

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kontes robot Indonesia (KRI) merupakan salah satu ajang tahunan yang diselenggarakan oleh kemenristek untuk memacu seluruh mahasiswa Indonesia dalam mengembangkan kreativitas di bidang robotika. Ada beberapa divisi dalam kontes robot Indonesia yaitu divisi robot ABU Indonesia (KRAI), divisi pemadam api berkaki (KRPAI), pemadam api beroda (KRPAI), robot seni tari (KRSTI), dan robot sepak bola (KRSBI).

Di tahun 2016 tema yang diambil dalam divisi KRAI adalah “Efisiensi Energi Terbarukan” atau “*Clean Energy Recharging The World*”. Robot yang harus diikuti dalam pertandingan yaitu 2 buah robot, satu robot diwajibkan otomatis yang diberi nama *Eco Robot*, dan yang satunya bisa otomatis bisa juga manual, robot kedua ini disebut *Hybrid Robot*.

*Hybrid robot* bertugas mendorong *robot eco* dengan membawa *propeller* untuk nantinya dipasang oleh *hybrid robot* di mesin turbin angin, sebelum itu *hybrid robot* harus membantu *eco robot* melewati beberapa rintangan seperti lereng, bukit, sungai, dataran tinggi, dan juga turunan. Setelah itu *hybrid robot* harus mampu mengambil baling - baling, berjalan secara otomatis menuju tiang, memanjat tiang dan kemudian memasang baling - baling pada mesin turbin angin.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam tugas akhir ini terdapat beberapa permasalahan yang harus diselesaikan, yaitu :

1. Bagaimana kontrol hybrid robot *omni wheel* menggunakan joystick PS2.
2. Bagaimana memprogram sistem robot menggunakan mikrokontroler AVR dengan Compiler CodevisionAVR.
3. Bagaimana merancang sensor garis menggunakan IC multiplekser 74HC4051
4. Bagaimana membangun robot yang mampu menyelesaikan tugas.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang dibuat untuk rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Perancangan sistem kerja dari perangkat keras yang disesuaikan dengan kebutuhan robot dengan menggunakan minimum sistem ATmega 16.
2. Aplikasi pemrograman dengan menggunakan CodevisionAVR versi 2.05.3

### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar hybrid robot yang telah dibuat dapat dikontrol dengan mudah oleh operator dan mampu menyelesaikan tugas sesuai dengan yang diharapkan.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari tugas akhir ini diantaranya :

1. Operator hybrid robot dapat mengontrol robot dengan mudah.
2. Efisiensi penggunaan port untuk sensor garis hanya dengan menggunakan satu port ADC untuk 8 sensor.