan di atas, perlu adanya teknologi konsep rumah pintar yang dapat membantu dan meringankan masalah tersebut, seperti alat yang dapat membuat tempat jemuran pakaian bisa terlindungi secara otomatis pada saat datang hujan agar pakaian tidak basah terkena hujan, dan pada saat panas tiba alat tersebut dapat menjemur pakaian kembali agar lebih mengoptimalkan waktu. Alat tersebut bisa berkerja secara otomatis karena alat itu menggunakan mikrokontroler Arduino yang dilengkapi dengan sensor-sensor untuk membaca kondisi yang ada dan kemudian akan dilanjutkan memproses

hasil yang diinginkan seperti melindungi dan menjemur kembali jemuran pakaian.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka disusun beberapa indentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Ketika hujan pakaian tertinggal dan basah
2. Ketika pakaian di jemur di bawah matahari selama 6 jam jemuran sudah bisa di angkat

1.3 Batasan Masalah

Untuk memudahkan dan membatasi cakupan permasalahan pada tugas akhir, maka diberi batasan-batasan sebagai berikut.

1. Alat ini dirancang bekerja untuk jemuran dengan jumlah 10 baju.
2. Mikro kontroler yang dipakai adalah Arduino Uno Atmega328p.
3. Sensor cahaya yang digunakan adalah LDR (light dependent resistor)
4. Sensor hujan yang digunakan adalah sensor raindrop modul
5. Penggerak jemuran yang digunakan adalah motor DC
6. Menggunakan motor dc 12 volt kecepatan 10 RPM dengan torsi 17 kg

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengimplementasi penggerak alat jemuran otomatis dalam rumahtangga?
2. Bagaimana hasil disain jemuran otomatis menggunakan control Arduino uno 32p
3. Bagaimana cara menguji penggerak jemuran otomatis.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Membuat alat penggerak jemuran otomatis agar dapat membantu meringankanperkerjaan rumah tangga dalam menjemur pakaian.
2. Mengetahui disain jemuran otomatis menggunakan control Arduino uno 32p
3. Mengetahui unjuk kerja alat penggerak jemuran otomatis

1.6 Manfaat Penelitian

1. Mahasiswa mampu mengetahui cara menerapkan alat-alat elektronik untuk meringgankan pekerjaan rumah
2. Jemuran otomatis dengan kontrol Arduino dapat mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan untuk menjemur pakaian secara manual. Hal ini dapat membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas, terutama bagi mereka yang memiliki jadwal yang padat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah poin-poin penting dalam penulisan atau isi suatu laporan, berikut merupakan sistematika laporan tugas akhir ini :

1. Bab I : Pendahuluan

Bab I adas beberapa poin penting yaitu latar belakang, rumusan masalah,batasan masalah, tujuan penelitiann, sistematika penulisan.

2. Bab II : Tinjauan Pustaka

Pada bab II ada beberapa pembahasan mengenai komponen yang mendukungperancangan dan pembuatan sistem pada laporan tugas akhir .

3. Bab III : Metode Penelitian

Berisikan perencanaan dan pembuatan sistem yang terdapat alat dan spesifikasibahan yang akan digunakan oleh penulis.

4. Bab IV : Hasil Dan Pembahasann

Berisikan pengujian dan hasil yang telah didapat dari penelitian yang telahdilakukan.

5. Bab V : Penutup

Padabab V berisi kesimpulan dan saran untuk pihak penulis maupun orang lain yang mencari referensi sebagai penelitian yang akan dilakukan dimasa mendatang.