

ABSTRAK

ANALISIS RANGKAIAN PENYEARAH GELOMBANG SEMI TERKENDALI SECARA HORIZONTAL DAN PENYEARAH GELOMBANG PENUH JEMBATAN

(2025: xvi + 64 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

MAYA INDRI KARISTA

062230310412

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Penelitian ini membahas prinsip kerja dan karakteristik keluaran dari rangkaian penyearah gelombang semi terkendali dan penyearah gelombang penuh jembatan. Penyearah gelombang semi terkendali menggunakan SCR dengan pengaturan sudut penyulutan (α) untuk mengontrol arus dan tegangan keluaran, sedangkan penyearah gelombang penuh jembatan memanfaatkan empat dioda untuk menghasilkan tegangan DC yang lebih stabil. Pada penyearah semi terkendali dengan beban resistif (R), saat $\alpha = 0^\circ$, diperoleh tegangan 31,4 V, arus 0,3 A, dan daya 9,42 W, yang menurun drastis hingga mendekati nol pada $\alpha = 180^\circ$. Sementara itu, pada beban RL, arus lebih stabil akibat efek induktansi. Penyearah gelombang penuh jembatan menunjukkan tegangan keluaran stabil pada kisaran 13–14,5 V dengan daya maksimum 20,16 W pada beban $R = 9 \Omega$, yang meningkat hingga 56,4 W setelah penambahan induktor L 60 mH. Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan induktansi membuat arus lebih halus dan stabil pada kedua rangkaian.

Kata kunci: Dioda, Thyristor, Penyearah, Jembatan, Terkendali

ABSTRACT

ANALYSIS OF HORIZONTALLY CONTROLLED SEMI WAVE RECTIFIER AND FULL WAVE BRIDGE RECTIFIER

(2025: xvi + 64 Page + List of Figures+ List of Tables + List of Appendix)

MAYA INDRI KARISTA

062230310412

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This study discusses the working principle and output characteristics of semi-controlled wave rectifier circuits and full-wave bridge rectifiers. Semi-controlled wave rectifiers use SCRs with firing angle (α) control to control the output current and voltage, while full-wave bridge rectifiers utilize four diodes to produce a more stable DC voltage. In the semi-controlled rectifier with a resistive load (R), when $\alpha = 0^\circ$, a voltage of 31.4 V, a current of 0.3 A, and a power of 9.42 W are obtained, which decrease drastically to near zero at $\alpha = 180^\circ$. Meanwhile, in the RL load, the current is more stable due to the effect of inductance. The full-wave bridge rectifier shows a stable output voltage in the range of 13–14.5 V with a maximum power of 20.16 W at a load of $R = 9 \Omega$, which increases to 56.4 W after the addition of a 60 mH inductor L . The analysis results show that the addition of inductance makes the current smoother and more stable in both circuits.

Keywords: Diode, Thyristor, Rectifier, Bridge, Controlled