

## ABSTRAK

### ANALISIS KETEPATAN PENGUKUR FREKUENSI LISTRIK BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 328P

Oleh :

**Nurul Fauziah**

**NIM : 16010011**

**Departemen Teknik Elektro**

**Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto**

**[nurulfauziah805@gmail.com](mailto:nurulfauziah805@gmail.com)**

Alat ukur frekuensi analog biasanya membutuhkan waktu yang lama dalam pembacaannya dan mempunyai keakuratan dan ketelitian yang rendah. Penelitian ini merancang sistem pengukur frekuensi yang dapat mengukur frekuensi secara tepat dan lebih cepat dalam pembacaannya menggunakan mikrokontroler atmega 328P sebagai komponen utama.

Pada penelitian ini masukan sistem pengukur frekuensi adalah tegangan AC yang berasal dari *function generator*, *function generator* diatur untuk mengeluarkan gelombang sinus dengan frekuensi 5 hz hingga 20 KHz kemudian dilanjutkan ke *schmitt trigger* yang mengubah gelombang sinus menjadi gelombang pulsa pada isyarat keluarannya. Pada keluaran *schmitt trigger* akan berubah ke *low* ketika isyarat masukan melewati nilai  $VT+$  dan berubah *high* ketika melewati  $VT-$ . Keluaran *schmitt trigger* dimasukkan ke pin *external interrupt* selanjutnya pembacaan periode isyarat dihitung menggunakan fungsi *micros* dengan pembacaan 16 periode isyarat. Nilai frekuensi didapat dari nilai periode isyarat tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencacah frekuensi yang dirancang dapat digunakan untuk mengukur frekuensi dari 5 Hz hingga 20 KHz dengan galat maksimal 1,5%. Maka dapat menjadi alternatif penelitian ini dapat dikembangkan ke monitor parameter listrik yang terekam.

**Kata Kunci :** Akurasi pengukur frekuensi, ATmega 328P, *micros()*

**ABSTRACK**  
**ANALYSIS OF THE ACCURACY OF ELECTRICITY**  
**FREQUENCY BASED ON ATMEGA 328P**  
**MICROCONTROLLER**

By :  
**Nurul Fauziah**  
**NIM : 16010011**  
**Departemen Teknik Elektro**  
**Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto**  
[nurulfauziah805@gmail.com](mailto:nurulfauziah805@gmail.com)

*Analog frequency meters usually take a long time to read and have low accuracy and accuracy. This study designed a frequency measuring system that can measure the frequency accurately and faster in reading using the atmega 328P microcontroller as the main component.*

*In this study, the input of the system is the AC voltage coming from the function generator, the function generator is set to issue a sine wave with a frequency of 5Hz to 20KHz then proceed to the Schmitt trigger, the Schmitt trigger circuit is a circuit that converts a sine wave into a pulse wave at the output signal. The Schmitt trigger output will change to low when the input signal passes the VT+ value and turns high when it passes VT-. The output of the Schmitt trigger is inputted to the external interrupt pin, then the signal period reading is calculated using the micros function with a reading of 16 signal periods. The frequency value is obtained from the signal period value.*

*The results showed that the designed frequency counter can be used to measure frequencies from 5 Hz to 20 KHz with a maximum error of 1.5%. So it can be an alternative this research can be developed to monitor recorded electrical parameters.*

**Keywords:** *Frequency gauge accuracy, ATmega 328P, micros()*