

ABSTRAK

HERWIN

PENGATURAN KECEPATAN MOTOR DC DENGAN KONTROL *PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE* (PID) MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER.

Kata Kunci : Motor DC, PID (*proporsional integral diferensial*), Respon sistem (xx+ 57 + Lampiran)

Motor DC merupakan motor yang mudah untuk diaplikasikan, dalam pengaplikasiannya kecepatan motor DC sering terjadi penurunan akibat dari beban yang ada, sehingga kecepatannya menjadi tidak konstan. Pengendalian yang digunakan adalah PID (*proporsional integral devirative*). Sistem kendali PID ini bekerja dengan cara memproses perhitungan berdasarkan variabel kendali K_p , K_i , dan K_d untuk mencapai kondisi sesuai setpoint yang diharapkan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaturan kecepatan motor DC dengan kontrol PID menggunakan mikrokontroler. Pada prakteknya variabel yang akan di kontrol pada penelitian adalah kendali kecepatan berupa RPM. Dengan alat pengendali Arduino Nano, driver motor sebagai pengontrol putaran motor DC, motor DC sebagai feedback yang dirangkai secara *coupling* dengan motor DC, *software* yang digunakan adalah Arduino IDE.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kendali PID dapat memperbaiki eror dan respon transien dari respon sistem yang dihasilkan dari kendali kecepatan motor DC, dengan tuning parameter $K_p = 3,125$ $K_i = 2,5$ $K_d = 0,125$.

ABSTRACT

HERWIN

DC MOTOR SPEED REGULATION WITH PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE (PID) CONTROL USING MICROCONTROLLER.

Keywords : DC motor, PID (Proportional Differential Integral), system response.
(xx+ 57 + Attachment)

DC motor is a motor that is easy to apply, in its application the DC motor speed often decreases due to the load, so the speed is not constant. The control used is PID (proportional devirative integral). This PID control system works by processing calculations based on the control variables K_p , K_i , and K_d to achieve the conditions according to the expected setpoint.

This reseach was conducted to determine the DC motor speed regulation with PID control using a microcontroller. In practice the variables that will be controlled in the study are the speed control in the form of RPM. With the Arduino NANO controller, the motor driver as a DC motor speed controller, DC motor as feedback is coupled coupling with the other DC motor, the software used is Arduino IDE.

The results showed that PID control can correct errors and transient responses from system responses resulting from DC motor speed control, with tuning parameters $K_p = 3.125$ $K_i = 2.5$ $K_d = 0.125$.