

ABSTRAKSI

Saat ini perangkat elektronik adalah suatu kebutuhan yang sangat penting. Terbukti saat ini banyak peralatan elektronik yang sangat membantu manusia dalam hal perkantoran maupun rumah tangga. Misalnya computer, *air conditioner*, kulkas, lampu, televisi, dll. Peralatan elektronik tersebut dapat digolongkan sebagai beban non-linier yang membutuhkan daya yang besar dan stabil agar peralatan tersebut tidak mengalami kerusakan. Beban non-linier inilah yang mengakibatkan arus dari jala-jala sistem menjadi non sinusoidal terdistorsi atau memiliki *Total Harmonic Distortion (THD)* yang sangat tinggi. Untuk mengetahui nilai THD pada suatu instalasi listrik dibutuhkan alat ukur harmonisa yaitu *Harmonic Analyzer*. Tetapi alat ukur harmonisa tersebut masih relatif mahal.

Dalam tugas akhir ini telah dirancang dan diimplementasikan alat ukur yang dapat mengetahui nilai tegangan, arus, daya tampak, dan kualitas daya melalui nilai THD pada suatu instalasi listrik. Caranya adalah dengan memanfaatkan sensor tegangan dan sensor arus serta menggunakan analisis transformasi fourier diskrit pada sinyal tegangan. Sinyal yang dihasilkan sensor tegangan tersebut diolah menjadi sinyal digital dengan mikrokontroler dan ditampilkan ke LCD.

Berdasarkan perancangan dan hasil pengujian, alat ukur perancangan dapat mengukur tegangan AC dengan tingkat akurasi sebesar 99,68% dan dapat mengukur arus yang mengalir pada beban dengan tingkat akurasi sebesar 99,97%. Untuk pengukuran nilai *Total Harmonic Distortion (THD)* dengan beban berbeda, alat ukur perancangan memiliki tingkat akurasi sebesar 95,75% sedangkan pada pengukuran nilai *Total Harmonic Distortion (THD)* dengan waktu berbeda, alat ukur perancangan memiliki tingkat akurasi sebesar 99,88%.

Kata Kunci : Harmonisa, *Total Harmonic Distortion*, Mikrokontroler