

ABSTRAK

RANCANG BANGUN RANGKAIAN DIODA DAN THYRISTOR SECARA VERTIKAL UNTUK JEMBATAN PENYEARAH PADA ELEKTRONIKA DAYA

(2025: xvi + 57 Halaman + 40 Daftar Gambar + 8 Daftar Tabel + 15 Lampiran)

ALFADLAN

062230310494

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Minimnya fasilitas praktikum di laboratorium Teknik Elektro membatasi pemahaman mahasiswa terhadap karakteristik komponen daya seperti dioda dan thyristor. Untuk itu, dilakukan perancangan dan pembuatan modul rangkaian penyearah jembatan satu fasa berbasis dua dioda dan dua thyristor yang disusun secara vertikal. Modul ini bertujuan memberikan sarana eksperimen langsung dalam mata kuliah Praktikum Elektronika Daya. Pengujian dilakukan menggunakan dua jenis beban, yaitu beban resistif (R) dan beban resistif-induktif (RL), dengan variasi sudut penyalan thyristor. Hasil menunjukkan bahwa semakin besar sudut penyalan, maka nilai tegangan dan arus keluaran mengalami penurunan. Pada sudut 0° , beban resistif menghasilkan V_m 16 V, V_{pp} 32 V, dan V_{eff} 11.3 V dengan daya 9.42 W. Sementara itu, pada sudut 135° , V_m menurun menjadi 10 V, V_{pp} 20 V, dan V_{eff} 7.07 V, serta daya hanya 0.15 W. Hasil pengujian menunjukkan bahwa modul ini layak digunakan sebagai sarana pembelajaran dalam mempelajari prinsip pengendalian daya menggunakan thyristor.

Kata Kunci : Dioda, Thyristor, Penyearah, Sudut, Vertikal

ABSTRACT

DESIGN OF VERTICAL DIODE AND THYRISTOR CIRCUIT FOR RECTIFIER BRIDGE IN POWER ELECTRONICS

(2025: xvi + 57 Pages+ 40 List of Figures+ 8 List of Tables + 15 Attachements)

ALFADLAN

062230310494

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

The lack of practical facilities in the Electrical Engineering laboratory limits students' understanding of the characteristics of power components such as diodes and thyristors. For this reason, a single-phase bridge rectifier circuit module based on two diodes and two thyristors arranged vertically was designed and manufactured. This module aims to provide a means of direct experimentation in the Power Electronics Practical course. Testing was carried out using two types of loads, namely resistive load (R) and resistive-inductive load (RL), with variations in the thyristor firing angle. The results show that the greater the firing angle, the lower the output voltage and current values. At an angle of 0° , the resistive load produces V_m 16 V, V_{pp} 32 V, and V_{eff} 11.3 V with a power of 9.42 W. Meanwhile, at an angle of 135° , V_m decreases to 10 V, V_{pp} 20 V, and V_{eff} 7.07 V, and the power is only 0.17 W. The test results show that this module is suitable for use as a learning tool in studying the principle of power control using thyristors.

Keywords : Diode, Thyristor, Rectifier, Corner, Vertical