

ABSTRAK

Pemanfaatan sensor kapasitansi sebagai *touch key* (teknik sentuh) pada pengendali motor DC menghasilkan suatu teknik yang efektif, cukup dengan sentuhan maka kecepatan putar motor DC dapat dikendalikan. Sensor kapasitansi akan mendeteksi perubahan muatan dari proses kapasitansi. Proses kapasitansi ini dapat terjadi apabila jari tangan didekatkan atau menyentuh plat. Perubahan muatan tersebut diproses oleh *driver touch* dan outputnya dikirim ke mikrokontroler yang dideteksi sebagai inputan untuk menjalankan proses, maka dengan intruksi yang ada pada mikrokontroller kecepatan maupun arah putaran motor dapat ditentukan. Metode yang umum digunakan untuk mengendalikan kecepatan motor dc adalah *Pulse-Width Modulation* (PWM) karena ketahanannya terhadap gangguan/derau. Pembangkitan sinyal PWM dengan mikrokontroler memiliki beberapa keuntungan, seperti teknik pemrograman yang sederhana dan rangkaian listrik menjadi sederhana. Komunikasi data antar input, proses, dan ouput menggunakan protokol I2C. Hanya dengan menggunakan dua jalur yaitu I2C_data dan I2C_clk, proses pengambilan data secara serial terjadi pada frekuensi 12 MHz. Pada proses frekuensi yang tinggi ini, pengambilan data berjalan secara cepat. Dengan memanfaatkan analisis MatLab, dengan perubahan variable input tegangan (1 V – 6 V), dapat mempengaruhi hasil kecepatan motor (30 rps – 300 rps). Dan ternyata hasil dari penelitian ini sangat berguna untuk mengatasi perubahan kecepatan yang signifikan pada *plant* dengan *time respon* sentuhan pada plat 1 μ s.

Kata kunci : touch key, kendali, komunikasi, mikrokontrol, matlab

ABSTRACT

Utilization of capacitance sensor as a touch key for DC motor control had given an effective technique, and quite touch had made rolling speed of controlled DC Motor . This capacitance sensor detects the content changes from capacitance process. This process takes place if it puts or touches a plate of the touch key. The content by a driver touch processed was sent the output to the speed microcontroller as input. Therefore it could be determined the instruction inside both the speed microcontroller and the direction of motor circle. The PWM (Pulse Width Modulation) was used to control the DC motor speed due to noise endurance. The generation of PWM signal with microcontroller has some advantages, such as having a simple method in procedure and electric circuit. For communication between input, process, and output, it is used I2C protocol. By using two lines of I2C_data and I2C_clk, data removing process serially was then on the frequency of 12 MHz. In this high frequency process, removing data takes 1 μ s. By using MatLab analysis, and changing input variables, it could be determined motor speed. This research results used in overcoming the significance of speed change which that 1 μ s of *time response* to the plate.

Keywords : touch keys, control, communications, microcontroller, matlab