

Abstrak

Pada praktikum sistem komunikasi serat optik yang diadakan oleh fakultas elektro dan komunikasi di IT Telkom terdapat sebuah modul tentang pengukuran daya yang hilang. Praktikum ini memerlukan sebuah *optical power meter* untuk mengukur perubahan daya akibat redaman yang terjadi di fiber optik. Laboratorium SKSO di IT Telkom memiliki dua buah *optical power meter* yang digunakan untuk praktikum. Tugas akhir ini disusun untuk memberikan alternatif ketika *power meter* yang biasa digunakan mengalami kerusakan.

Perancangan dilakukan dengan cara mengubah sinyal cahaya menjadi arus elektrik oleh *photodetector* lalu kemudian dikonversi menjadi tegangan oleh rangkaian konversi *I to V*. Tegangan yang keluar dikuatkan oleh op-amp agar memiliki besar tegangan yang sesuai untuk dibaca oleh mikrokontroler. Selanjutnya, tegangan akan dibandingkan dengan daya keluaran *power meter* referensi untuk menghasilkan sebuah persamaan yang nantinya akan dijadikan program untuk menentukan daya yang sepadan dengan keluaran tegangan tertentu.

Hasilnya didapatkan tegangan keluaran sebesar 9,9 – 12,8 mV sebelum mengalami penguatan dan tegangan sebesar 2,44 – 2,87 V. *Range* tegangan tersebut terbaca oleh mikrokontroler sebesar 2255 – 3253 bit. Sedangkan *power meter* referensi memiliki daya keluaran sebesar 2,36 – 41,55 nW. Dari pengujian didapatkan *power meter* rancangan memiliki tingkat akurasi atau toleransi kesalahan sebesar 5,41% serta tingkat presisi rata – rata sebesar 89,38%.

Kata kunci: *Photodetector*, Mikrokontroler 32 bit, *Analog to Digital Converter* (ADC), *power meter*