

ABSTRAK

Saat ini *robot* bukanlah sesuatu yang asing bagi manusia. *Robot* banyak dimanfaatkan untuk membantu pekerjaan manusia di semua bidang. Salah satu contohnya adalah dalam pertandingan Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) 2009, akan diperlombakan suatu *robot* yang dapat memadamkan api dengan beberapa aturan. Namun kendala yang sering dihadapi bagi peserta Kontes Robot Cerdas Indonesia adalah pada roda *robot* dimana roda robot yang disambungkan dengan driver motor memberikan respon tegangan yang tidak maksimal. Hal tersebut mempengaruhi roda robot dalam menjalani fungsinya dalam hal ini proses mengeksekusi program jalan.

Oleh karena itu, untuk menghindari hal tersebut, maka dalam proyek akhir ini akan dirancang rangkaian yang bernama *frequency to voltage*. Dalam perancangannya, roda *robot* menggunakan *optocoupler* untuk membaca frekuensi. Frekuensi ini yang akan menjadi masukan *frequency to voltage*, pengontrolan penggerakan roda *robot* menggunakan AT Mega 8535 dan *integrated circuit ADC (Analog to Digital Converter)* yang ada di dalamnya, pengontrolan dilakukan dengan membaca nilai tegangan dari *IC frequency to voltage*.

Dari hasil perancangan yang telah dibuat, diperoleh bahwa robot yang menggunakan *Frequency to voltage* untuk mengatur kecepatan roda robot lebih baik di bandingkan yang tidak menggunakan *Frequency to Voltage*. Serta dalam mengeksekusi program, kinerja robot tetap konstan baik keadaan lapangan lurus maupun menanjak.

Kata Kunci: *IC frequency to voltage, PWM (Pulse Width Modulation), optocoupler, Microcontroller AT Mega 8535, ADC (Analog to Digital Converter)*