

**PERSETUJUAN PEMBIMBING
SKRIPSI**

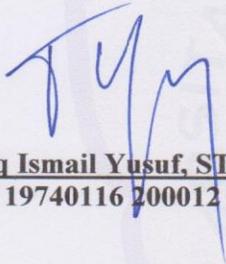
**RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENGATUR BEBAN PINTAR
BERDASARKAN SKALA PRIORITAS BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA**

Oleh

**ALIS PAKI
NIM. 521415021**

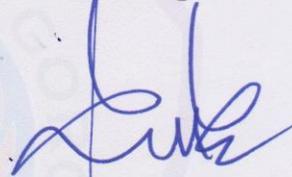
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



**Taufiq Ismail Yusuf, ST.,M.Si
NIP. 19740116 200012 1 001**

Pembimbing II



**Iskandar Z. Nasibu, S.Pd.,M.Eng
NIP. 19701105 200112 1 001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro**



**Yasin Mohamad, ST.,MT
NIP.19710222 200112 1 001**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALIS PAKI

NIM : 521415021

Judul Skripsi : Rancang Bangun Prototipe Pengatur Beban Pintar Berdasarkan Skala Prioritas Berbasis Mikrokontroler Arduino Mega

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul tersebut diatas saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil tiruan/plagiat. Adapun semua kutipan di dalam Skripsi ini telah saya sertakan nama pembuat/penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dan apabila di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya sebagaimana tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Gorontalo, 29 Desember 2021

Yang menyatakan



ALIS PAKI
NIM. 521415021

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENGATUR BEBAN PINTAR
BERDASARKAN SKALA PRIORITAS BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada:

Hari, tanggal : Senin, 22 November 2021

Waktu : 09.00 – 10.30 Wita

Dewan Penguji:

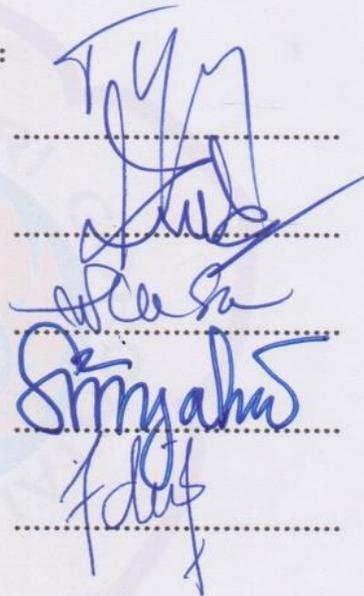
1. Taufiq Ismail Yusuf, ST., M.Si
NIP. 19740116 200012 1 001

2. Iskandar Z. Nasibu, S.Pd., M.Eng
NIP. 19701105 200112 1 001

3. Ir. Wahab Musa, MT., Ph.D
NIP.19610706 199003 1 006

4. Syahrir Abdussamad, ST., MT
NIP.19750624 200501 1 003

5. Ade Irawaty Tolago, ST., MT
NIP.19750214 200112 2 004



Gorontalo, 06 Desember 2021

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo**



Dr. Sardi Salim, M.Pd
NIP.19680705 199702 1 001

Berdasarkan Skala Prioritas Berbasis Mikrokontroler Arduino Mega

Alis Paki

Abstrak

Penggunaan energi listrik telah menjadi hal yang mutlak, seiring dengan berkembangnya perangkat elektronik. Namun dalam penggunaan energi listrik sering menimbulkan masalah seperti terjadi pemutusan arus listrik pada seluruh beban oleh pemutus sirkuit akibat beban lebih. Permasalahan tersebut sering terjadi pada penggunaan energi listrik skala rumah tinggal yang memiliki kapasitas daya maksimal 450 watt. Penelitian ini bertujuan untuk merealisasikan hardware dan software prototipe pengatur beban pintar, serta dilakukan pengujian untuk mengetahui keakuratan alat dalam pengukuran dan unjuk kerja alat dalam memproteksi beban. Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang didalamnya terdapat beberapa langkah diantaranya adalah perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta pengujian alat. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, hasil perhitungan persentase error antara pengukuran alat rancangan dengan alat ukur berstandarisasi untuk beban resistif yaitu total daya beban sebesar 2,10%, tegangan kerja beban sebesar 0,44%, total arus beban sebesar 2,36%, dan total cos phi beban sebesar 0%. Sedangkan untuk beban induktif yaitu total daya beban sebesar 0,38%, tegangan kerja beban sebesar 0%, total arus beban sebesar 0%, dan total cos phi beban sebesar 1,03%. Adapun alat rancangan bekerja sesuai fungsinya dengan memutuskan beban yang bukan prioritas jika terjadi beban lebih dalam pemakaian energi listrik.

Kata Kunci : Pengatur Beban Listrik

**Design of Smart Load Control Prototype
Based on Arduino Mega Microcontroller Based Priority Scale**

Alis Paki

Abstract

The use of electrical energy has become an absolute necessity, along with the development of electronic devices. However, the use of electrical energy often causes problems such as a disconnection of electric current in the entire load by a circuit breaker due to overload. These problems often occur in the use of residential-scale electrical energy, which has a maximum power capacity of 450 watts. This study aimed to realize the prototype hardware and software for smart load control, as well as testing to determine the accuracy of the tool in measuring and the performance of the tool in protecting the load. It applied an experimental method in which there were several steps, including the design of hardware and software, as well as tool testing. Based on the results of the tests carried out, the results of the calculation of the percentage error between the measurement of the design tool and standardized measuring instruments for resistive loads, i.e., the total load power of 2.10%, working voltage load of 0.44%, total load current of 2.36%, and the total cos phi load of 0%. As for the inductive load, the total load power was 0.38%, the load working voltage was 0%, the total load current was 0%, and the total cos phi load was 1.03%. The design tool worked according to its function by deciding which load was not a priority if there was an overload in the use of electrical energy.

Keywords: Electrical Load Regulator

