

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dimasa kini dipengaruhi oleh sedikitnya lapangan kerja yang tersedia bagi penduduk Indonesia merupakan negara padat penduduk dengan tingkat kriminalitas yang tinggi dan juga laju pertumbuhan ekonomi yang kian melambat. Dimana tingkat kriminalitas yang terjadi lokal dan tingginya harga barang kebutuhan pokok karena melemahnya perekonomian negara. Permasalahan tersebut menyebabkan meningkatnya angka pengangguran. Sulitnya mendapatkan uang dengan cara yang halal, membuat sebagian penduduk yang tidak memiliki pekerjaan atau pengangguran tersebut menghalalkan berbagai cara untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya, salah satu caranya adalah dengan cara mencuri, untuk mengantisipasi perilaku tersebut dilakukan dengan cara pengawasan.

Peneliti pertama, melakukan penelitian tentang mobile robot pendeteksi manusia oleh Muhammad Ibnu Rusdi. Penelitian ini juga menggunakan sensor ultrasonik untuk sistem navigasinya menjaga jarak antara robot dan manusia sejauh 30 cm dan dengan di bantuanya oleh sensor magneto jadi robot mengetahui arah sama halnya dengan kompas , tapi yang membedakan dari peneletian sebelum alat ini menggunakan camera untuk mendeteksi manusia dengan metode pencitraan yaitu HSV (*Hue, Saturation dan Value*), sehingga memungkinkan untuk robot ini mengikuti manusia bergerak.

Peneliti kedua, yaitu melakukan penelitian tentang Rancang Bangun Mobile Robot Vision Pengantar Makanan Pasa Sebuah Restoran oleh Muhammad Faris Akbar (2019). Hasil pengujian yang didapatkan pada tugas akhir ini berupa robot dapat melaksanakan setiap tujuan melayani satu meja atau dua meja baik dengan beban atau tanpa beban, dengan waktu tempuh rata-rata dan kecepatan rata-rata dipengaruhi beban yang dibawa, semakin berat beban semakin lama waktu robot berjalan dan semakin berkurang kecepatan robot dan keberhasilan rata-rata didapat hingga 100%.

Penelitian ketiga, yaitu melakukan penelitian rancang bangun robot vision untuk penemu objek menggunakan penjejak warna pada perangkat rasberrypi hasil perancangan dan pembangunan dapat menemukan objek berdasarkan warna yang telah ditetapkan diantara warna-warna lain.

Berdasarkan latar belakang kasus diatas dan dengan merujuk pada permasalahan pengawasan. Maka dari itu saya sebagai penulis membuat suatu alat yaitu : rancang bangun robot vision berbasis Arduino mega untuk memantau keamanan rumah., Robot di ini dikendalikan oleh mikrokontroller yang dilengkapi oleh kamera, sensor-sensor penunjang sehingga mampu mengidentifikasi dan menemukan target. Perancangan Alat ini nantinya diharapkan dapat membantu dalam hal pengawasan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana membuat robot vision ?
2. Bagaimana cara mengintegrasikan robot vision?
3. Bagaimana cara robot vision mengirim data ke sd card

## **1.3 Tujuan**

1. Membuat robot avoider
2. Membuat rancang bangun robot berbasis vision
3. Membuat sistem robot pemantau rumah

## **1.4 Batasan Penelitian**

1. Robot hanya bisa berjalan track yang rata
2. Robot dibuat hanya dapat memotret objek yang rumah

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai alat pengawasan dan pemantauan rumah.
2. Pemilik rumah bisa mengetahui situasi rumah ketika pemilik berpergian
3. Robot ini dapat menyimpan foto pada memori SD card

## 1.6 Sistematika Penulisan

Setelah dilakukan proses pelaksanaan dan pembuatan alat pada penelitian ini, mulai dari studi literatur, perencanaan, pembuatan, pengujian, penyusunan, perbaikan serta analisis dari hasil-hasil yang telah diperoleh, maka untuk diwujudkan dalam bentuk buku laporan penelitian dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

### BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang judul, latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan sasaran, manfaat penelitian serta sistematika pembahasan dari penelitian ini sendiri.

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan mengenai teori-teori yang mendukung dalam pelaksanaan serta penyelesaian penelitian, khususnya dalam pembuatan perangkat keras.

### BAB 3 METODE PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan tentang perencanaan serta langkah-langkah dalam pembuatan alat pada penelitian.

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari rangkaian yang telah dibuat menjadi suatu perangkat keras maka dilakukan beberapa analisis serta pengujian terhadap alat tersebut, sehingga dari alat yang telah diselesaikan dapat diketahui seberapa jauh kebenaran yang dihasilkan dalam praktek bila dibandingkan dengan teori- teori penunjang yang ada.

### BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Dari tahapan-tahapan diatas maka pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran-saran yang dikemukakan berdasarkan pada saat pengujian dari alat yang telah dibuat.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Perkembangan Robotika

Kata robot itu sendiri diambil dari kata yang berasal dari kata robota, yang mempunyai arti pekerja, dipopulerkan oleh Isaac Asimov pada tahun 1950 dalam sebuah karya fiksinya. Robot biasanya digunakan untuk tugas berat, bahaya, pekerjaan berulang dan kotor. Biasanya menunjuk robot industri digunakan dalam garis produksi. Penggunaan lainnya termasuk pembersihan limbah beracun, penjelajahan bawah air dan luar angkasa, pertambangan, cari dan tolong, dan pencarian tambang.

Belakangan ini robot mulai memasuki pasaran konsumen dibidang hiburan, penyedot debu, dan pendeteksi kebocoran gas. Sejarah Robot itu pertama kali dikembangkan oleh *Computer Aided Manufacturing-International (CAM-1)*, “ Robot adalah peralatan yang mampu melakukan fungsi-fungsi yang biasa dilakukan oleh manusia, atau peralatan yang mampu bekerja dengan intelegensi yang mirip dengan manusia”. Definisi kedua, dikembangkan oleh *Robotics Institute of America (RIA)*, perkumpulan pembuat robot yang lebih menitikberatkan terhadap kemampuan nyata yang dimiliki oleh robot terhadap kemiripannya dengan manusia.

Robot adalah peralatan manipulator yang mampu diprogram, mempunyai berbagai fungsi, yang dirancang untuk memindahkan barang, komponen-komponen, peralatan, atau alat-alat khusus, melalui berbagai gerakan terprogram untuk pelaksanaan berbagai pekerjaan. Secara mendasar, robot memiliki banyak hal yang sama dengan otomasi internal, mereka memanfaatkan piranti tenaga yang serupa (seperti listrik, hidraulik, atau pneumatik) dan mereka dikendalikan melalui urutan-urutan yang telah dikendalikan melalui program, yang memungkinkan mesin tersebut pada posisi yang diinginkan. Lingkungan seperti ini didefinisikan sebagai lingkungan Dalam perkembangan mesin yang terotomatisasi ini akan menjadi bermacam-macam spesifikasi tergantung