

RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT MINYAK KELAPA DENGAN KOMPOR LISTRIK MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER STM-32

Nama : Yoga Cahyo Utomo
NIM : 190431100103
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Adi Kurniawan Saputro, S.Pd.,M.T.
Riza Alfita, ST.,MT.

ABSTRAK

Terdapat berbagai macam pengolahan lanjutan dari pohon kehidupan yang merupakan julukan pada pohon kelapa, mulai dari daun, batang, hingga buahnya dapat diolah menjadi beberapa komoditas yang mempunyai harga jual tinggi. Pada buah kelapa tidak hanya dapat dijual secara langsung melainkan juga dapat diolah dan di proses menjadi bentuk lain seperti santan maupun minyak kelapa, untuk proses pengolahannya sendiri menggunakan metode pemanasan yaitu dengan memasak beberapa liter santan hingga nantinya akan terekstrak sendirinya menjadi minyak kelapa dan juga pastinya akan terjadi penyusutan volume dari bahan baku yang digunakan adapun penelitian ini menggunakan pemanas induksi yang terkoneksi dengan mikrokontroller STM-32 yang terprogram metode *PID* guna untuk mengkondisikan suhu pemasakan minyak kelapa agar senantiasa stabil, Kompor listrik sendiri merupakan piranti elektronik yang mengubah energi listrik menjadi energi panas yang dihantarkan ke element juga ditambahkan pengaduk yang digerakkan oleh motor DC 24v, dan TCS34725 sebagai deteksi warna apakah santan kelapa yang diolah nantinya sudah ter-ekstrak sepenuhnya menjadi minyak kelapa, pada deteksi suhu menggunakan sensor Thermocouple Type K yang mempunyai Batasan nilai suhu dari 0° hingga +1023,75°. Pada prosesnya suhu yang dipergunakan yaitu pada setpoint 80°, jika suhu pada panci/bejana melebihi batas setpoint 80° maka akan diturunkan daya dari pemanas induksi yang digunakan. Pada pelaksanaannya didapat nilai Kp sebesar 7,09, Ki sebesar 0,05 dan nilai Kd sebesar 230,43. Dan juga didapat nilai *Overshoot* sebesar 10% dan nilai *Steady State Error* sebesar 2,5%.

Keyword : Kompor Listrik Minyak kelapa, PID

RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT MINYAK KELAPA DENGAN KOMPOR LISTRIK MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER STM-32

Nama : Yoga Cahyo Utomo
NIM : 190431100103
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Adi Kurniawan Saputro, S.Pd.,M.T.
Riza Alfita, ST.,MT.

ABSTRACT

There are various types of advanced processing of the tree of life, which is the nickname for the coconut tree, from the leaves, stems, to the fruit, which can be processed into several commodities that have high selling prices. Coconuts can not only be sold directly but can also be processed and processed into other forms such as coconut milk or coconut oil. For the processing process itself, the heating method is used, namely by cooking several liters of coconut milk until it will extract itself into a light oil and it will definitely There is a reduction in the volume of the raw materials used. This research uses an induction heater connected to an STM-32 microcontroller programmed with the PID method to condition the cooking temperature of coconut oil so that it is always stable. The electric stove itself is an electronic device that converts electrical energy into heat energy. delivered to the element, a stirrer driven by a 24v DC motor is also added, and TCS34725 as a color detection whether the processed coconut milk has been fully extracted into coconut oil. Temperature detection uses a Type K Thermocouple sensor which has a temperature value limit from 0° to +1023.75°. In the process the temperature used is setpoint 80°, if the temperature in the pan/vessel exceeds the setpoint limit of 80° then the power of the induction heater used will be reduced. In its implementation, a Kp value of 7.09, a Ki of 0.05 and a Kd value of 230.43 were obtained. And also obtained an Overshoot value of 10% and a Steady State Error value of 2.5%.

Keyword: Coconut Oil, Electric Stove, PID