

## ABSTRAK

### ANALISIS KETEPATAN PENGUKUR ARUS RMS BEBAN LISTRIK BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 328P

Oleh:

Yuyun Rustianik

NIM: 16010068

Departemen Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto

[yuyun.rustianik@gmail.com](mailto:yuyun.rustianik@gmail.com)

Penggunaan alat ukur analog kadang tidak memberikan hasil yang tepat. Alat ukur analog hanya dapat mengukur isyarat arus dengan bentuk sinusoidal. Namun pada kenyataannya, bentuk isyarat arus listrik tidak selalu berbentuk sinusoidal sempurna. Bentuk isyarat arus berubah-ubah sesuai dengan karakteristik beban pada suatu rangkaian. Sehingga diperlukan pengukur arus RMS yang dapat mengukur berbagai bentuk gelombang.

Pada penelitian ini, arus dari beban dilewatkan ke sensor arus yang akan mengubah arus menjadi tegangan yang mewakili arus beban. Tegangan keluaran sensor arus akan diumpankan ke mikrokontroler untuk dikonversi menjadi data arus digital dan kemudian akan dicuplik sebanyak 128 kali frekuensi tegangan masukan. Untuk menghitung nilai arus RMS menggunakan algoritma dari penelitian sebelumnya yang telah dikembangkan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini telah dapat mengukur arus RMS hingga 5 ampere dengan frekuensi tegangan masukan dari 35 – 156 Hz dengan galat beban linear sebesar 0.496939% dan beban nonlinear sebesar 0.413107%.

**Kata kunci:** Pengukur arus RMS beban listrik, mikrokontroler.

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF RMS ACCURACY MEASUREMENT OF RMS ELECTRIC LOAD BASED ON ATMEGA 328P MICROCONTROLLER**

By:

Yuyun Rustianik

NIM: 16010068

*Departement of Electrical Engineering*

*Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto*

[yuyun.rustianik@gmail.com](mailto:yuyun.rustianik@gmail.com)

*The use of analog measuring devices sometimes does not give precise results. Analog measuring devices can only measure currents in a sinusoidal form. But in the end, the form of electric current is not always a sinusoidal shape. The shape of the current signal changes according to the load characteristics in a circuit. What is needed is an RMS current meter that can measure waveforms.*

*In this study, the current from the load is passed to the current sensor which will convert the current into a voltage that represents the load current. The current sensor output voltage will be fed to the microcontroller to be converted into digital current data and then sampled 128 times the frequency of the input voltage. To calculate the RMS current value using an algorithm from previous research that has been developed.*

*The test results show that this system has been able to measure RMS currents up to 5 amperes with an input voltage frequency of 35 - 156 Hz with a linear load error of 0.496939% and nonlinear load of 0.413107%.*

**Keywords:** *RMS current meter for electrical loads, microcontrollers.*