

PENGUNAAN SISTEM CERDAS PENGATUR SUHU SECARA OTOMATIS PADA ALAT SANGRAI KOPI TORAJA UNTUK MEMPERTAHANKAN CITARASA DAN MENINGKATKAN NILAI JUAL

Martina Pineng¹⁾, Eko Suropto Pasinggi²⁾

¹⁾ Dosen Program Studi Teknik Elektro UKI Toraja

²⁾ Dosen Program Studi Teknik Informatika UKI Toraja

ABSTRACT

One factor that influences the taste of coffee is the roasting process. The roasting process in Toraja, which is generally carried out by home industry entrepreneurs, is still managed manually by using firewood and roasting containers which are rotated manually or even needing the help of turning machines so that sometimes it produces different and influential flavors. on the sale value of coffee. To overcome this, a tool that has been designed in such a way is applied so that the roasting process is no longer manually but is done by the machine automatically. The results obtained that with this tool, the roasting time of coffee becomes shorter and produces a consistent coffee flavor because during the roasting process, the temperature is maintained which is controlled by sensors and microcontrollers and also the coffee is free from the aroma of smoke due to using gas stoves . In addition, the demand for ready-to-consume coffee has increased by 30%.

Keywords: Coffee, Taste, Microcontroller, Selling Value.

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Tana Toraja merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Sulawesi Selatan yang berada di ketinggian 1100 – 2000 meter di atas permukaan laut. Hal ini sangat cocok bagi lahan perkebunan kopi. Pada umumnya masyarakat Toraja memiliki lahan perkebunan kopi yang mana hal ini menjadi salah satu aset daerah Toraja.

Mitra yang digunakan oleh pengabdian dalam PKM ini yaitu RAJA KOPI TORAJA yang bergerak di bidang usaha penyangrai kopi sekaligus sebagai penjual kopi. Usaha ini milik Abdul Mannang yang beralamat di Kampung Baru, Makale Tana Toraja. Manajemen yang digunakan pada usaha penjualan kopi adalah dengan menggilir para karyawan dalam mengerjakan penyangraian serta penggilingan kopi . Persoalan yang dihadapi mitra adalah proses penyangraian kopi masih menggunakan tenaga manusia (manual) secara keseluruhan sehingga kadang kala menghasilkan produk kopi yang memiliki cita rasa beragam yang juga akan mempengaruhi nilai jual kopi tersebut. Adapun peralatan mitra ditampilkan dalam gambar berikut ini.



Gambar 1. Peralatan Mitra

Merujuk pada permasalahan mitra , maka dilakukanlah beberapa kegiatan berikut ini :

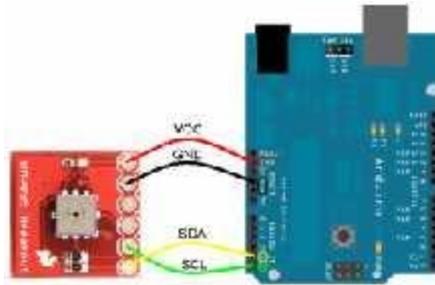
1) Mengumpulkan Informasi

Setelah mengetahui beberapa kendala-kendala tersebut, maka peneliti melakukan studi literatur dengan mencari penelitian-penelitian sebelumnya yang ada kaitannya dengan sistem cerdas pengatur suhu alat-alat elektronik .

¹ Korespondensi penulis: Martina Pineng, Telp 085299473990, mpineng@gmail.com

2) Desain

Desain perangkat ini disesuaikan dengan jenis alat yang akan dijadikan alat uji, Berikut ini digambarkan desain antara sensor BMP085 dengan mikrokontroler Arduino .



Gambar 2. Skema Rangkaian Sensor BMP085 dengan Mikrokontroler Arduino

Pada Gambar 4.1 memperlihatkan cara menghubungkan antara sensor suhu BMP085 dengan mikrokontroler Arduino. Kedua komponen tersebut sudah memiliki masing-masing pin yang nantinya akan dihubungkan dengan menggunakan kabel.

3) Pengembangan Aplikasi

Pada tahapan ini, peneliti melakukan pengembangan program aplikasi mikrokontroler dengan menggunakan bahasa C.

4) Uji Coba Aplikasi

Uji coba aplikasi akan dilaksanakan oleh peneliti dengan melakukan percobaan pada alat penyangrai kopi

5) Revisi Aplikasi

Jika aplikasi belum bekerja secara maksimal, maka akan diadakan perbaikan pada bagian *hardware* serta bagian *software*.

6) Melakukan Rilis Aplikasi

Aplikasi yang sudah sempurna kemudian dipasang pada alat penyangrai kopi.

Jenis kegiatan ini merupakan pengembangan dari hasil riset sebelumnya yaitu Penelitian Dosen Pemula. Pada tahun anggaran 2018, peneliti sudah menyelesaikan riset dengan judul “Sistem Cerdas Pengatur Suhu Secara Otomatis sebagai Alternatif Penghematan Energi Listrik. Hasil riset inilah yang akan dikembangkan dalam hal pengolahan kopi.

2. PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di desa Pulu-Pulu dan pengusaha kopi di Pasar Makale, Tana Toraja. Adapun beberapa kegiatan yang telah dilaksanakan oleh tim dalam rangka penyelesaian kegiatan pengabdian ini yaitu:

a. Pengelupasan biji kopi

Biji kopi yang sudah dipetik akan dikumpulkan dalam sebuah wadah misalnya karung dan selanjutnya akan dikupas dengan menggunakan alat pengelupas. Alat tersebut akan dioperasikan secara manual dengan bantuan tenaga manusia.

b. Pencucian biji kopi

Apabila biji kopi sudah terpisah dari kulitnya, maka langkah selanjutnya adalah membersihkan biji kopi dengan cara dicuci menggunakan air di dalam wadah ataupun air mengalir dengan tujuan agar lendir biji kopi dapat terbuang.

c. Pengeringan atau penjemuran biji kopi

- Proses pengeringan dapat dilakukan dengan cara menjemur biji kopi di bawah sinar matahari langsung.
- d. Pemilahan biji kopi
Biji kopi yang sudah kering, akan dipilah untuk memisahkan kualitas yang baik dan kurang baik. Kualitas yang kurang baik biasanya diakibatkan oleh adanya hama dan kualitas yang baik berupa biji kopi yang tanpa cacat akan dipasarkan nantinya.
 - e. Penyangraian
Hasil pemilahan biji kopi selanjutnya akan disangrai menggunakan alat yang bisa bekerja secara otomatis dalam hal pengaturan suhu.
 - f. Penggilingan
Proses penggilingan kopi menggunakan alat penggilingan yang sudah dipaki mitra selama ini.
 - g. Pengemasan
Biji kopi yang telah digiling akan dikemas dalam kemasan berupa plastik yang kedap udara agar aroma dan kualitas kopi tetap terjaga.



Gambar 3. Kegiatan Pengabdian Masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian ini dapat kami tuangkan dalam Tabel. 1

Tabel 1. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat

No	Uraian	Alat Lama	Alat Baru
1	Kapasitas	30 Kg	50 Kg
2	Waktu penyangraian	±150 menit	±100Menit
3	Tungku	Kayu bakar	Kompur gas
4	Aroma	Ada aroma asap	Tanpa aroma asap

Berdasarkan data Tabel 1 didapatkan bahwa penggunaan alat sangria yang baru mempunyai beberapa kelebihan namun juga memiliki kelemahan di mana alat sangria yang bekerja otomatis tersebut membutuhkan modal awal yang lebih besar jika dibandingkan dengan alat sangria lama.



Gambar 4. Hasil kegiatan pengabdian

Gambar 4 memperlihatkan tentang hasil yang didapatkan selama melaksanakan kegiatan pengabdian ini. Diawali dengan hadirnya alat baru, kemudian terwujudnya hasil sangria kopi yang baik, penggilingan biji kopi dan pengemasan hasil penggilingan untuk siap dipasarkan.

4. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang didapatkan dalam pengabdian masyarakat ini yaitu:

- 1) Penggunaan mesin sangria kopi otomatis ini dapat menghemat waktu dan tenaga.
- 2) Hasil sangria kopi dengan mesin sangria akan lebih merata dan aromanya tetap terjaga.

- 3) Dengan hadirnya alat sangria yang otomatis, maka pemilik usaha semakin tertolong di dalam pelayanan permintaan kopi Toraja baik dalam kota Toraja ataupun di luar kota Toraja.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setiya Andry.dkk, 2015 “*Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Kopi Campuran Robusta dengan Arabika* “ , Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesian Vol.7 No.1.
- [2] Yaqin dkk, 2015 “*Pengaruh Ekstrak Kopi Robusta Sebagai Penghambat Pertumbuhan Staphylococcus Aerus*”, Seminar Nasional XII FKIP UNS , Surakarta.
- [3] Bambey S. et al., 2016, “*A Cost-Efficient Transceiver Prototype for Arduino-Based Laser Communication*”, *EEE Internasional journal*.
- [4] Ahmad V, 2013, “*Pemanfaatan Modul Mikrokontroler Arduino untuk Rancang Bangun Alat Ukur Fisika*”, Jurnal Fisika Vol.4 IAIN STS, Jambi.
- [5] Chkeir A. et al., 2016,” *A pilot study to detect human circadian rhythms using a novel thoracic temperature sensor*”, *EEE International journal*.
- [6] Husein, 2010, “*Weather Monitoring Telemetry system Prototype Based on Xbee Pro IEE.804.15.4*”, Jurnal Aplikasi Fisika Vol.6.No.2, Universitas Haluoleo.
- [7] Wang.G, Hedari.A, 2016, “*An Accurate BJT-Based CMOS Temperatur Sensor with Duty-Cycle-Modulated Output*”, *IEEE Transaction On Industrial Electronics*.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya kepada pihak-pihak yang telah membantu pengabdian masyarakat ini yaitu pihak DRPM Dikti, kampus UKI Toraja, kampus Politeknik Negeri Ujung Pandang, panitia pelaksana SNP2M 2019 serta semua pihak yang telah memberikan kesempatan, saran dan kritik dalam tulisan ini.