

ABSTRAK

Adanya batasan kemampuan secara fisik dan mental, penyandang disabilitas memiliki kemungkinan untuk menggunakan kursi roda dalam membantu pergerakannya [1]. Kursi roda pada umumnya terdapat 2 jenis diantaranya kursi roda manual dan kursi roda otonomus. Kursi roda manual adalah kursi roda yang pergerakannya masih dibantu oleh orang lain dalam mendorong kursi roda atau kursi roda manual bisa digerakkan dengan memutar roda yang ada di samping kanan dan kiri kursi roda. Sedangkan, kursi roda otonomus adalah kursi roda yang pergerakannya dibantu oleh kontroler berbentuk joystick dimana pengguna dapat bebas menggerakkan kursi roda dari satu tempat ke tempat yang lain. Kursi roda otonomus ini belum sepenuhnya menjadi otonomus dikarenakan kursi roda otonomus tersebut dalam perpindahannya masih di kontrol oleh kontroler yang mana diinginkan berupa fitur kursi roda tersebut dapat berjalan sendiri sesuai navigasi [2]. Untuk memenuhi fitur tersebut bagian pertama yang dibutuhkan adalah sistem pemetaan. Sistem pemetaan adalah sistem penggambaran atau pembacaan dari permukaan suatu objek yang diperkecil dengan menggunakan skala untuk mempresentasikan ukuran peta yang tergambar dengan ukuran peta sebenarnya [2]. Untuk mendapatkan penggambaran dari permukaan suatu objek perlu adanya sebuah sensor yang dapat membaca permukaan suatu objek. Salah satu sensor yang dapat menggambarkan sistem pemetaan 2 dimensi dengan baik adalah sensor LiDAR.

Dalam sistem pemetaan biasanya dinyatakan dengan menggunakan parameter jarak, sudut dan nilai x , y . Pada penelitian sistem pemetaan sebelumnya sistem pemetaan memiliki parameter dalam pembacaan sudutnya 0^0 hingga $0,5^0$ pada jarak $0 - 1500$ mm [3]. Dalam penelitian sistem pemetaan ini akan dibuat sistem pemetaan dengan pengukuran ruangan jarak ukur sejauh 1 meter hingga 5 meter dalam pembacaan sudut $0, 45, 90, 135, 180, -45, -90, -135, -180$. Pada penelitian ini sensor LiDAR akan diletakkan pada titik tengah sebuah ruangan dalam keadaan diam dan tidak berpindah sehingga, sistem pemetaan ruangan mampu menggambarkan peta ruangan secara keseluruhan melalui bantuan *framework Robot Operating System*

kemudian ditampilkan melalui *software* Rviz. Input untuk pembuatan peta berasal dari nilai jarak dan sudut pembacaan sensor LiDAR.

Hasil penelitian ini adalah didapatkannya sistem pemetaan 2 dimensi pada ruangan tertutup, beserta nilai jarak dalam satuan meter dan sudut dalam satuan derajat dengan nilai error sebesar 0.99% sebagai bukti bahwa sensor LiDAR merupakan sensor yang dapat berfungsi dengan baik dan diterapkan pada kursi roda otonomus.

Kata Kunci : Sensor LiDAR, Sistem Pemetaan.