

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada pengujian yang telah dilakukan terhadap penelitian pada Rancangan kontrol monitoring suhu dan kelembapan pada ruangan proses fermentasi daun teh berbasis arduino uno. Maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian ,sistem dapat mengontrol suhu dan kelembapan pada ruang proses fermentasi daun teh secara otomatis dengan mikrokontroler arduino uno.
2. Sistem kontrol ruang fermentasi ini berhasil menjaga suhu pada kestabilan rentang 26 -28°C.
3. Sistem kontrol yang dibangun mampu mendukung proses fermentasi dengan baik dapat menurunkan berat sampel 3 gram dalam selama 3 hari untuk menunjukan bahwa sistem kontrol mampu menciptakan kondisi fermentasi yang mendukung baik.seperti pengujian pada tabel 4.10
4. Sensor DHT bekerja dengan baik dan akurat tidak jauh berbeda dengan alat ukur suhu kelembapan lainnya
5. Implementasi Relay,Humidifier,Heater dan exuhaus fan yang dikendalikan oleh mikrokontroler arduino dapat menyesuaikan kondisi ruangan fermentasi.
6. Sistem ini dapat menjadi sulosi sederhana,efektif dan ekonomis unutm membantu petani maupun industri teh hitam dalam menjaga mutu teh hitam agar lebih kosisten dan sesuai standar kualitas.

5.2 Saran

1. Sistem ini dapat ditingkatkan lagi dengan menambahkan modul komunikasi berbasis IOT(internet of things) sehingga data suhu,kelembapan,dan berat dipantau secara real time melalui smartphone atau komputer.
2. untuk penelitian selanjutnya dapat implementasikan metode kontrol PID (Proportional integral derivative) atau fuzzy logic untuk meningkatkan stabilitas pengendalian suhu dan kelembapan.

3. Untuk pengembangan selanjutnya lebih baik menggunakan sensor berat jenis lain karena load cell sensitif dan untuk akurasi yang tidak akurat

DAFTAR PUSTAKA

- AISYAH, P. Y., FITRIYANAH, D. N., PATRIALOVA, S. N., PRATAMA, I. P. E. W., & MUJIYANTI, S. F. (2023). PEMBUATAN MESIN OVEN PENGOPTIMAL PROSES FERMENTASI TEMPE SEBAGAI UPAYA MENDUKUNG PROGRAM KABUPATEN LUMAJANG MEMPROMOSIKAN KAWASAN BAGUSARI SEBAGAI KAMPUNG TEMPE DAN MEMENUHI PERMINTAAN PENINGKATAN PRODUKSI TEMPE. *SEWAGATI*, 7(4), 499–506. [HTTPS://DOI.ORG/10.12962/j26139960.v7i4.529](https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i4.529)
- AL HANIF, L., PRASETYO, A. P. P., & UBAYA, H. (2021). SISTEM KENDALI SIRKULASI UDARA DAN PEMBATAHAN JUMLAH PELANGGAN TOKO BERBASIS IoT. *JITCE (JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY AND COMPUTER ENGINEERING)*, 5(02), 81-92.
- ALI, M. (N.D.). PEMBELAJARAN PERANCANGAN SISTEM KONTROL PID DENGAN SOFTWARE MATLAB.
- ANANDA, R. B. T. (2021). RANCANG BANGUN ALAT PENGATUR SUHU & KELEMBABAN DAN MONITORING PROSES FERMENTASI TEMPE BERBASIS INTERNET OF THINGS (DOCTORAL DISSERTATION, POLITEKNIK NEGERI JEMBER
- ANGGIARTI, PUTRI INTAN DIAS, IRMAYATUL HIKMAH, AND SEVIA INDAH PURNAMA. "ANALISIS KELEMBABAN RUANGAN BER-AC TERHADAP KELEMBABAN KULIT BERBASIS MIKROKONTROLER ANALYSIS OF HUMIDITY AIR CONDITIONED ROOM ON SKIN HUMIDITY BASED MICROCONTROLLER."
- ANTARA, N. S. (N.D.). FERMENTASI PADA PENGOLAHAN TEH. [HTTP://FAOSTAT3.FAO.ORG/DOWNLOAD/Q/QC/E](http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E)
- DI, P. P. M. T. H. SEMINAR NASIONAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN.

