

Studi pengaruh lengkungan serat optik tipe G652 dan G657 pada rugi-rugi transmisi daya = Study of the effect of G652 and G657 curved optical fibers on power transmission losses

George Simon Tongam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526636&lokasi=lokal>

Abstrak

Serat optik merupakan salah satu media transmisi guided yang banyak digunakan pada saat ini karena memiliki berbagai macam kelebihan, antara lain memiliki tingkat keamanan data yang tinggi, memiliki rentang hidup yang panjang dibandingkan dengan media transmisi komunikasi lainnya, dan dapat membawa informasi dalam kapasitas yang besar. Namun, sebagai salah satu media transmisi, serat optik juga mengalami rugi-rugi saat mentransmisikan informasi, terlebih dalam rugi transmisi daya. Salah satu rugi-rugi yang menjadi perhatian adalah rugi macro bend pada serat optik. Penelitian ini akan meninjau seberapa besar pengaruh lengkungan serat optik terhadap transmisi daya menggunakan Optical Light Source (OLS) dan Optical Power Meter (OPM) dengan memvariasikan lekukan pada serat optik, variasi panjang gelombang pada Optical Light Source, serta variasi jenis serat optik yang digunakan, yaitu insensitive/sensitive bend fiber. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jenis kabel G652 mencapai bending loss sebesar -43.7 dB/unit pada dua lilitan dengan radius bending 0,5 cm, sedangkan jenis kabel G657 mencapai bending loss sebesar -50 dB/unit pada tiga lilitan dengan radius bending 0,5 cm. Bending loss mencapai hasil yang signifikan pada radius bending di bawah 3 cm. Rugi-rugi lengkungan pada serat optik dipengaruhi oleh jenis kabel pada serat optik, panjang gelombang pada sumber optik, jumlah lilitan dan radius bending, dengan faktor rugi-rugi yang paling signifikan dipengaruhi oleh radius bending.

.....Optical fiber is one of the guided transmission media that is widely used today because it has various advantages, including having a high level of data security, having a long life span compared to other communication transmission media, and being able to carry information in a large capacity. However, as a transmission medium, optical fiber also suffers losses when transmitting information, especially in power transmission losses. One of the losses of concern is the macro bend loss in optical fiber. This study will discuss how much influence optical fiber has on power transmission using Optical Light Source (OLS) and Optical Power Meter (OPM) by varying the optical fiber, length variations on Optical Light Source, and optical variations used, namely insensitive/sensitive bend. fiber. The results obtained indicate that the G652 cable type achieves a bending loss of -43.7 dB/unit in two turns with a bending radius of 0.5 cm, while the G657 cable type achieves a bending loss of -50 dB/unit in three turns with a bending radius of 0.5. cm. Bending loss achieves significant results at bending radii below 3 cm. Bending loss in optical fiber is influenced by the type of cable in the optical fiber, the wavelength of the optical source, the number of turns, and the bending radius, with the most significant loss factor being influenced by the bending radius.