

Rancang bangun sistem navigasi inersia dengan Kalman filter pada mikrokontroler AVR = Inertial navigation system design with Kalman filter by using AVR microcontroller

Nando Kusmanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248935&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem navigasi merupakan komponen yang paling penting pada kendaraan di udara, air dan luar angkasa, termasuk juga pada roket dan misil yang dapat dikendalikan. Salah satu yang paling umum digunakan adalah sistem navigasi inersia. Skripsi ini membahas mengenai perancangan dan pembuatan system navigasi inersia untuk mendapatkan data posisi dan kemiringan, yaitu dengan sensor rate-gyroscope, accelerometer, dan mikrokontroler AVR ATmega16. Demikian juga pembahasan tentang sistem kalibrasi dan digital filter data dari sensor. Selain itu, karena accelerometer dipengaruhi percepatan gravitasi, maka dibutuhkan suatu koreksi gravitasi dimana membutuhkan data kemiringan yang sangat akurat. Dalam skripsi ini kalman filter digunakan untuk mendapatkan data kemiringan yang lebih akurat, dengan memanfaatkan dua masukan, dari rategyroscope dan accelerometer.

<hr>

<i>Navigation system is the most important component in air-, space-, and watercraft, including guided missiles. One of the common navigation systems is inertial navigation system. This bachelor thesis discusses about designing and building inertial navigation system, to get information about position and tilt, using rate-gyroscope, accelerometer, and AVR ATmega16 microcontroller. Furthermore, this thesis also discusses about calibration system and digital filter of sensor's data. In addition, because accelerometer also measures gravity acceleration, to get the real position needs a gravity correction which needs very accurate information about tilt angle. In this study, kalman filter used to get more accurate tilt angle, using two inputs, from rate-gyroscope and accelerometer.</i>