- FADIYA HAYA, AQIELA. "PROSES PELAYUAN DAUN TEH DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA XII WONOSARI, MALANG." (2023).
- FAUZAN, FASHA NUR, SRI UTAMI, AND MULKI REZKA BUDI PRATAMA. "MONITORING SISTEM KELISTRIKAN TIGA FASA BERBASIS IOT DENGAN SENSOR ACS712 DAN ZMPT101B." JURNAL TEKNIK ENERGI 13.1 (2024): 24-29.
- HANUM, N. (N.D.). ANALISIS PENGARUH KUALITAS PRODUK, HARGA, PROMOSI, DAN CUACA TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN TEH SIAP MINUM DALAM KEMASAN (TEH PUCUK HARUM).
- HIDAYAT, DODY, ET AL. MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT). JURNAL TEKNOLOGI DAN ILMU KOMPUTER PRIMA (JUTIKOMP), 2021, 4.1: 525-530..
- HUTASOIT, G. Y., SUSANTI, S., & DWILOKA, B. (N.D.). PENGARUH LAMA PENDINGINAN TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN WARNA MINUMAN FUNGSIONAL TEH KULIT KOPI (CASCARA) DALAM KEMASAN KANTUNG THE EFFECT OF DRYING DURATIO ON THE CHARACTERISTICS OF CHEMICAL AND COLOR FUNCTIONAL DRINK OF COFFEE SKIN TEA (CASCARA) IN PACKAGING BAG. WWW.EJOURNAL-S1.UNDIP.AC.ID/INDEX.PHP/TEKPANGAN.
- ILHAMI, FAHRUL, PETRUS SOKIBI, AND AMRONI AMRONI. "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PROTOTYPE KONTROL PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN NODEMCU." JURNAL DIGIT: DIGITAL OF INFORMATION TECHNOLOGY 9.2 (2019): 143-155.
- JURNAL, H., NUR, Y., FATHULROHMAN, I., SAEPULOH, A., & KOM, M. (2018). JURNAL MANAJEMEN DAN TEKNIK INFORMATIKA ALAT MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO. JUMANTAKA, 02, 1.
- KURNIA, S., #1, D., DWI, R., #2, N., MARINDANI, D., PROF, J., NAWAWI, H. H., BARAT, K., & ID, E. C. (N.D.). JEPIN (JURNAL EDUKASI DAN

PENELITIAN INFORMATIKA) PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM KONTROL SUHU DAN KELEMBABAN PADA GEDUNG WALET DENGAN MIKROKONTROLER BERBASIS MOBILE.

KUSUMA WARDANI, R., HANNY FERRY FERNANDA, M. A., ILMU KIMIA, B., & FARMASI SURABAYA, A. (2016). ARTIKEL PENELITIAN. JOURNAL OF PHARMACY AND SCIENCE, 1(1)

LIEM, J. L., MARINA, M., 1*, H., AGROTEKNOLOGI, P., PERTANIAN, F., BISNIS, D., KRISTEN, U., WACANA, S., & PENULIS, K. (2021). PENGARUH UMUR DAUN TEH DAN WAKTU OKSIDASI ENZIMATIS TERHADAP KANDUNGAN TOTAL FLAVONOID PADA TEH HITAM (CAMELLIA SINESIS) EFFECT OF TEA LEAVES AGE AND ENZYMATIC OXIDATION FOR TOTAL FLAVONOID CONTENTS IN BLACK TEA (CAMELLIA SINESIS). JURNAL TEKNIK PERTANIAN LAMPUNG, 10(1), 41–48.

LIEM, JENNIFER LARISA, AND MARIA MARINA HERAWATI. "PENGARUH UMUR DAUN TEH DAN WAKTU OKSIDASI ENZIMATIS TERHADAP KANDUNGAN TOTAL FLAVONOID PADA TEH HITAM (CAMELLIA SINESIS)." JURNAL TEKNIK PERTANIAN LAMPUNG 10.1 (2021): 41-48.

MENENGAH MAHIR, P. (2011). PENGENALAN ARDUINO ✓ OLEH : FERI DJUANDI. [HTTP://WWW.AROBOTINEVERYHOME.COM](http://www.arobotineveryhome.com)

MULLER, I., MACHADO DE BRITO, R., PEREIRA, C. E., & BRUSAMARELLO, V. (N.D.). TITLE BYLINE LOAD CELLS IN FORCE SENSING ANALYSIS-THEORY AND A NOVEL APPLICATION A RING-TYPE LOAD CELL.

MUNI, A., NIANSYAH, N., STUDI SISTEM INFORMASI, P., TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER, F., ISLAM INDRAGIRI, U., PROPINSI, J., & HULU, T. (2025). SISTEMASI: JURNAL SISTEM INFORMASI PERANCANGAN ALAT PENGENDALI RELAY 5V 4-CHANNEL BERBASIS IoT DENGAN WiFi DAN SMARTPHONE DESIGN OF AN IoT-BASED 4-CHANNEL 5V RELAY CONTROLLER USING WiFi AND SMARTPHONE INTEGRATION (VOL. 14, ISSUE 3). [HTTP://SISTEMASI.FTIK.UNISI.AC.ID](http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id)

