

ABSTRAK

Alat pemeram panili berbasis mikrokontroler MC68HC908QB8 merupakan hasil rekayasa dari sebuah alat pemeram konvensional yang bekerja secara manual. Prinsip dasar dari pemeraman panili ini adalah mematikan jaringan sel-sel buah tanpa merusak enzim vanillin yang ada dalam buah panili.

Pembuatan rekayasa alat ini terdiri dari sebuah tungku didih elektronik, sensor panas (termokopel), keranjang otomatis, sistem minimum mikrokontroler MC68HC908QB8, penampil dan pengkondisi isyarat. Prinsip kerja dari alat ini adalah tungku didih dipanaskan kemudian suhu aktual dibaca oleh termokopel dan diolah oleh pengkondisi isyarat yang terdiri dari op amp LM 358 dengan tegangan referensi catu daya agar dapat terbaca oleh ADC, output dari ADC dibaca dan diolah oleh mikrokontroler MC68HC908QB8 dan diolah menjadi suatu masukan untuk proses pengendalian dengan algoritma PID agar didapatkan suhu 50°C. Lama pemeraman panili adalah 2,5 menit atau 150 detik dan selama proses pemeraman berlangsung, keranjang di gerakkan naik turun dengan siklus 20 detik sekali.

Hasil percobaan menunjukkan kendali suhu yang cukup bagus dengan respon pengendalian suhu pada keadaan tunak mendekati stabil dan *offset*-nya kecil. Untuk pengendalian suhu dari air untuk perebusan dipilih parameter dengan konstanta $K_p=25$, $K_i=50$, $K_d=100$ untuk *rise time* terkecil dengan aksi integral & derivatif pada peredaman *overshoot* dan *undershoot*.

