

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi berbasis sensor telah menjadi bagian penting dari banyak industri, seperti perangkat cerdas, monitoring lingkungan, dan otomasi. LDR (*Light Dependent Resistor*) adalah salah satu jenis sensor yang banyak digunakan karena mampu mendeteksi intensitas cahaya di sekitarnya. Ini bekerja dengan prinsip perubahan resistansi yang didasarkan pada intensitas cahaya, dan kemudian menghasilkan nilai analog yang dapat diolah lebih lanjut. Namun, data mentah yang dihasilkan oleh sensor seringkali memerlukan analisis untuk menemukan pola atau hubungan antara variabel input dan output. Mikrokontroler populer Arduino Uno menawarkan platform yang fleksibel untuk mengintegrasikan sensor LDR dengan perangkat pengolah data. Sistem berbasis LDR dan Arduino dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, seperti deteksi cuaca, sistem pencahayaan otomatis, dan alat bantu.

Untuk memodelkan hubungan antara intensitas cahaya dan nilai keluaran sensor, regresi linear menjadi pendekatan analisis data yang penting. Ini memungkinkan pembuatan model matematis sederhana yang dapat digunakan untuk memprediksi kondisi pencahayaan yang diambil dari data sensor. Pendekatan ini tidak hanya mempermudah interpretasi data tetapi juga meningkatkan efisiensi penerapan sistem berbasis sensor. Dengan menggunakan regresi linear, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola data yang dihasilkan oleh sensor LDR yang diintegrasikan dengan Arduino Uno. Diharapkan

hasil penelitian ini akan membantu mengembangkan sistem berbasis sensor yang lebih akurat dan efisien serta membuka peluang untuk aplikasi dalam berbagai bidang teknologi.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Pada penelitian sebelumnya, untuk memodelkan hubungan antara intensitas cahaya dan nilai keluaran sensor, maka regresi linear menjadi pendekatan analisis data yang penting.Karena itu penelitian ini memungkinkan pembuatan model matematis sederhana yang dapat digunakan untuk memprediksi kondisi pencahayaan yang diambil dari data sensor dan data dari platform Kaggle, serta diharapkan hasil penelitian ini akan membantu mengembangkan sistem berbasis sensor yang lebih akurat dan efisien serta membuka peluang untuk aplikasi dalam berbagai bidang teknologi.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk,mengetahui bagaimana cara menganalisis pola data sensor LDR (Light Dependen Resistor) berbasis Arduino Uno dengan menggunakan algoritma regresi linear yang di olah pada Phyton menggunakan data dari platform Kaggle.

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar Penelitian ini dapat terarah, maka diperlukan batasan masalah.Adapun batasan masalah tersebut adalah:

1. Penelitian hanya berfokus pada pola data sensor LDR berbasis Arduino uno

2. Data yang digunakan dalam analisis data adalah data yang sudah di kelolah di platfrom Kaggle.
3. Hasil pengelompokan tidak diterapkan langsung dalam pengoptimalan fisik sensor dan Arduino,tetapi hanya sebatas anlisis pola data.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti,tugas akhir ini dapat menambah wawasan serta pengetahuan mengenai bagaimana membuat pola data sensor
2. Bagi dunia Pendidikan khususnya jurusan Teknik Elektro,tugas akhir ini dapat menambah referensi untuk pengembangan penelitian di bidang sensor dan Arduino.
3. Bagi Masyarakat,dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya energi terbarukan yang efisien dan ramah lingkungan.