- NUROCTAVIA, ANNISA FITRI. SISTEM KENDALI SUHU DAN KELEMBAPAN PADA PROSES FERMENTASI TEMPE DENGAN METODE PID. JURNAL ELEKTRONIKA DAN OTOMASI INDUSTRI, 2021, 8.3.
- NURYAMAN, A., MULYANA, E., & MARDIATI, R. (2018, JANUARY). RANCANG BANGUN PROTOTIPE ALAT PENGUKUR KECEPATAN KENDARAAN DENGAN SENSOR INFRA MERAH. IN PROSIDING SEMINAR NASIONAL TEKNIK ELEKTRO UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG (pp. 345-366).
- POU, KR JOLVIS. "FERMENTATION: THE KEY STEP IN THE PROCESSING OF BLACK TEA." JOURNAL OF BIOSYSTEMS ENGINEERING 41.2 (2016): 85-92.
- PUTRI, G. R., LUBIS, R. F., & YENITA, A. (2021). ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KADAR AIR TEH HITAM PADA INDUSTRI PENGOLAHAN TEH. INVENTORY: INDUSTRIAL VOCATIONAL E-JOURNAL ON AGROINDUSTRY, 2(2), 81-89.
- RATNASARI, T., & SENEN, ; ADRI. (2017). PERANCANGAN PROTOTIPE ALAT UKUR ARUS LISTRIK AC DAN DC BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO DENGAN SENSOR ARUS ACS-712 30 AMPERE. IN 28 | JURNAL SUTET (VOL. 7, ISSUE 2).
- RIZKY, M., 1*, R., NURJANAH, S., & WIDYASANTI, A. (2021). AUDIT ENERGI PROSES PENGOLAHAN TEH HITAM (CTC) DENGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN METODE SPACE ENERGY ANALYSIS OF BLACK TEA PROCESSING PROCESS (CTC) WITH DECISION-MAKING SYSTEMS BY SPACE METHOD. JURNAL TEKNIK PERTANIAN LAMPUNG, 10(2), 183–192. [HTTPS://DOI.ORG/10.23960/JTEP-L.V10.I2.183-192](https://doi.org/10.23960/JTEP-L.V10.I2.183-192)
- ROSMAN, ANDI. "PERANCANGAN POWER SUPPLY 4.5 DAN 11.5 VOLT MENGGUNAKAN RANGKAIAN REGULATOR ZENER FOLLOWER." JURNAL SCIENTIFIC PINISI 3.1 (2017): 55-59
- RUSDIANTO, A. S., KHASANAH, L. M., SURYADHARMA, B., WIBOWO, Y., & MAHARDIKA, N. S. (2022). PENGEMBANGAN SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN DI RUANG FERMENTASI TEMBAKAU BAWAH

- NAUNGAN (TBN) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT). JOFE: JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, 1(2), 90-100.
- SAFITRI, J., & YUSFI, M. (2014). RANCANG BANGUN ALAT UKUR RESISTIVITAS PADA LAPISAN TIPIS MENGGUNAKAN METODE 4 PROBE BERBASIS ATMEGA8535 DENGAN TAMPILAN LCD KARAKTER 2 X 16. JURNAL FISIKA UNAND, 3(2).
- SALSABILA, F. (2023). PENGEMBANGAN PRODUK AIR HUMIDIFIER DENGAN HIGROMETER, AROMATHERAPY DAN ESSENTIALS OIL DENGAN SURVEY PASAR. [HTTPS://DOI.ORG/10.32734/EE.V6I1.1843](https://doi.org/10.32734/ee.v6i1.1843)
- SAMSUGI, S., MARDIYANSYAH, Z., & NURKHOLIS, A. (2020). SISTEM PENGONTROL IRIGASI OTOMATIS MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO. IN JTST (VOL. 01, ISSUE 01).
- SINAGA, S. T. D., PUTRI, S. H., & PUJANTO, T. (2023). ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI TEH HITAM MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL. TEKNOTAN, 17(2), 153. [HTTPS://DOI.ORG/10.24198/JT.VOL17N2.10](https://doi.org/10.24198/jt.vol17n2.10)
- SITARAMAN, M., ADCOCK, B., AVIGAD, J., BRONISH, D., BUCCI, P., FRAZIER, D., FRIEDMAN, H. M., HARTON, H., HEYM, W., KIRSCHENBAUM, J., KRONE, J., SMITH, H., & WEIDE, B. W. (2011). BUILDING A PUSH-BUTTON RESOLVE VERIFIER: PROGRESS AND CHALLENGES. FORMAL ASPECTS OF COMPUTING, 23(5), 607–626. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S00165-010-0154-3](https://doi.org/10.1007/s00165-010-0154-3)
- SUBNI, G., PUTRA, A., NABILA, A., PULUNGAN, A. B., NEGERI, U., JL, P., & AIR TAWAR, H. (2020). POWER SUPPLY VARIABEL BERBASIS ARDUINO. IN JTEIN: JURNAL TEKNIK ELEKTRO INDONESIA (VOL. 1, ISSUE 2).
- SUHENDRA, IMAM, AND WAHYU SETYO PAMBUDI. "APLIKASI LOAD CELL UNTUK OTOMASI PADA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG." JURNAL SAINS DAN INFORMATIKA 1.1 (2015): 11-19.

TRIARDIANTO, DIMAS, AND NANDA PRATAMA. "UJI KINERJA FERMENTING MACHINE PADA PROSES OKSIDASI ENZIMATIS TEH HITAM CTC (CRUSHING, TEARING, CURLING): PERFORMANCE TEST OF A FERMENTING MACHINE IN TEA ENZYMATIC OXIDATION PROCESS OF CTC BLACK TEA (CRUSHING, TEARING, CURLING)." JURNAL TEKNIK PERTANIAN TERAPAN 2.1 (2024): 27-35.