

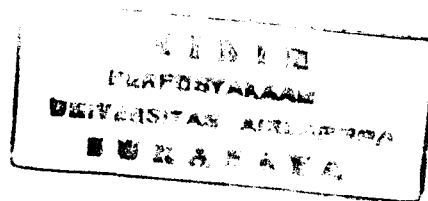
**Nike Karadina, 2014, Rancang Bangun Sistem Kendali Motor Otomatis untuk Pengukuran Densitas Cairan (*Bagian I*).** Tugas Akhir ini di bawah bimbingan Drs. Bambang Suprijanto, M. Si dan Drs. Tri Anggono Prijo, S.Si. Prodi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi, Departemen Teknik, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Kebutuhan pengukuran densitas cairan di bidang industri dan penelitian merupakan hal yang sangat penting. Terutama bila menyangkut ketelitian, ketepatan dan berlangsung secara *realtime*, kontinyu serta otomatis. Prinsip dasar dalam pembuatan alat ini menggunakan prinsip Archimedes,  $F_a = \rho \cdot g \cdot v$ . Rancang bangun ini menggunakan sensor fotodiode untuk mendeteksi posisi ujung densitometer. Perubahan posisi densitometer sebanding dengan perubahan tegangan keluaran potensiometer. Tegangan keluaran potensiometer masuk pada ADC mikrokontroler. Hasil pengukuran densitas secara manual dan nilai ADC potensiometer dikalibrasi melalui persamaan linier. Hasil persamaan linier dimasukkan pada program untuk mendapatkan densitas ( $\rho$ ) yang dihasilkan sistem. Kemudian hasil pengukuran densitas oleh sistem ditampilkan pada LCD 16x2. Hasil pengukuran densitas yang dihasilkan sistem mendekati densitas sebenarnya, dengan selisih yang kecil.

Kata Kunci: Densitas, Densitometer, Mikrokontroler ATmega8535, dan LCD.



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas segala berkah dan rahmat serta karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Kendali Motor Otomatis untuk Pengukuran Densitas Cairan (Bagian I)**”. Penulisan tugas akhir ini, tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yang tiada henti mengasihi, mendoakan dan membiayai. Terimakasih Ayah dan Ibu tercinta, tanpa kalian penulis tidak mungkin bisa menikmati bangku perkuliahan ini.
2. Bapak Drs. Bambang Suprijanto selaku Koordinator Program Studi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi dan pembimbing, yang telah memberikan dukungannya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Tri Anggono Prijo selaku konsultan yang selalu membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis. Terimakasih untuk semua ilmunya. Semoga Allah yang membalas kebaikan Bapak.
4. Bapak Franky Chandra selaku penguji, terimakasih untuk semua pertanyaan dan saran yang membangun.
5. Ibu Welina Ratnayanti Kawitana selaku Tim Quality Control yang telah menyetujui judul tugas akhir ini.
6. Adek ku yang selalu menyemangati semua perjuangan penulis.
7. Rekan TA-ku Rida L. M., terimakasih atas kerjasamanya dan terimakasih untuk semuanya.

8. Sartini, Lahmirza A.V., Irma T.A, Eka N.K., Zakhinna R.D., Susi Y.N., Anita Rahmawati, Arina Mariastuti, Erni Widowati. Terimakasih untuk semua kebaikan kalian sahabat.
9. Rekan-rekan serdadu kumbang OSI 2K11 (Riza, Dhika, Gadang, Dio, Andri, dan semuanya). Terimakasih atas kerjasamanya, pembelajaran kehidupan, tempaan diri, dan semua hal yang membentuk karakter diri. Setiap orang itu unik dengan karakter yang berbeda, jangan pandang keunikan itu sebagai pembeda tapi pandanglah keunikan itu sebagai hal yang istimewa. Seperti itulah kalian akan menghargai satu sama lain.
10. Kosan bu Oty: Alif, Dewi, Maya, Ratih, tante Eva dan semuanya. Disinilah kita saling mendukung, melakukan semua hal bersama, saling menyemangati saat terjatuh, kita juga melakukan kesalahan dan saling memaafkan, itulah keluarga.
11. Semua anak BETA sejak 2011-2012, Mbak Iva, Silvy, Riska, terimakasih.
12. Mas Fendy yang mengajarku program AVR, dan semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu per satu, kami ucapkan terimakasih banyak.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan ini. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi.

Surabaya, 4 Februari 2015

Penulis