

## ABSTRAK

Teknologi *Radio over Fiber* (RoF) merupakan sebuah teknologi dibidang transmisi yang menggabungkan antara transmisi radio dan fiber optik. Dimana, dalam teknologi ini digabungkan keunggulan dari transmisi radio serta keunggulan dari transmisi optik. Teknologi RoF ini dikembangkan untuk mengatasi semakin berkembangnya komunikasi wireless yang dibatasi oleh ketersediaan frekuensi. Untuk memperkenalkan teknologi ROF pada mahasiswa IT Telkom pada khususnya, maka dibuat sebuah perangkat ROF sederhana yang diharapkan dapat dipergunakan sebagai sarana pembuka wawasan mahasiswa tentang teknologi ROF.

Pada Tugas Akhir ini dibuat sebuah perangkat RoF sederhana yang terdiri dari blok *Central Unit* dan blok *Remote Antena Unit (RAU)*. Pada proses transmit, blok *Central* bertugas mengirim sinyal radio yang ditumpangkan dalam cahaya ke perangkat RAU. Yang selanjutnya perangkat RAU mengubah cahaya ke elektrik dan memancarkan gelombang radio tersebut lewat antena. Pada *Central Unit* terdapat sebuah LNA (*Low Noise Amplifier*) dan sebuah *Laser Diode* yang akan memancarkan cahaya termodulasi ke perangkat RAU. Sedangkan di perangkat RAU terdapat *Photo Diode* yang merekonstruksi sinyal radio yg dikirim oleh *Central Unit*. Pada RAU juga terdapat sebuah *Amplifier* sebagai penguat sinyal akhir. Pengukuran dalam berbagai skenario dilakukan untuk mengamati beberapa parameter penting yaitu tegangan catuan laser, linearitas sinyal keluaran RAU, penguatan LNA, dan Redaman serat optik.

Dari hasil pengujian diperoleh frekuensi kerja dari perangkat ROF ini yaitu 1MHz-43,65 MHz dengan keluaran yang linear dan tidak terjadi pergeseran frekuensi antara sinyal input di *Central Unit* dan keluaran RAU. Penguatan yang diperoleh untuk satu LNA sebesar 12,26dB dan LNA dipasang masing-masing satu buah di *Central Unit* dan RAU.

**Kata Kunci : *Radio over Fiber, Central Unit, Remote Antena Unit, Laser Diode, Photo Diode, Ampifier.***