

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi elektronika mendorong setiap individu untuk meningkatkan kemampuan dibidang teknologi, salah satunya dibidang robotika. Negara-negara maju seperti Amerika, Jerman, Inggris, Jepang, dan Perancis berlomba-lomba untuk menciptakan robot dengan keistimewaan khusus yang dapat memudahkan pekerjaan manusia[1].

Robot secara umum seperangkat alat mekanik yang bisa melakukan tugas fisik, baik dengan pengawasan dan kontrol manusia, ataupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dulu (kecerdasan buatan). Istilah robot berawal bahasa C OUT PUT DRIVER MOTOR DC yang berarti pekerja atau kuli yang tidak mengenal lelah atau bosan. Robot biasanya digunakan untuk tugas yang sulit dikerjakan oleh manusia biasa. Dikarenakan tingginya angka kecelakaan pada orang-orang yang bekerja di pertambangan seperti sulitnya memasuki lubang-lubang kecil yang tidak memungkinkan dimasuki oleh manusia dan kondisi lahan tambang yang sering terjadi longsor sehingga beresiko menyebabkan para pekerja tertimbun longsor[2].

Dari permasalahan yang timbul dari tingginya angka kecelakaan yang terjadi pada para pekerja tambang, muncullah sebuah ide untuk membuat robot prototype untuk menggantikan pekerjaan manusia untuk meminimalisir tingkat kecelakaan kerja dengan judul penelitian “SENSOR ULTRASONIK PADA *MOBILE AVOIDER ROBOT(MOVER)* BERBASIS ARDUINO UNO”

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, penulis dapat mengambil dan merumuskan masalah yang dapat diangkat yaitu :

1. Bagaimana cara membangun robot Avoider?
2. Bagaimana menerapkan sistem cara kerja Avoider?

3. Bagaimana menjamin robot AVOIDER tersebut bisa akurat dalam Menemukan Jalan?
4. Bagaimana pembacaan sensor pada robot AVOIDER ini berjalan dengan semestinya?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, adapun batasan masalah dapat diuraikan sebagai berikut yaitu :

1. Robot AVOIDER tidak bisa menggunakan banyak sensor *Ultrasonic*.
2. Robot AVOIDER hanya dapat menggunakan sensor *ultrasonic*.
3. Robot AVOIDER akan bergerak terus jika tidak ada halangan di depannya.
4. Keakuratan belok pada robot AVOIDER belum konsisten.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi angka kecelakaan pada pekerja tambang.
2. Menggantikan tugas pekerja yang tidak memungkinkan dilakukan oleh tenaga manusia.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang bisa diambil dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Bagi peneliti, sebagai pengujian robot AVOIDER dalam kehandalan mengikuti perintah yang telah di program,
2. Bagi kampus bisa untuk pameran kreatifitas di bidang teknologi khususnya bidang robotik,
3. Bagi mahasiswa, sebagai acuan dan referensi apabila sistem perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut.

1.5 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini disusun dari hasil penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan acuan perbandingan dan kajian. Pada tabel 1.1, bisa dilihat perbandingan hasil penelitian terdahulu.

Tabel 1.1 Perbandingan Hasil Penelitian

No	Judul	Penulis	Metode	Tahun	Hasil
1	Perancangan Robot Avoider Berbasis Arduino Uno Menggunakan Tiga Sensor Ultrasonik	Oky Supriadi,	Prototype	2019	Robot avoider dapat menghindari halangan yang ada didepan, kanan dan kiri dengan baik.
2	Robot Pencari Api Dan Penghindar Rintangan Fire Search And Obstacle Avoidance Robot	Aan Suherman	Prototype	2015	Sistem Navigasi dengan metode telusur dinding pada robot otomatis penghindar rintangan dan pencari target berupa api telah berhasil diimplementasikan, dilihat berdasarkan kemampuan robot dalam

					menelusuri dinding untuk menjajaki setiap ruangan.
3	Pembuatan Robot Menggunakan Sensor Ultrasonic Hc-Sr04 Berbasis Mikrokontroler Atmega 328	Achmad Ramdhan Hendrawan M. Ridwan Fauzi Indah Purnamasari artias	prototype	2018	Sensor ultrasonik HC-SR04 memiliki kemampuan yang cukup baik dalam membaca halangan yang ada di depannya. Daya yang digunakan pada alat ini adalah baterai kotak 9 volt sebanyak 1 buah, dan dibantu dengan daya power bank. Ketika sensor ultrasonik membaca pantulan halangan yang berada didepannya maka robot tersebut akan berbelok kekanan. Jarak pantul sensor untuk

					membelokan robot kurang lebih 25 cm. Atmega 328P cocok dengan arduino, sehingga software yang digunakan harus arduino uno.
--	--	--	--	--	--

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang model pengembangan perangkat lunak, metode penelitian, dan *tools* (alat bantu yang digunakan dalam merancang *MOVER*).

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang analisis kebutuhan, desain perancangan, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Component Diagram*, Perancangan sistem, dan Pengujian

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi orang banyak.

