

ABSTRAK

Pemetaan tiga dimensi atau *three dimensional (3D) mapping* menggunakan kamera kedalaman kini menjadi semakin umum digunakan untuk banyak hal seperti pemetaan topografi, realitas virtual (*virtual reality*), realitas tambahan (*augmented reality*) dan berbagai macam hal lain. Akan tetapi pemetaan yang dilakukan dengan cara biasa yang menggunakan jarak pandang bawaan dari kamera dinilai kurang efisien jika dilakukan pada lingkungan yang luas karena membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Solusi dari permasalahan ini salah satunya ialah dengan memperluas jarak pandang dari kamera itu sendiri, dimana hal ini dilakukan dengan metode menggabungkan beberapa kamera kedalaman menjadi satu. Hal ini terbukti berhasil memberikan jarak pandang lebih dibandingkan sebelumnya, akan tetapi metode ini memerlukan biaya yang lebih besar. Oleh karena itu pada penelitian ini penulis merancang metode lain dengan menggunakan kamera kedalaman ZED 2 yang akan melakukan rotasi berkala sejauh 70° , sehingga bila ditotal dengan jarak pandang bawaan pada kamera seluas 110° , akan didapatkan jarak pandang total seluas 180° . Pada pengujian yang dilakukan, skenario yang dilakukan adalah melakukan pemetaan pada lorong berjarak 142 meter dengan hasil yang menunjukkan bahwa pemetaan menggunakan metode ini memberikan rata-rata *error* dengan nilai 11,71% pada arah barat ke utara dan 9,98% pada arah sebaliknya, dimana masing masing pemetaan menunjukkan nilai rata-rata *error* lebih kecil 0,37% dan 1,49% pada pemetaan dengan arah serupa tanpa menggunakan servo.

Kata kunci: Pemetaan ruang, depth camera, RGB-D handheld mapping.

ABSTRACT

Three dimensional (3D) mapping using depth cameras is now becoming increasingly common for many things such as topographic mapping, virtual reality, augmented reality and various other things. However, mapping done in the usual way using the default visibility of the camera is considered inefficient if done in a large environment because it requires a lot of time and energy. One solution to this problem is to expand the visibility of the camera itself, which is done by combining several depth cameras into one. This has proven successful in providing more visibility than before, but this method requires greater costs. Therefore, in this research, the author designed another method using the ZED 2 depth camera that would perform periodic rotations of 70°, so that when totaled with the camera's default field of view of 110°, a total field of view of 180° would be obtained. In the tests carried out, the scenario carried out is mapping a 142-meter hallway with results showing that mapping using this method provides an average error with a value of 11.71% in the west to north direction and 9.98% in the reverse direction, where each mapping shows a smaller average error value of 0.37% and 1.49% on mapping with similar directions without using a servo.

Keywords: Space mapping, depth camera, RGB-D handheld mapping.