

INTISARI

OTOMATISASI CRUISE LONGBOARD DENGAN SMARTPHONE

Oleh :

HARYA BANIRFAN
10/296542/PA/12962

Pada penelitian ini telah dirancang suatu sistem otomatisasi *cruise longboard* dengan *smartphone* menggunakan koneksi nirkabel yaitu *bluetooth*. Otomatisasi *cruise longboard* dilakukan dengan mengendalikan kecepatan perputaran motor *brushless DC* sebagai aktuator. Perputaran motor tersebut dihasilkan dari sebuah masukan dalam bentuk nilai PWM (*Pulse Width Modulation*). Nilai masukan didapatkan dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode PWM. Metode tersebut adalah perhitungan antara persentase *duty cycle* dengan nilai maksimal PWM yaitu 255 *byte*. Besarnya nilai suatu perputaran motor dipengaruhi oleh spesifikasi dari komponen yang digunakan.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa suatu nilai pada sinyal PWM dan *duty cycle* yang dihasilkan pada setiap *pulse time* yang menjadi sinyal penggerak motor *brushless DC*. Dan diperoleh nilai *Pulse time* dalam sinyal PWM yaitu sebesar 42 *byte* hingga 64 *byte* dengan *duty cycle* sebesar 16,5% hingga 25%, pada interval 1500 mikrosekon hingga nilai *pulse time* maksimum 2300 mikrosekon. Kemudian diperoleh suatu putaran maksimal motor yang dihasilkan oleh pengujian tepat dengan perhitungan teori yaitu sebesar 3578 rpm. Dengan hasil standar deviasi antara perputaran motor menurut teori dan perputaran motor menurut pengujian yaitu sebesar 228,73 rpm. Dari pengujian didapatkan perputaran roda sebesar 1757 rpm dan didapatkan kecepatan maksimal *cruise longboard* yang ideal dan aman untuk digunakan penggunaannya yaitu sebesar 22 km/h dengan tanpa beban.

Kata kunci : *PWM, Duty Cycle, Perputaran Motor, Pulse Time*

ABSTRACT

CRUISE LONGBOARD AUTOMATION WITH A SMARTPHONE

By :

HARYA BANIRFAN
10/296542/PA/12962

This research has built an automatization cruise longboard system by smartphone using connection from bluetooth. Cruise longboard automatization are done with controlling brushless DC rotational speed as the actuator. The motor rotational are resulted from an input in a value of PWM (Pulse Width Modulation). Input value are resulted from total calculation with PWM method. The method whereas the calculation between duty cycle percentage with maximum PWM value which is 255 byte. The amount of the value of motor rotational are controlled by specificaton of the utilized component.

The result from the research is the value on PWM signal and the being produced duty cycle on each pulse time which become brushless DC motor developer signal. And then pulse time value are obtained in PWM signal as 42 byte to 64 byte with 16.5% to 25% duty cycle, on the interval 1500 microsecond until maximum pulse time value 2300 microsecond. And then a maximum motor rotation that has been pulled by exact test with theoretical calculation as 3578 rpm. Within the standard deviation result between motor rotational based on theory and motor rotational based on test is 228.73 rpm. From the test, wheels rotational obtains 1757 rpm and an ideal maximum cruise longboard velocity, safe to its user as 21 km/h unloaded.

Keywords : *PWM, Duty Cycle, Motor Rotational, Pulse Time*