

Eka Nur Khumala Sari, 2014, Rancang Bangun Sistem Pengendali Suhu Dan Pengukur Viskositas Pelumas (Bagian II). Tugas Akhir ini di bawah bimbingan Drs. Tri Anggono Prijo dan Deny Arifianto S.Si. Prodi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Pembuatan rancang bangun ini dilakukan untuk membuat sistem kontrol suhu dan pengukur viskositas menggunakan sistem pengaduk, *rotary encoder*, sensor suhu DS18B20, motor DC, *relay* dan mikrokontroler. Motor DC bergerak sesuai dengan nilai PWM yang diberikan dan mencacah frekuensi dari *rotary encoder*. Ketika motor DC melakukan pencacahan nilai frekuensi, sensor suhu DS18B20 selalu membaca suhu yang ada. Ketika suhu mencapai 40^oC dan 100^oC maka seluruh sistem akan berhenti, LCD menampilkan *display* berupa suhu yang terbaca, frekuensi terminal yang terbaca, rata-rata frekuensi terminal dan nilai viskositas. Hasil dari pembuatan *prototype* ini menunjukkan bahwa nilai pwm yang digunakan adalah 12%, menggunakan *time sampling* (Ts) paling efektif pada Ts=40 dengan nilai standart deviasi sebesar 0.13954 sehingga setiap 1 menit pengambilan data terbaca 40 pulsa sehingga membutuhkan waktu 120s dalam setiap pengambilan data berupa frekuensi. Namun pada realitasnya nilai Ts=10 dianggap sudah dapat mewakili nilai Ts efektif yang digunakan dalam pembuatan *prototype* ini, sehingga pada pembacaan *prototype* ini menggunakan Ts=10. Nilai viskositas yang ditampilkan dari LCD bersumber dari persamaan viskositas terhadap frekuensi terminal yang memiliki persamaan linieritas sebesar $y = -0.0171x + 0.1853$ dengan nilai $R^2 = 0.8712$. Persamaan tersebutlah yang dimasukkan kedalam program AVR sehingga LCD mampu menampilkan *display* berupa nilai viskositas, dengan x=frekuensi terminal yang terukur dalam setiap bahan uji.

Kata Kunci : Mikrokontroler, DS18B20, PWM, Viskositas.