

## ABSTRAK

Pekerjaan manusia dalam hal deteksi objek pada suatu ruangan membutuhkan ketelitian dan akurasi yang tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem deteksi objek yang terkini dan akurat untuk mempermudah pekerjaan tersebut. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah menggunakan sensor *Light Detecting and Ranging* (LiDAR). LiDAR merupakan perangkat yang memiliki fungsi sebagai alat deteksi objek dengan menangkap titik-titik x, y, dan z atau sering dikenal dengan kartesian dari suatu target.

Pada tugas akhir ini dirancang sistem deteksi objek menggunakan *ground-based* LiDAR. Data yang digunakan adalah data dari *point cloud* yang dihasilkan dari *scanning* YDLiDAR G4 dengan frekuensi 5 Hz dan 12 Hz. Data ini diambil di ruangan tertutup berukuran 5,76 x 4,95 m<sup>2</sup> dengan diletakkan dua objek dengan jarak yang berbeda. Penelitian ini menggunakan *euclidean distance* yang berfungsi untuk mengukur jarak antar objek yang terdeteksi pada ruangan.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis mengenai tingkat akurasi serta menghitung *error rate* yang menghasilkan *output* berupa beberapa titik objek yang berhasil terdeteksi dan divisualisasikan secara 2 Dimensi (2D). Selain itu, dihasilkan perbandingan jarak antara pengukuran teoritis dan aktual. Hasil perbedaan jarak pada frekuensi 5 Hz mendapatkan *error* sebesar 0,22 m dan pada frekuensi 12 Hz mencapai *error* sebesar 0,27 m. Hasil *error rate* sistem deteksi untuk frekuensi 5 Hz sebesar 7,45%. Sedangkan *error rate* pada frekuensi 12 Hz sebesar 6,95%.

**Kata Kunci:** *LiDAR, euclidean distance, point cloud.*