

# **RANCANG BANGUN MODUL PENGUKURAN FAKTOR DAYA MENGUNAKAN INSTRUMEN KWS-AC301**

## **ABSTRAK**

**Ibrahim<sup>1</sup>, ABD. Halim Hatta<sup>2</sup>**

**Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Makassar**

**Jl. Sultan Alauddin No. 259, Rappocini, Makassar, Sulawesi Selatan, 90221,  
Indonesia**

**Email<sup>1</sup> : [ibrahimteknikunismuh@gmail.com](mailto:ibrahimteknikunismuh@gmail.com)**

**Email<sup>2</sup> : [limrec8@gmail.com](mailto:limrec8@gmail.com)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji modul perbaikan faktor daya menggunakan instrumen KWS-AC301 pada instalasi listrik tegangan rendah 1 fasa 220 V. Fokus utama penelitian adalah mengidentifikasi metode koreksi faktor daya pada beban induktif serta mengevaluasi performa instrumen KWS-AC301 dalam mengukur faktor daya menggunakan kapasitor. Modul ini terdiri dari berbagai komponen seperti box instrumen, stop kontak, kabel, steker listrik, saklar, dan kapasitor, yang semuanya dirancang untuk mengoptimalkan penempatan dan fungsi instrumen KWS-AC301. Pengujian dilakukan dengan beban resistif, induktif, dan kapasitif untuk mengevaluasi akurasi dan efektivitas koreksi faktor daya. Hasil pengukuran awal menunjukkan faktor daya beban induktif pada kipas angin sebesar 0.5 lagging. Setelah menghitung nilai kapasitor yang diperlukan dan melakukan koreksi, faktor daya meningkat secara signifikan sesuai dengan target yang diinginkan. Analisis menunjukkan bahwa instrumen KWS-AC301 berfungsi dengan baik dalam mengukur dan mengoreksi faktor daya, serta nilai kapasitor yang dihitung konsisten dengan hasil pengamatan.

Kata kunci : Koreksi Faktor Daya, Beban Induktif, Instrumen KWS-AC301, Instalasi Listrik Tegangan Rendah.

# **DESIGN AND DEVELOPMENT OF A POWER FACTOR MEASUREMENT MODULE USING THE KWS-AC301 INSTRUMENT**

## **ABSTRATC**

**Ibrahim<sup>1</sup>, ABD. Halim Hatta<sup>2</sup>**

**Department of electrical engineering, faculty of engineering, university of  
Muhammadiyah makassar**

**Jl. Sultan Alauddin No. 259, Rappocini, Makassar, Sulawesi Selatan, 90221,  
Indonesia**

**Email<sup>1</sup> : [ibrahimteknikunismuh@gmail.com](mailto:ibrahimteknikunismuh@gmail.com)**

**Email<sup>2</sup> : [limrec8@gmail.com](mailto:limrec8@gmail.com)**

*This research aims to develop and test a power factor correction module using the KWS-AC301 instrument on a 1-phase 220 V low voltage electrical installation. The main focus of the research is to identify power factor correction methods on inductive loads and evaluate the performance of the KWS-AC301 instrument in measuring power factor using capacitors. This module consists of various components such as an instrument box, power outlets, cables, electrical plugs, switches, and capacitors, all designed to optimize the placement and function of the KWS-AC301 instrument. Testing is conducted with resistive, inductive, and capacitive loads to evaluate the accuracy and effectiveness of power factor correction. Initial measurements show the power factor of an inductive load on a fan is 0.5 lagging. After calculating the required capacitor value and performing the correction, the power factor significantly increases in accordance with the desired target. Analysis shows that the KWS-AC301 instrument works well in measuring and correcting power factor, and the calculated capacitor value is consistent with the observation results.*

*Keywords: Power Factor Correction, Inductive Load, KWS-AC301 Instrument, Low Voltage Electrical Installation.*