

# **MODIFIKASI MODUL *UNIVERSAL AC SINGLE SPLIT* UNTUK PENCEGAHAN LONJAKAN ARUS DI *STARTING AWAL***

Oleh

**Putu Agus Cahyadi Mahardika Nim 2255023005**

**Prodi Sarjana Terapan (D4) Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika,**

**Jurusan Teknologi Industri, Fakultas Teknik dan Kejuruan**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji rangkaian pencegah lonjakan arus pada kompresor AC single split untuk meningkatkan keandalan sistem dan mencegah kerusakan komponen akibat lonjakan arus pada saat start awal. Rangkaian pencegah lonjakan yang dikembangkan menggunakan komponen seperti TRIAC, DIAC, dan MOC3063 untuk mengontrol aliran arus pada kompresor saat proses *start* awal. Penelitian ini mengukur arus dan tegangan yang diterima oleh kompresor AC sebelum dan setelah pemasangan rangkaian pencegah lonjakan, dengan menggunakan metode pengujian yang mencakup pengukuran arus dan tegangan pada sistem kelistrikan AC. Hasil pengujian menunjukkan bahwa lonjakan arus pada saat start awal dapat diminimalkan secara signifikan setelah rangkaian pencegah lonjakan dipasang. Sebelum pemasangan rangkaian, arus awal yang terukur mencapai 2,14 A, sementara setelah pemasangan rangkaian, lonjakan arus awal turun menjadi 0,14 A. Tegangan yang diterima oleh kompresor tetap stabil pada 220 V sepanjang pengoperasian sistem. Selain itu, pengujian pada komponen-komponen seperti relay, resistor kapur, dan TRIAC menunjukkan bahwa rangkaian ini berhasil mengatur aliran arus dan tegangan tanpa menyebabkan kerusakan pada komponen-komponen tersebut. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa rangkaian pencegah lonjakan arus efektif dalam mengurangi lonjakan arus pada kompresor AC, memperpanjang umur kompresor, dan menjaga kestabilan tegangan dalam sistem AC. Implementasi rangkaian ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja sistem AC secara keseluruhan dan mengurangi potensi kerusakan komponen akibat lonjakan arus pada saat start awal.

**Kata kunci** : Kompresor AC; refrigerasi; lonjakan arus; soft-started; efisiensi energi

# **MODIFICATION OF UNIVERSAL AC SINGLE SPLIT MODULE FOR PREVENTION OF CURRENT SURGE AT INITIAL STARTING**

**By**

**Putu Agus Cahyadi Mahardika Nim 2255023005**

**DIV Electronic Systems Engineering Technology, Department of Industrial  
Technology, Faculty of Engineering and Vocational**

## **ABSTRACT**

*This research aims to develop and test a current surge prevention circuit on a single split AC compressor to increase system reliability and prevent component damage due to current surges at initial start-up. The surge prevention circuit developed uses components such as TRIAC, DIAC, and MOC3063 to control the current flow to the compressor during the initial start process. This research measures the current and voltage received by the AC compressor before and after installing the surge prevention circuit, using a test method that includes measuring the current and voltage in the AC electrical system. The test results show that the current surge during initial start-up can be significantly minimized after the surge prevention circuit is installed. Before circuit installation, the measured initial current reached 2.14 A, while after circuit installation, the initial surge current dropped to 0.14 A. The voltage received by the compressor remained stable at 220 V throughout system operation. Apart from that, tests on components such as relays, lime resistors, and TRIACs show that this circuit is successful in regulating the flow of current and voltage without causing damage to these components. Based on the results of this research, it can be concluded that the current surge prevention circuit is effective in reducing current surges in AC compressors, extending compressor life, and maintaining voltage stability in the AC system. The implementation of this circuit is expected to improve the performance of the AC system as a whole and reduce the potential for component damage due to current surges during initial start-up.*

**Keywords:** AC Compressor; refrigeration; surge current; soft-started; energy efficiency