

INTISARI

Penggunaan teknologi pada kehidupan sehari – hari merupakan salah satu kebutuhan yang sering digunakan oleh manusia untuk membantu melakukan aktivitasnya. Perangkat – perangkat teknologi pada zaman sekarang, semakin praktis dan mudah untuk dibawa kemana saja. MEMS (*Micro Electro Mechanical System*) merupakan salah satu contoh teknologi yang berguna dan praktis untuk digunakan. *Accelerometer* dan *gyroscope* merupakan bagian dari MEMS, yang akan digunakan sebagai sensor untuk mendeteksi posisi dan orientasi dari suatu objek.

Pendeteksi posisi dan orientasi dibuat untuk dapat memonitoring gerakan yang dilakukan oleh objek yang dideteksi. Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah mobil mainan. Alat ini menggunakan sensor MPU – 6050 sebagai pendeteksi gerakan dari objek, bekerja secara nirkabel dengan menggunakan Bluetooth HC – 05 sebagai pengirim data, dan matlab sebagai penampil hasil dari data yang didapatkan. Untuk pengujian posisi, objek digerakkan maju mundur, berputar ke kiri dan berputar ke kanan. Untuk pengujian orientasi, alat ini diarahkan dengan sudut yang bervariasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendeteksi posisi dan orientasi ini bekerja dengan cukup baik. Pengujian posisi sudah menunjukkan gerakan yang sesuai dengan gerak objek pada masing – masing sumbu. Untuk pengujian orientasi, rata – rata persentase kesalahan (*error*) untuk pengujian orientasi adalah sebesar 0,949% untuk gerakan *roll*, 1,968% untuk gerakan *pitch*, dan 3,44% untuk gerakan *yaw*. Bluetooth pada pc dan Bluetooth HC – 05 pada alat ini dapat berkomunikasi dengan baik, sehingga *software* dapat membaca data yang dikirimkan dari Bluetooth HC-05.

Kata kunci : Posisi, Orientasi, MPU – 6050, Bluetooth HC – 05.

ABSTRACT

Use of technology in daily life is one of the needs that is often used by humans to help them to do their activities. Today's technological devices, more practical and easy to carry anywhere. MEMS (Micro Electro Mechanical System) is an example of a technology that is useful and practical to use. Accelerometer and gyroscope is a part of MEMS, which will be use as sensor for detect position and orientation from an object.

Position and orientation detectors are made to be able to monitor the motion carried out by the detected object. The object that used in this research is a toy car. This device uses MPU – 6050 sensor as a motion detectors to detect the object, work wirelessly by using Bluetooth HC – 05 as data's transmitter, and matlab as viewer for the results of the data obtained. For positional testing, the object is moved forward and backward, rotates to the left, and rotates to the right. For orientation testing, this device directed at various angles.

The results of this study indicates that the position and orientation detector work quite well. The position test has shown the corresponding motion, with the motion of objects on each axis. For orientation test, averages errors percentage for orientation testing is equal to 0,949% for roll movement, 1,968% for pitch movement, and 3,44% for yaw movement. Bluetooth on the PC and Bluetooth HC – 05 on this device can communicate well, so that software can read data sent from Bluetooth HC – 05.

Keywords : Position, Orientation, MPU – 6050, Bluetooth HC – 05

