

ABSTRAK

SISTEM PEMETAAN RUANG 3D MENGGUNAKAN SENSOR LIDAR (*LIGHT DETECTION AND RANGING*)

Oleh:

GUNUNG ALBERSIUS TAMPUBOLON

NIM : 14010046

Departemen Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adistujipto

Email: tampubolon.gunung@gmail.com

Dalam memetakan sebuah ruang dapat dilakukan secara manual, tetapi pemetaan secara manual memiliki tingkat resiko kesalahan yang lebih besar. Untuk membantu proses pemetaan agar lebih baik dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menggantikan proses pemetaan secara manual, oleh karena itu dalam penelitian ini dirancang sebuah sistem pemetaan ruang 3D.

Pada penelitian sebelumnya telah dibuat sebuah sistem pemetaan 2D, dari hasil penelitian sebelumnya maka pada penelitian ini dikembangkan sistem pemetaan ruang 3D. Sistem dibuat menggunakan sensor lidar yang mampu melakukan pengukuran dengan jarak ukur panjang maksimal 4 meter dan dapat berputar 180 derajat. Pengujian dilakukan dengan membandingkan jarak ukur sensor dengan jarak sebenarnya, pengujian pada kondisi gelap, dan test reliabilitas alat yang dirancang.

Hasil pengujian menunjukkan alat buatan mampu mengukur jarak mulai dari 0 -400 cm dengan error terbesar pada pengujian sebesar 2,6 cm, alat ini juga mampu bekerja pada kondisi gelap. Pada test reliabilitas persentasi yang dihasilkan sebesar 85%, alat ini juga dapat menghasilkan bentuk 3D hanya saja bentuk hasil proyeksi 3D belum sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci : Ruang, Sensor, Lidar.

ABSTRACT

3D ROOM MAPPING SYSTEM USING LIDAR SENSOR

(LIGHT DETECTION AND RANGING)

By:

GUNUNG ALBERSIUS TAMPUBOLON

NIM : 14010046

Departemen Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adistujipto

Email: tampubolon.gunung@gmail.com

Room mapping can resolved manually, but manual mapping have a high value of failure, to simplify manual mapping proccess to be done more accurate we need a system wich works automatically, therefore in this research the researcher him self build the system that works as a 3D room mapping.

In a previous research a 2D mapping system was created, from the result of previous research a 3D room mapping system will be developed in this research. The system is using a LIDAR sensor wich able to measure a maximum distance in 4 meters and 180 degree of rotation. The test is carried out by comparing the sensor measuring distance with the actual distance, testing in dark conditions, testing horizontally and vertically, and reliability test.

The result show the lidar sensor measures distance ranging from 0 to 400cm with the biggest error 2,6cm in testing, this system is also capable of working in dark conditions. In reliability test the percentage is 85%, this system already make a 3D shapes result but the 3D shape projection is not as expected.

Keywords : *Mapping, Sensor, Lidar.*