

Rizky Wahyu, 2018, **Rancang Bangun Alat Ukur Bioimpedansi Multi-Frekuensi Berbasis Modul IC AD9850**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Khusnul Ain, S.T., M.Si. dan Franky Chandra S.A, S.T., M.T. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

---

### ABSTRAK

Alat ukur bioimpedansi multi-frekuensi menggunakan Modul IC AD9850 berhasil dirancang dan dapat digunakan sebagai alat ukur. Alat ukur ini tersusun atas berbagai komponen yaitu, Modul IC AD9850, rangkaian *High Pass Filter*, rangkaian VCCS, IC AD620A, IC AD536A, LCD I2C, Keypad, Tombol Reset Eksternal Arduino, dan Arduino Nano. Kinerja alat diuji dengan rangkaian yang mengandung elemen R dan C. Dari sepuluh variasi uji rangkaian R dan C, didapatkan hasil antara pengukuran dan perhitungan teori. Pada frekuensi  $\geq 110$  kHz hasilnya menjauhi dari perhitungan teori. Dari keseluruhan variasi uji pada frekuensi  $\geq 110$  kHz menghasilkan perbandingan antara pengukuran dan perhitungan teori  $\geq 10\%$ . Alat ukur ini dapat digunakan untuk menghitung bioimpedansi secara akurat pada rentang frekuensi 10 Hz hingga 100 kHz.

**Kata Kunci:** bioimpedansi multi-frekuensi, Modul IC AD9850, pemodelan rangkaian tubuh.

Rizky Wahyu, 2018, **Design of Measurement Tool Multi-Frequency Bio-impedance Based AD9850 IC Module**. This thesis is under guidance of Dr. Khusnul Ain, S.T., M.Si. and Franky Chandra S.A, S.T., M.T. Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

---

---

### ABSTRACT

Multi-frequency bio-impedance measuring instrument using AD9850 IC Module successfully designed and can be used as a measuring tool. This measuring instrument is composed of various components, namely, AD9850 IC Module, High Pass Filter circuit, VCCS circuit, AD620A IC, AD536A IC, I2C LCD, Keypad, Arduino External Reset Button, and Arduino Nano. The performance of a device with a circuit containing elements R and C. From within test the R and C circuit, obtains the results between the measurement and theoretical calculations. At a frequency of 110 kHz the score away from the theoretical calculations. From the test at the frequency of  $\geq 110$  kHz comparison between the measurement and theoretical calculation  $\geq 10\%$ . This measuring instrument can be used for accurate measurements in the frequency range 10 Hz to 100 kHz.

**Keywords:** multi-frequency bio-impedance, AD9850 IC Module, body circuit modelling.