

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR CERDAS (*SMART METER*)  
BERBASIS *WI-FI* UNTUK MENGANALISIS DAYA DAN ENERGI  
LISTRIK**

**TUGAS AKHIR**

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh

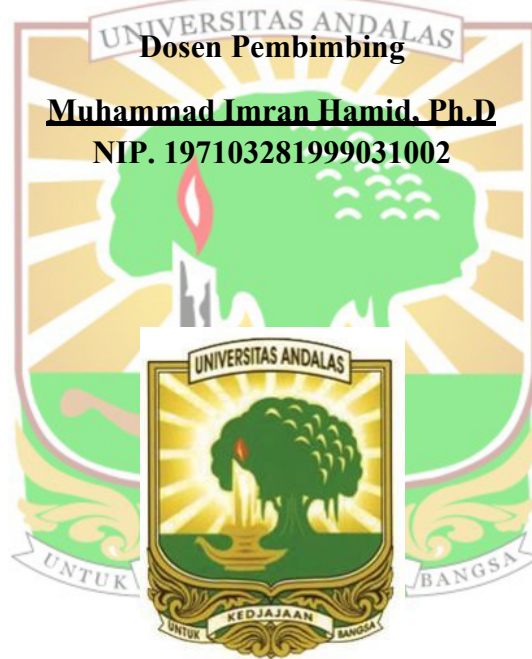
**Handika Hidayat**

**No. BP : 1610952016**

**Dosen Pembimbing**

**Muhammad Imran Hamid, Ph.D**

**NIP. 197103281999031002**



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
Padang  
2022**

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| Judul  | Rancang Bangun Alat Ukur Cerdas ( <i>Smart Meter</i> ) Berbasis <i>Wi-Fi</i> Untuk Menganalisis Besaran Daya Dan Energi Listrik | Handika Hidayat |
| Program Studi  | Teknik Elektro  | 1610952016      |
| Fakultas Teknik<br>Universitas Andalas   |   |                 |
| <b>Abstrak</b>   |   |                 |
| <p>Untuk menghemat penggunaan energi listrik maka dibutuhkan alat ukur untuk mengukur daya dan energi yang digunakan. Alat ukur yang digunakan tersebut melakukan pengukuran dengan akurasi yang tinggi dan mampu melakukan pengiriman data yang baik. Untuk itu perlu dilakukan perancangan struktur <i>smart meter</i> yang mampu menghasilkan pengukuran yang akurat. Selain itu, media komunikasi yang digunakan harus mampu melakukan pengiriman dengan cepat kepada pelanggan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan rancang bangun alat ukur cerdas (<i>smart meter</i>) berbasis <i>Wi-Fi</i>. Alat yang dibangun menggunakan sensor arus ZMCT103C untuk mengakusisi sinyal arus, ZMPT101B untuk mengakusisi sinyal tegangan, CS5460A sebagai untuk memproses sinyal arus dan tegangan menjadi arus rms, tegangan rms dan daya, ESP8266 untuk mengirimkan data pengukuran ke server, serta laptop yang digunakan sebagai server sekaligus <i>user interface</i> bagi pengguna. Desain prototype sistem pengukuran yang telah dibangun mampu melakukan akusisi data, mengirimkan sinyal dan melakukan pemrosesan data hasil pengukuran. Hasil pengukuran memiliki tingkat akurasi yang belum mencapai standar yang ditetapkan. Performansi hasil pengukuran daya dan energi listrik yang didapatkan sudah mendekati nilai daya dan energi listrik yang sebenarnya.</p> <p><b>Kata kunci :</b> <i>smart meter</i>, pengukuran daya, pengukuran energi, <i>Wi-Fi</i>, monitoring</p> |   |                 |

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| <i>Title</i>  | <i>Design and Build a Wi-Fi-Based Smart Meter for Analyzing Electrical Power and Energy</i> | Handika Hidayat |
| <i>Mayor</i>  | <i>Electrical Engineering</i>   | 1610952016      |
| <i>Engineering Faculty<br/>Andalas University</i>   |   |                 |
| <b>Abstract</b>   |   |                 |
| <p><i>To save the use of electrical energy, a measuring instrument is needed to measure the power and energy used. The measuring instrument used performs measurements with high accuracy and is capable of sending good data. For this reason, it is necessary to design a smart meter structure that is able to produce accurate measurements. In addition, the communication media used must be able to make deliveries quickly to customers. Based on these problems, a Wi-Fi-based smart meter was designed. The tool is built using a current sensor ZMCT103C to acquire current signals, ZMPT101B to acquire voltage signals, CS5460A to process current and voltage signals into rms current, rms voltage and power, ESP8266 to transmit measurement data to the server, and a laptop that is used as a server at the same time. user interface for users. The prototype design of the measurement system that has been built is capable of data acquisition, sending signals and processing measurement data. The measurement results have a level of accuracy that has not reached the standards. The performance of the measurement results of power and electrical energy obtained is close to the actual value of power and electrical energy.</i></p> <p><b>Keywords :</b> <i>smart meter, power measurement, energy measurement, Wi-Fi, monitoring</i></p> |   |                 |

