

**SISTEM PENGENDALIAN SUHU PADA PROSES PASTEURISASI
SUSU BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA 2560**

SKRIPSI

TEKNIK ELEKTRO KONSENTRASI TEKNIK KONTROL

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik**



**ANDHIKA PRATAMA
NIM. 125060307111025**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

MALANG

2016



LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM PENGENDALIAN SUHU PADA PROSES PASTEURISASI
SUSU BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA 2560**

SKRIPSI

TEKNIK ELEKTRO KONSENTRASI TEKNIK KONTROL

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik**



**ANDHIKA PRATAMA
NIM. 125060307111025**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Goegoes Dwi Nusantoro, ST., M.T.
NIP. 19711013 200604 1 001**

**Ir.Retnowati, MT.
NIP. 19511224 198203 2 001**



PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 18 juli 2016

Mahasiswa,

ANDHIKA PRATAMA
NIM. 125060307111025





UNIVERSITAS BRAWIJAYA



*Teriring Ucapan Terima Kasih kepada:
Ayahanda dan Ibunda tercinta*





RINGKASAN

Andhika Pratama, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2016, Sistem Pengendalian Suhu Pada Proses Pasteurisasi Susu Berbasis Mikrokontroler Arduino Mega 2560, Dosen Pembimbing: Goegoes Dwi Nusantoro, S.T., M.T dan Ir. Retnowati, M.T

Pada masa kini susu merupakan minuman yang telah dikonsumsi oleh banyak masyarakat dari berbagai usia. Mulai dari yang berusia bayi / balita sampai dengan lanjut usia. Susu segar dapat diolah menjadi berbagai macam produk minuman yang menarik seperti yogurt, kefir, yakult, dan sebagainya. Akan tetapi susu merupakan media pertumbuhan yang sangat baik bagi bakteri dan dapat menjadi sarana potensial bagi penyebaran bakteri patogen yang mudah tercemar kapan dan dimana saja sepanjang penanganannya tidak memperhatikan kebersihan. Penyakit seperti TBC, typhus, disentri dapat ditularkan melalui susu mentah. Pasteurisasi (yang dinamakan sesuai dengan penemunya, Louis Pasteur) adalah suatu proses memanaskan produk (dalam hal ini, susu) dibawah titik didihnya, dengan tujuan untuk membunuh semua mikroorganisme patogen. Selain membuat susu menjadi aman dikonsumsi manusia, pasteurisasi juga akan memperpanjang umur simpan dari susu karena sebagian bakteri perusak/pembusuk susu juga mati. Pasteurisasi susu dapat dilakukan secara LTLT (*Low Temperature, Long Time*) maupun HTST (*High Temperature, Short Time*). Pasteurisasi LTLT artinya, susu dipanaskan pada suhu 65°C selama 30 menit. Sedangkan pasteurisasi HTST adalah memanaskan susu pada 75°C selama 1 menit, setelah itu susu didinginkan hingga 40°C . Susu pasteurisasi dapat bertahan selama 12 sampai 16 hari dari tanggal atau hari pemrosesan, jika disimpan pada suhu yang ideal, yaitu 30°C – 60°C .

Kata Kunci: Susu, suhu, Pasteurisasi



SUMMARY

Andhika Pratama, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Brawijaya University, July 2016, "Milk Pasteurization Control System Based on Microcontroller Arduino Mega 2560", Academic Supervisor: Goegoes Dwi Nusantoro, S.T., M.T dan Ir. Retnowati, M.T

Nowdays milk is a beverage that has been consumed by many people of all ages. Starting from the age of infants / toddlers to the elderly. Fresh milk can be processed into various products like yogurt drinks, kefir, yakult, and so forth. But milk is an excellent growth medium for bacteria and can be a potential means for the spread of pathogenic bacteria easily contaminated anytime and anywhere as long as it didn't care about it's hygiene. Diseases are like tuberculosis, typhoid, dysentery can be transmitted through raw milk. Pasteurization (named for its inventor, Louis Pasteur) is a process of heating the product (in this case, milk) below its boiling point, the purpose of pasteurization is to kill all pathogenic microorganisms. To make the milk to more safe for human consumption, pasteurization will also extend the shelf life of milk because most bacteria destroyer / spoilage of milk also die. Pasteurization of milk can be carried LTLT (Low Temperature, Long Time) and HTST (High Temperature, Short Time). Pasteurization LTLT is a method when milk is heated at a temperature of 65⁰C for 30 minutes. While pasteurization HTST is to heat the milk at 75⁰C for 1 min, then cooled to 40⁰C. Pasteurized milk can last for 12 to 16 days from the date or day of processing, if it kept at the ideal temperature, which is 30 - 60⁰C.

Keywords: Fever, Thermometer, Pasteurization

