

ABSTRAK

RANCANG BANGUN RANGKAIAN DIODA DANTHYRISTOR SEBAGAI PENYEARAH DENGAN SUDUT YANG BERVARIASI

(2025: xvi + 71 Halaman + 47 Daftar Gambar + 15 Daftar Tabel + 17 Lampiran)

MUHAMAD TEGAR ARDIANSYAH

062230310413

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Penelitian ini membahas perancangan dan pengujian rangkaian penyearah setengah gelombang tak terkendali dan gelombang penuh semi terkendali dengan variasi sudut penyalan 0° , 45° , 90° , 135° , dan 180° , menggunakan beban resistif ($9\text{--}21\ \Omega$) dan resistif-induktif (RL, $L=60\text{ mH}$). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa penurunan hambatan beban meningkatkan arus dan daya keluaran, sementara peningkatan sudut penyalan menurunkan tegangan, arus, dan daya secara bertahap hingga hampir nol pada sudut 180° . Tegangan output berkisar antara 6,87 V hingga 31,4 V, arus dari 0 hingga 0,89 A (setengah gelombang) dan hingga 0,30 A (gelombang penuh), serta daya mencapai 9,42 W. Beban induktif memperhalus bentuk gelombang dan memperpanjang waktu konduksi, menghasilkan sinyal output lebih stabil dibandingkan beban resistif. Rangkaian ini efektif sebagai media praktikum Elektronika Daya, memberikan pemahaman langsung tentang pengaruh beban dan sudut penyalan terhadap performa penyearah.

Kata Kunci: Dioda, Thyristor, Penyearah, Sudut Penyalan

ABSTRACT
DIODE AND THYRISTOR CIRCUIT DESIGN AS A RECTIFIER
WITH VARIABLE ANGLES

(2025: xvi + 71 Pages + 47 List of Figures + 15 List of Tables + 17 Attachements)

MUHAMAD TEGAR ARDIANSYAH
062230310413
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT
ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

This research discusses the design and testing of uncontrolled half-wave and semi-controlled full-wave rectifier circuits with firing angle variations of 0° , 45° , 90° , 135° , and 180° , using resistive ($9\text{--}21\ \Omega$) and resistive-inductive (RL , $L=60\text{ mH}$) loads. The measurement results show that decreasing the load resistance increases the output current and power; while increasing the firing angle decreases the voltage, current, and power gradually to almost zero at 180° . The output voltage ranges from 6.87 V to 31.4 V , the current from 0 to 0.89 A (half wave) and up to 0.30 A (full wave), and the power reaches 9.42 W . The inductive load smooths the waveform and prolongs the conduction time, resulting in a more stable output signal compared to a resistive load. This circuit is effective as a Power Electronics lab medium, providing a direct understanding of the effects of load and firing angle on rectifier performance.

Keywords: Diode, Thyristor, Rectifier, Firing Angle