

ABSTRAK

**Rancang Bangun Modul Pembelajaran Osilator Colpits, Crystal dan Clapp Dengan Frekuensi 4-5 Mhz Untuk Praktikum Di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya
(2025: Halaman + Daftar isi + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)**

NAYLA MAURA PARINDURI

062230330758

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun modul pembelajaran osilator Colpits, Clapp, dan Crystal dengan target frekuensi 4–5 MHz yang dapat digunakan sebagai media praktikum di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penelitian ini, dilakukan perancangan skematik rangkaian, proses perakitan komponen, serta pengujian frekuensi hasil keluaran dari masing-masing jenis osilator. Hasil pengujian menunjukkan bahwa osilator Colpits menghasilkan frekuensi maksimum 5,102 MHz pada PCB dan 4,996 MHz pada box, osilator Clapp mencapai maksimum 5,555 MHz pada PCB dan 5,434 MHz pada box, sedangkan osilator Crystal menunjukkan kestabilan dengan frekuensi maksimum sekitar 4,929 MHz. Rangkaian dirancang menggunakan kombinasi kapasitor, induktor, dan transistor, serta diuji menggunakan osiloskop dan function generator. Modul yang dirancang telah memenuhi spesifikasi yang ditetapkan dan layak dijadikan alat bantu praktikum. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemahaman mahasiswa terhadap konsep dasar dan aplikasi praktis dari osilator dalam sistem komunikasi.

Kata Kunci : *Osilator Colpits, Osilator Clapp, Osilator Crystal, Frekuensi 4–5 MHz.*

ABSTRACT

Design and Development of a Learning Module for Colpits, Crystal, and Clapp Oscillators with a Frequency of 4–5 MHz for Laboratory Practicum in Telecommunication Engineering at Politeknik Negeri Sriwijaya

(2025: Pages + Table of Contents + List of Figures + List of Tables + Bibliography + Appendices)

NAYLA MAURA PARINDURI

062230330758

**ELECTRO ENGINEERING
TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM
SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC**

This research aims to design and develop a learning module for Colpits, Clapp, and Crystal oscillators with a target frequency of 4–5 MHz, to be used as a practical teaching tool in the Telecommunication Engineering Laboratory at Politeknik Negeri Sriwijaya. This study includes schematic circuit design, component assembly, and frequency output testing for each type of oscillator. The test results show that the Colpits oscillator produces a maximum frequency of 5.102 MHz on PCB and 4.996 MHz in the box version. The Clapp oscillator reaches a maximum of 5.555 MHz on PCB and 5.434 MHz in the box, while the Crystal oscillator demonstrates stability with a maximum frequency around 4.929 MHz. The circuits were built using combinations of capacitors, inductors, and transistors, and tested with an oscilloscope and function generator. The developed module meets the specified requirements and is suitable for use as a practical teaching aid. This research contributes to students' understanding of the basic concepts and practical applications of oscillators in communication systems.

Keywords: Colpits Oscillator, Clapp Oscillator, Crystal Oscillator, Learning Module, 4–5 MHz Frequenc