

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi komunikasi sangat pesat terutama di bidang robotika, hal ini ditandai dengan banyaknya kompetisi robot yang dilakukan berbagai instansi baik milik pemerintah maupun instansi swasta. Untuk berbagai alasan, pemanfaatan teknologi robotika sudah digunakan dalam dunia militer, industri, kesehatan dan pendidikan sebagai alat bantu menyelesaikan pekerjaan manusia yang membutuhkan presisi tinggi, dan keakuratan.

Keadaan dan tempat yang tidak memungkinkan dijangkau oleh manusia juga menjadi alasan yang kuat penggunaan robot dalam menyelesaikan masalah, sebagai alat bantu pencitraan jarak jauh pada lokasi yang berbahaya. Dengan menggunakan sistem tanpa kabel atau disebut *wireless*, sehingga memungkinkan robot dapat dikendalikan jarak jauh.

Ada berbagai berbagai tipe robot yang sudah dikembangkan oleh beberapa peneliti menggunakan teknologi *wireless* sesuai dengan kebutuhan. Diantaranya Dari sepengetahuan penulis, sudah ada beberapa peneliti yang mengangkat permasalahan mengenai perancangan robot dengan menggunakan teknologi *wireless* diantaranya adalah: "*Penggunaan Teknologi Wireless Sebagai Remote Robotiic*" (Agus Hariyanto, 2010), "*Implentasi Sistem Nirkabel Pada Pengendalian Robot Mobil Pengakuisisi Data Suhu*" (Yus Oktavian, 2011), "*Pemanfaatan Bluetooth dan Sensor Accelerometer pada Ponsel Berbasis*

*Android untuk Pengontrolan Gerakan Mobil Robot*" (Tjundra Wijaya, Dani Setianto, 2011). Secara umum, peneliti sudah mampu menghasilkan sebuah robot yang dapat dikendalikan jarak jauh. Namun tingkat keakurasian gerak robot belum begitu diperhitungkan dengan baik termasuk gerak motor pada saat dihentikan. Beberapa fasilitas seperti media kontrol dan pengambilan gambar jarak jauh melalui robot tersebut belum begitu maksimal.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka penulis mengambil permasalahan skripsi dengan judul "Perancangan Sistem Robot Wireless Berbasis Arduino Uno Atmega 328P".

## **1.2. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan menjadi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang robot motor beroda menggunakan board arduino?
2. Bagaimana mengatur board arduino robot dan kamera robot dapat berkomunikasi menggunakan wireless router?
3. Bagaimana mengimplementasikan pengendalian robot dengan wireless melalui perangkat komputer/ laptop dan juga dapat mengambil gambar jarak jauh?

### 1.3. Batasan masalah

Perancangan Sistem Robot Wireless Berbasis Arduino Uno Atmega 328P dalam hal ini penulis membatasi ruang lingkup pada :

1. Merancang sistem mekanik robot
  - a. Rangka utama
  - b. Roda utama
2. Merancang system elektronik
  - a. Rangkaian mainboard Arduino
  - b. Rangkaian IP Camera
  - c. Rangkaian *Ethernet Shield*
  - d. Rangkaian driver motor
3. Merancang software
  - a. Software kontrol robot berbasis php
4. Pengujian
  - a. Pengujian gerak robot
  - b. Pengujian kecepatan robot
  - c. Pengujian jarak kontrol robot

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Merancang robot yang dapat bermanfaat dan membantu memberikan informasi kepada manusia terutama di area yang berbahaya dan tidak terjangkau.

2. Mengetahui tingkat akurasi sistem pengontrolan menggunakan WiFi
3. Mengintegrasikan berbagai sistem kedalam satu kesatuan berbasis Arduino

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Meningkatkan kinerja manusia
2. Menghasilkan teknologi yang tepat guna untuk berbagai bidang

#### **1.6. Metode Penelitian**

1. Metode Kearsipan (Documentation)

Penyusun melakukan penelusuran literatur dengan cara membaca dan mempelajari data-data arsip yang sudah ada yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti.

2. Analisis Masalah dan Perancangan Sistem.

Perancangan yang dimaksud adalah dengan membuat diagram perancangan sistem dan desain antarmuka aplikasi kontrol robot.

3. Implementasi Sistem

Perancangan sistem diimplementasikan dalam bentuk robot wireless beroda berbasis arduino dengan sistem kontrol berbasis php

4. Pengujian Sistem

Hasil implementasi pada tahap ini akan diuji sesuai dengan parameter yang telah ditentukan dibatasan masalah.

## 5. Dokumentasi Sistem

Penyusunan laporan lengkap mulai dari penelusuran literatur sampai dengan implementasi.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika yang akan digunakan dalam pembahasan materi ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang dari permasalahan yang akan dibahas, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat yang diperoleh dari penulis, metode yang digunakan serta sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang garis besar beberapa teori yang menjadi dasar skripsi diantaranya mengenai teori-teori tentang robot, mikrokontroler, *wireless*, dan media kontrol robot menggunakan PHP.

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini berisi uraian tahap-taha perancangan sistem meliputi pengidentifikasian masalah rancangan sistem robot *wireless* yang akan dibangun.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi implementasi dan pembahasan rancangan seperti yang disebutkan dalam Bab III.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada akhir bab ini berisi kesimpulan dan saran

### 1.8 Rencana Kegiatan

NO	KEGIATAN	MARET				APRIL				MEI				JUNI				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	Identifikasi Masalah																	
2	Analisis Kebutuhan Sistem																	
3	Pengumpulan Data																	
4	Perancangan Sistem																	
5	Rancangan Bangun Program																	
6	Pengujian Program																	
7	Revisi Konsep, Desain Rancangan, Code Program																	
8	Implementasi																	
9	Ujicoba dan Evaluasi																	
10	Dokumentasi																	

Table 1.1. Rencana Kegiatan