

ABSTRAK

Robot Cerdas Pemain Bola “BARELANG IV”, merupakan robot yang dirancang untuk mengambil bola di labirin lapangan dan memasukkan bola ke gawang yang tersedia. Hal ini sesuai dengan peraturan yang ada pada buku peraturan Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) tahun 2010. Untuk mengambil dan memasukkan bola, maka robot ini didesain sedemikian rupa, agar dapat bekerja sesuai dengan peraturan yang telah dikeluarkan.

Robot “BARELANG IV” berbentuk seperti mobil yang terdiri atas empat buah roda dan motor DC sebagai penggerak robot. Pada robot, terdapat beberapa sensor yang digunakan diantaranya sensor arah, sensor kecepatan, sensor *ultrasonic*, sensor *infrared* serta rangkaian *driver motor* sebagai pengatur keadaan motor. Pada robot juga terdapat lengan yang digerakkan oleh motor servo, lengan ini berfungsi untuk memasukkan bola ke gawang ketika robot sudah berada di depan gawang. Dan tak lupa sebuah rangkaian kontroler berupa ATmega32. Rangkaian kontroler berfungsi untuk mengatur keadaan robot dengan masukan berupa sensor-sensor yang terpasang pada robot serta keluarannya berupa putaran motor yang berfungsi sebagai penggerak robot.

Karena penggerak robot berupa motor DC yang cenderung memiliki kelemahan dalam hal pencapaian respon sesuai dengan *setting point* atau nilai yang diberikan, maka diperlukan sebuah kontroler yang mampu meminimalisir atau bahkan menghilangkan kelemahan tersebut. Kontroler yang sesuai dengan kelemahan yang dimiliki oleh motor DC adalah kontroler PID. Karena penyusunan model matematik plant tidak mudah, maka salah satunya dapat ditentukan dengan metode *try and error* yaitu mencoba keadaan robot setelah diberi kontrol PID.

Dengan menambahkan kontroler PID membuat robot mampu mengambil dan memasukkan bola ke gawang dalam waktu 28 detik. Hal ini karena PID mampu mengurangi tingkat *error* yang terjadi.

Kata kunci: *PID kontroler, Sensor, Driver Motor DC, Mikrokontroler.*