

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Program Studi: Teknik Informatika

Tugas Akhir Sarjana Komputer

Semester Genap Tahun 2019/2020

**PENGEMBANGAN FITUR KENDALI ROBOT BERODA BERBASIS
ACCELEROMETER MENGGUNAKAN SMARTPHONE**

FACHRIZAL DWI NOVERIYANTO

NIM: 15.01.53.0068

ABSTRAK

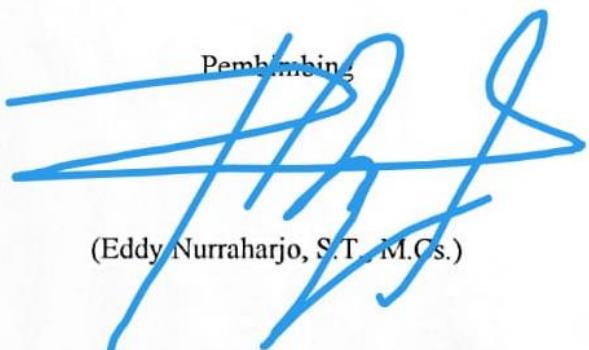
Sensor accelerometer sendiri mempunyai 3 sumbu, yaitu sumbu X, Y dan Z yang merupakan derajat kemiringan smartphone, tetapi yang akan digunakan di aplikasi accelerometer ini hanyalah sumbu X dan sumbu Y saja, dari sumbu X dan Y tersebut dihasilkan nilai yang akan digunakan untuk memberikan perintah kepada robot untuk bergerak. Robot yang digunakan adalah robot beroda yang menggunakan motor dc sebagai penggerak roda. Sistem kendali ini menggunakan Arduino uno sebagai pengendali pergerakan robot beroda, dan modul bluetooth hc-05 sebagai penerima perintah yang dikirim dari aplikasi accelerometer. Penelitian ini akan terfokus pada komunikasi antara smartphone dengan Arduino uno melalui bluetooth untuk mengendalikan robot beroda, dan juga bagaimana respon robot saat diberikan perintah melalui aplikasi accelerometer. Hasil yang didapatkan saat pengujian dilakukan adalah robot mampu bergerak sesuai dengan perubahan nilai accelerometer pada sumbu X dan Y, dimana jika sumbu X memiliki nilai < -3 maka robot beroda akan bergerak maju, sedangkan jika sumbu X memiliki nilai > 3 maka robot beroda akan bergerak ke belakang, sementara jika nilai accelerometer sumbu Y < -3 maka robot beroda akan berbelok ke kiri, jika accelerometer sumbu Y memiliki nilai > 3 maka robot beroda akan belok ke kanan, dan robot akan diam jika sumbu X dan Y yang dibaca memiliki nilai diantara sumbu $x_{accel} > -3$, $x_{accel} < 3$, dan $y_{accel} > -3$, $y_{accel} < 3$.

Kata Kunci: Accelerometer, Smartphone, robot beroda.

ABSTRACT

The accelerometer sensor itself has 3 axes, namely the X, Y and Z axes which are the degree of slope of the smartphone, but what will be used in the accelerometer application are only the X axis and the Y axis only, from the X and Y axis the resulting value will be used to give orders to the robot to move. The robot used is a wheeled robot that uses a dc motor as a drive wheel. This control system uses Arduino uno as the controller of wheeled robot movements, and the bluetooth module HC-05 as the recipient of commands sent from the accelerometer application. This research will focus on communication between smartphones and Arduino uno via Bluetooth to control wheeled robots, and also how the robot responds when given commands via the accelerometer application. The results obtained when testing is done is the robot is able to move according to changes in the value of the accelerometer on the X and Y axes, where if the X axis has a value < -3 then the robot wheeled will move forward, whereas if the X axis has a value > 3 then the robot will move backward, while if the Y axis accelerometer value < -3 then the wheeled robot will turn left, if the Y axis accelerometer has a value > 3 then the wheeled robot will turn right, and the robot will stand still if the X and Y axis read has a value between the $x_{accel} > -3$, $x_{accel} < 3$, and $y_{accel} > -3$, $y_{accel} < 3$.

Keywords: Accelerometer, Smartphone, wheeled robot.

Pembimbing

(Eddy Nurraharjo, S.T., M.Cs.)