

HANDHELD STABILIZER ACTION CAMERA 3 AXIS WITH MOTOR BRUSHLESS

Nama : Jundullah Abdul Aziz Maulana
NIM : 180491200085
Program Studi : Teknik Mekatronika
Dosen Pembimbing : 1. Hairil Budiarto, S.T., M.T.
2. Muhammad Latif, S.Kom., M.T.

ABSTRAK

Di era industri 4.0 ini kebutuhan tentang videografi dan fotografi semakin meningkat secara meluas dari tingkat komersil hingga individu perorangan. Dengan banyaknya para peminat ini timbul suatu permasalahan yang tentunya membutuhkan kesempurnaan tentang pengambilan gambar secara manual dari segi guncangan atau goyangan yang tidak di inginkan di minimalisirkan untuk tidak terjadi. Untuk menstabilkan gerakan kamera tentunya dibutuhkan satu *setpoint* dari 3 sudut untuk menjaga posisi kamera agar tetap stabil sesuai *setpoint* yang diinginkan, sehingga dibutuhkan 3 motor untuk menjaga kamera agar tetap stabil, untuk memperhalus gerakan maka digunakan motor *brushless* dan STM32 sebagai pengendali *driver* dari motor *brushless* itu sendiri. Menggunakan *inertia measurement unit* (IMU) MPU 6050 dengan pengontrolan menggunakan modul *joystick* yang menggunakan metode PID dan Kalman Filter sebagai sistem orientasi nya untuk pembacaan sudut RPY dan gerakan sumbu XYZ pada tiap motor yang menghasilkan pemrosesan tiap sudut untuk berputar pada tiap nilai *setpoint* yang sudah ditentukan.

Kata Kunci : Stabilizer Kamera, STM32 , Sensor IMU, Kontroler PID, Kalman Filter, Motor *Brushless*

HANDHELD STABILIZER ACTION CAMERA 3 AXIS WITH MOTOR BRUSHLESS

Nama : Jundullah Abdul Aziz Maulana
NIM : 180491200085
Program Studi : Teknik Mekatronika
Dosen Pembimbing : 1. Hairil Budiarto, S.T., M.T.
2. Muhammad Latif, S.Kom., M.T.

ABSTRACT

In this industrial era 4.0, the need for videography and photography is increasing widely from the commercial level to the individual level. With this many enthusiasts, a problem arises which of course requires perfection of manual shooting in terms of shocks or unwanted shakes that are minimized so that they do not occur. To stabilize the camera movement, of course, it takes a setpoint from 3 angles to keep the camera position stable according to the desired setpoint, so it takes 3 motors to keep the camera stable, to smooth the movement, a brushless motor and STM32 are used as the driver controller of the brushless motor. alone. Using the inertia measurement unit (IMU) MPU 6050 with control using a joystick module that uses the PID method and the Kalman Filter as its orientation system for reading the RPY angle and XYZ axis movement on each motor which results in processing each angle to rotate at each predetermined setpoint value. .

Keywords: Camera Stabilizer, STM32, IMU Sensor, PID Controller, Kalman Filter, Brushless Motor