

ABSTRAK

Power meter optik merupakan suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur besar nilai daya sinyal optik pada suatu sistem komunikasi serat optik. Pengukuran daya sinyal optik memiliki peranan pada proses perancangan, pemantauan dan pengendalian suatu sistem jaringan komunikasi serat optik. Power meter optik ini digunakan sebagai alat ukur pada saat praktikum sistem komunikasi serat optik apabila power meter optik yang telah ada mengalami kerusakan. Hal itu disebabkan oleh terbatasnya jumlah power meter optik yang tersedia di laboratorium.

Power meter optik yang dirancang pada tugas akhir ini terdiri dari 5 blok yaitu blok penerima daya sinyal optik, blok sistem minimum mikrokontroler AVR ATmega 8535, blok *serial to Universal Serial Bus (USB) converter*, *personal computer (PC)* dan blok catu daya. Sumber optik yang digunakan yaitu *programmable light source type AQ-4304* dengan panjang gelombang 600-1600 nm. Sinyal optik yang memiliki besar daya dan panjang gelombang yang berbeda akan ditransmisikan dengan menggunakan serat optik ke blok penerima. Blok penerima sinyal optik terdiri dari rangkaian *photodetector* dan rangkaian penguat. *Photodetector* berfungsi untuk mengubah sinyal optik yang diterima menjadi sinyal listrik. Sinyal listrik yang telah melemah akan dikuatkan oleh rangkaian penguat untuk mendapatkan keluaran berupa tegangan yang maksimal. Tegangan keluaran tersebut akan dihubungkan ke blok sistem minimum mikrokontroler ATmega8535. Pada blok ini level tegangan yang masuk diubah menjadi data ADC dengan pemrograman bahasa C. Data ADC akan dikirimkan ke *personal computer (PC)* melalui *serial to universal serial bus converter*. Komputer akan mem-*buffer* data ADC dan akan menampilkan nilai daya optik di *monitor* komputer.

Power meter optik yang telah dirancang dan diimplementasikan pada tugas akhir ini dapat mengukur daya sinyal optik dengan panjang gelombang 600-1000 nm pada saluran transmisi serat optik berjenis *singlemode* dengan tingkat keakurasian rata-rata 6% dan rata-rata kepresisian 81.067%. Data hasil pengukuran sinyal optik yang akan di-*buffer* dan ditampilkan oleh komputer berupa besar nilai daya sinyal optik (nw).

Kata Kunci : *Photodetector*, Mikrokontroler AVR ATmega8535, *Analog to Digital Converter (ADC)*, *Serial to USB Converter*, dan *Personal Computer (PC)*.