

## ABSTRAK

*Wheeled Robot* merupakan suatu jenis mekanis robot yang menggunakan roda untuk menjadi actuator robot tersebut untuk melakukan perpindahan tempat dari suatu posisi ke posisi lain. Posisi ini dapat berubah atau tidak tergantung lintasan dari robot tersebut, jika lintasan robot tersebut berupa lintasan garis yang tidak memiliki ujung atau melingkar maka titik awal dan akhir pergerakan robot tersebut dapat sama dalam suatu satuan waktu tetapi robot itu tetap dikatakan bergerak karena adanya perpindahan fisik *Wheel Robot* tersebut dalam satuan waktu. Jika lintasannya berupa lintasan yang memiliki ujung yaitu titik awal dan titik akhir sebagai ujung satunya lagi maka robot tersebut dikatakan bergerak dari suatu titik ke titik lain dimana dalam setiap waktu titik keberadaan robot itu akan berbeda dengan satuan waktu sebelumnya.

Koordinat *GPS (Global Positioning System)* dapat digunakan sebagai bentuk nyata dari titik awal dan akhir pergerakan tersebut, ini menjadi penting agar pergerakan dari robot tersebut dapat dikalkulasikan dan dinyatakan dalam bentuk konkrit dan real dan tidak dapat dipertanggungjawabkan secara pasti kapan pun dan dimanapun mengingat *GPS* merupakan suatu penemuan manusia yang dapat memetakan semua titik tempat di permukaan bumi yang dinyatakan dalam bentuk angka dan dengan titik acuan yang jelas sehingga kita dapat dengan mudah menggunakan koordinat *GPS* untuk mengidentifikasi segala tempat di muka bumi ini bahkan di laut sekalipun. Koordinat *GPS* dinyatakan dalam angka *Latitude* dan *Longitude*. *Latitude* adalah garis yang horisontal / mendatar. Titik 0 adalah sudut ekuator, tanda + menunjukkan arah ke atas menuju kutub utara, sedangkan tanda minus di koordinat *Latitude* menuju ke kutub selatan.

Titik yang dipakai dari 0 ke 90 derajat ke arah kutub utara, dan 0 ke -90 derajat ke kutub selatan *Longitude* adalah garis lintang. Angka dari sudut bundar bumi horisontal. Titik diawali dari 0 ke 180 derajat, dan 0 ke -180 ke arah sebaliknya. Titik 0 dimulai dari garis negara Inggris. Mengarah ke Indonesia akan menjadi angka positif. Kebalikannya koordinat *Longitude* minus adalah arah kebalikan. Koordinat *GPS* juga dapat dinyatakan dalam berbagai format angka matematis yaitu: format decimal (*Decimal Degree Format*) dan format menit dan detik (*Degree Minute Second Degree Format*) dan dapat dikonversi satu sama lain antar format penulisan angka

Pada tugas akhir ini saya menggunakan *Arduino* untuk menjadi pusat kontrol *Autonomous Wheel Robot* tersebut. *Arduino* dipilih karena board ini dapat *compatible* dengan tujuan tugas akhir ini yaitu untuk mencapai titik akhir titik *GPS* yang diinginkan dengan sistem otomatis sehingga user hanya akan menginput titik akhir atau tujuan perjalanan robot dalam bentuk format koordinat

GPS tanpa mengontrol arah dan pergerakan Robot tersebut karena akan bergerak secara *Autonomous* dengan bantuan *Fuzzy Logic* sebagai metode kendali Robot tersebut. *Fuzzy logic* merupakan metode kontrol yang dapat mengkonversi banyak inputan dari lingkungan sekitar dan menghasilkan satu input yang disesuaikan keadaan pada saat itu. Metode ini dinilai cocok karena banyak titik acuan yang akan di tanggapinya oleh arduino dengan segala perlengkapan robot termasuk sensor untuk menentukan arah, kecepatan, dan aksi yang akan dilakukan robot tersebut untuk mencapai target titik koordinat akhir GPS yang diinginkan manusia sebagai user.

**Kata Kunci:** *Wheel Robot, Autonomous, koordinat GPS, Arduino, Fuzzy Logic*