

## RANCANG BANGUN KUALIFIKATOR SUSU SAPI BERBASIS MIKROKONTROLER

Nama Mahasiswa : Tri Santoso  
NRP : 2212106094  
Jurusan : Teknik Elektro FTI-ITS  
Dosen Pembimbing : Suwito, ST.,MT.  
Ir. Tasripan, MT.

### Abstrak

Monitoring kualitas susu sapi pada model peternakan rakyat atau ternak rumahan umumnya hanya dilakukan secara manual. Belum tersedianya peralatan uji yang mudah dan murah menjadi faktor penyebabnya. Hal ini berakibat pada penilaian kualitas susu dari peternak tidak dapat dilakukan secara objektif. Distributor atau pihak penampung susu yang dijalankan oleh Koperasi Unit Desa (KUD) maupun swasta hanya melakukan uji fisik (visual dan rasa) serta berat jenis susu menggunakan *lactodensimeter*. Sedangkan peternak hampir tidak pernah melakukan pengujian susu ke laboratorium karena biaya uji yang mahal. Akhirnya klasifikasi susu dari peternak hanya didasarkan pada uji fisik & berat jenis. Uji kualitas tersebut menjadi tolok ukur penentuan harga susu yang dibayarkan ke peternak.

Dalam tugas akhir ini dilakukan perancangan sebuah *prototipe* alat pengkualifikasi susu sapi yang mengacu pada parameter berupa keasaman dan berat jenis susu. Hasil pembacaan dari sensor PH dan berat jenis untuk masing-masing parameter diakusisi oleh mikrokontroler. Data diolah dan ditampilkan pada LCD dengan hasil berupa nilai pH, berat jenis dan *grade* kualitas susu (A, B, atau C). Dengan adanya otomatisasi pada proses klasifikasi susu, diharapkan mampu meningkatkan objektifitas dalam uji kualitas susu peternak. Hasil pengujian menunjukkan pada pembacaan berat menggunakan sensor *load cell* 5 Kg mempunyai toleransi eror sebesar 0.1%, untuk volume sebesar 3% dan nilai pH sebesar 2%. Metode pembobotan untuk kualifikasi *grade* susu mampu menghasilkan pembacaan yang sama dengan hasil uji manual. Parameter uji kualitas lainnya masih perlu dikembangkan agar kemampuan alat mampu mendekati hasil uji laboratorium dengan waktu uji yang lebih cepat.

**Kata Kunci** : susu sapi, keasaman, PH, berat jenis, mikrokontroler, kualitas.

## **THE DESIGN OF QUALIFIERS COW'S MILK BASED MICROCONTROLLER**

**Name Of Student** : Tri Santoso  
**NRP** : 2212106094  
**Department** : Electrical Engineering FTI-ITS  
**Advisor Lecturer** : Suwito, ST.,MT.  
Ir. Tasripan, MT.

### **Abstract**

*The quality monitoring of milk cows on the individual cattle or small cattle models is done manually. The main cause is unavailability of equipment and the cost factor. This results in an assessment of the quality milk from farmers is not objective. Distributor or the milk container which is run by the Cooperatives (KUD) and private, just to test the physical (visual and taste) as well as the density of milk using lactodensimeter. While farmers almost never do milk testing to laboratory, because the costs of expensive. Finally, the classification of milk from farmers is only based on physical test and density. Test the quality of the benchmark pricing of milk paid to farmers.*

*In this final task will be to design a classifier tool cow's milk-based quality, which refers to the argument which is the acidity and density of milk. The readings from the acidity sensor (PH) and density for each parameter acquired by the microcontroller. Then the data is processed and displayed on the LCD results in a value of degree of acidity, density and grade the quality of milk (A, B, or C). With the classification of automation is expected to improve the objectivity and speed up the process of testing the quality of milk from farmers. The test results showed the weight readings using a 5Kg load cell sensor has an error tolerance of 0.1%, on volume of 3% and a pH value of 2%. Weighting method for qualifying grade milk can result the same reading with the manually testing method. Other quality test parameters still need to be developed so that the ability of the tool is capable of approaching the laboratory test results with faster test times.*

**Keywords** : cow's milk, acidity, PH, specific gravity, microcontroller, quality grade