

ABSTRAK

Keamanan menjadi salah satu bagian penting dalam kehidupan manusia. Keamanan adalah kebutuhan selanjutnya yang harus dipenuhi setelah kebutuhan fisiologis manusia terpenuhi. Semakin maraknya tindak kejahatan termasuk tindak pencurian didalam gedung atau rumah pribadi membuat banyak pihak mengembangkan suatu sistem keamanan yang efisien.

Penelitian ini merealisasikan *object localization* menggunakan Hokuyo UTM-30LX *Laser Range Finder* pada ruangan. Sensor memetakan seluruh objek dalam ruangan ke dalam peta 2D. *Initial Map* merupakan peta ruangan saat tidak terdapat pergerakan objek di dalam ruangan. Hasil scanning berikutnya selalu dibandingkan dengan *Initial Map*. Apabila terdapat perubahan yang signifikan antara hasil scan laser dengan *Initial Map* maka terdapat objek asing di dalam ruangan. Sistem menentukan lokasi pergerakan objek berdasarkan sudut objek terhadap sensor laser dan jarak objek terhadap sensor laser dan mengarahkan kamera ke lokasi pergerakan objek untuk kemudian diidentifikasi apakah pergerakan objek tersebut adalah manusia atau tidak.

Penelitian ini menunjukkan bahwa Hokuyo UTM-30LX *Laser Range Finder* dapat memetakan ruangan ke dalam peta 2D. Sistem yang dibangun dapat mendeteksi pergerakan objek di dalam ruangan serta menentukan lokasi pergerakan objek di dalam ruangan. Lokasi yang diperoleh digunakan untuk menggerakkan servo motor yang dilengkapi dengan kamera ke arah pergerakan objek di dalam ruangan. Dari analisi dan pengujian ditemukan bahwa sensor laser memiliki noise sehingga diperlukan *threshold* yang sesuai agar tidak terjadi *error detection*. Dari hasil pengujian juga diperoleh bahwa motor servo tidak bergerak tepat ke lokasi objek yang sebenarnya atau ke lokasi yang diperoleh dari sistem. Terdapat penyimpangan antara lokasi objek sebenarnya dengan pergerakan motor servo namun masih dapat diterima untuk membangun sebuah system yang *reliable*.

Kata kunci: Sistem Keamanan Gedung, *Object Localization*, *Laser Range Finder*