

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era teknologi di Indonesia saat ini sudah sangat maju dan memberikan kemudahan bagi banyak kalangan terutama di masyarakat. Salah satu teknologi yang berperan dalam teknologi adalah robotik yang banyak di aplikasikan di masyarakat sekitar kecanggihannya teknologi yang dimiliki sangat bermanfaat bagi masyarakat karena dapat mempermudah pekerjaan rumah mereka.

Robot adalah sebuah mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, atau menggunakan program kecerdasan buatan manusia. Robot biasanya digunakan untuk mengerjakan tugas berat, pekerjaan berbahaya, pekerjaan berulang. Salah satu aplikasi robot *line follower* pada pekerjaan rumahan adalah jemuran otomatis menggunakan *line follower* itu sendiri.

Menjemur pakaian adalah kegiatan yang dilakukan setiap hari. Tanpa menjemur, pakaian yang telah kotor tidak dapat digunakan secara berulang. Di jadwal yang sibuk sebagian orang akan lupa mengambil pakaian disaat cuaca sudah mendung dan akan hujan. Lain halnya dengan teknologi dan ilmu pengetahuan sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia sehari-hari khususnya dalam menjemur pakaian. Salah satu contoh yang banyak di implementasikan adalah teknologi robotik. Namun saat ini, dalam menjemur pakaian masih banyak masalah yang belum terselesaikan. Salah satunya adalah saat menjemur pakaian, tiba-tiba hujan turun. Bila sedang berada dirumah, maka dapat dengan mudah mengangkat jemuran tersebut kedalam rumahnya dengan sendirinya. maka untuk menyelesaikan permasalahan diatas dibuatlah sebuah alat untuk mengatasi permasalahan yang diatas. dalam laporan ini, akan dibuat suatu alat pemindah jemuran otomatis menggunakan sensor dari *line Follower*.

Alat ini berbentuk seperti jemuran pada umumnya akan ditambahkan roda sebagai penggerak jemurannya dan menggunakan sensor dari *line follower* untuk membantu pergerakan dari si jemuran untuk mengitari lintasan yang sudah disediakan nantinya. Yang

pada sistemnya jikalau semisal cuaca dan kondisi sedang hujan dan malam, maka jemuran robot akan masuk ke dalam tenda yang sudah disediakan. Dan semisalnya jika sudah terang dan tidak ada hujan didalamnya makan jemuran akan bergerak keluar dari tenda dan berhenti di sisi lintasan. Menggunakan sensor hujan dan cahaya untuk membaca kondisi cuaca diluar, dan membutuhkan sensor ping untuk menghalau pergerakan dari jemuran untuk bisa berhenti di tenda jika salah satu kondisi aktif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dibahas adalah ;

1. Bagaimana membuat jemuran robot yang dapat bergerak mengikuti garis?
2. bagaimana membangun sistem pendeteksi hujan yang dapat menggerakkan robot ketempat yang teduh?
3. bagaimana membuat sistem mendeteksi cahaya yang dapat menggerakkan robot secara otomatis kearah tempat berjemur?

1.3 Tujuan

Adapun Tujuan dari proyek akhir ini adalah :

1. Merancang sistem yang dapat bergerak mengikuti garis menggunakan sensor photodiode.
2. Merancang sistem yang dapat mendeteksi hujan dengan menggunakan sensor rain module.
3. Merancang sistem yang dapat mendeteksi terang dan gelap dengan menggunakan sensor cahaya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada adalah sebagai berikut :

1. Tidak akan membahas masalah perubahan cuaca
2. Tidak akan membahas keadaan angin
3. Tidak menggunakan notifikasi jika pakaian kering
4. Pengambilan pakaian masih bersifat manual

5. Akan menggunakan sejenis alat bantu penghalang di lintasan untuk pengganti tenda
6. Menjemur pakaian masih bersifat manual
7. Alat ini bekerja untuk jemuran dalam jumlah skala kecil
8. Tidak akan membahas perputaran motor
9. Dapat menampung beban pakaian kurang lebih 2 kg
10. Menggunakan motor driver yang kecil sehingga penggunaan dalam waktu lama bisa cepat panas

1.5 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional yang ada dalam pembuatan laporan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. **Sistem.** Merupakan sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu.
2. **Line follower** merupakan jenis robot untuk mendeteksi dan bergerak mengikuti garis yang ada di permukaan sistem kendali yang di rancang untuk bisa mendeteksi jalur garis yang berwarna hitam dan melakukan gerakan agar tetap berada dalam jalur
3. **Jemuran.** Merupakan alat (perkakas) yang digunakan untuk menjemur.
4. **Sensor hujan.** Merupakan sensor yang dapat mendeteksi terjadinya hujan atau tidak. Yang cara kerjanya dari sensor hujan adalah ketika sensor terkena air hujan maka jalur port dan jalur ground akan terhubung, sehingga tidak ada tegangan karena port langsung terhubung langsung dengan groundnya.
5. **Sensor cahaya.** Merupakan salah satu jenis resistor yang dapat mengalami perubahan resistansinya apabila mengalami perubahan penerimaan cahaya. Besarnya nilai hambatan pada sensor cahaya tergantung pada besar kecilnya cahaya yang diterima oleh sensor itu sendiri.
6. **Sensor ping.** Merupakan sensor ultrasonik yang dapat mendeteksi jarak objek dengan cara memancarkan gelombang ultrasonik dengan frekuensi 40KHz dan kemudian mendeteksi pantulannya

7. **Arduino.** Merupakan *single-board computer* yang digunakan sebagai *microcontroller*.

1.6 Metode Pengerjaan

1. Studi Literatur

Proses pencarian informasi dan referensi yang berkaitan dengan proyek akhir.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pembangunan sistem yang akan mengacu pada perancangan sistem yang telah dibuat berdasarkan data yang sudah ada.

3. Pengujian Sistem

Dalam langkah ini akan dilakukan pengujian dengan cara menggantungkan pakaian yang akan dijemur.

4. Penyusunan Laporan

Langkah terakhir ini semua metode, konfigurasi, dan dokumentasi yang telah terkumpul dibuat menjadi laporan proyek akhir.

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, metodologi penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan teori dasar yang mendukung dalam penyusunan pemodelan dan simulasi sistem.

BAB III Pemodelan dan Simulasi Sistem

Pada bab ini akan dibahas model sistem yang akan dibuat, cara kerja sistem, diagram alir dari proses kerja sistem.

BAB IV Analisis Hasil Simulasi

Bab ini berisi hasil-hasil pengukuran dari tiap blok yang didokumentasikan beserta analisisnya. Bab ini juga menganalisa kelemahan perangkat terhadap kondisi nyata yang terjadi pada saat pengujian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil perancangan alat, serta saran bagi para pembaca untuk dapat mengembangkan tugas akhir ini kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

1.7 Jadwal Pengerjaan

Adapun jadwal pengerjaan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan 2019																				
		Jan		Februari				Maret				April				Mei				Juni		
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
1	Studi Literatur	■	■	■	■																	
2	Perancangan Sistem			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
3	Pengujian Sistem									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Penyusunan Laporan			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Pada tabel 1.1 diatas menunjukkan perkiraan pengerjaan dilakukan selama 5 bulan terhitung dari bulan Januari sampai dengan Juni. Januari dimulai pada minggu kedua sampai dengan awal minggu kedua dari Juni.