

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan sistem pengendali kestabilan kecepatan motor listrik menggunakan metode Pulse Width Modulation (PWM). Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam menghasilkan sinyal kontrol untuk mengatur kecepatan motor. Tahapan Penelitian ini adalah perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem. Perancangan sistem menggunakan pemodelan matematis dan pengendalian berbasis PWM. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengendalian kecepatan motor berbasis PWM dengan variasi sudut trajektori. Variasi nilai PWM diperoleh dari konversi nilai input sensor MPU6050. Sensor ini terdiri dari gyroscope dan accelerometer yang berfungsi untuk membaca posisi, kecepatan baik sudut maupun linier dari kendaraan listrik. Hasil pengujian menunjukkan motor beroperasi pada 150 rpm dan 58 PWM sebelum menggunakan sensor. Setelah integrasi, kecepatan bervariasi antara 150-154 rpm dan PWM antara 58-60. Terlihat dari pengujian saat lintasan turun kecepatan berkurang, hal ini menjadi seperti efek automatic break system sehingga dapat menghindari slip. Saat lintasan naik kecepatan meningkat. Pengendalian kecepatan dengan mengintegrasikan sensor MPU6050 pada sistem juga ditujukan untuk efisiensi penggunaan energi.

Kata Kunci: Girokop, Mikrokontroler, MPU6050, PWM.