

# Analisis perencanaan sistem transmisi serat optik CWDM Jaringan Universitas Indonesia Terpadu (JUITA) = CWDM optical fiber transmission system planning in the integrated network of the University of Indonesia (JUITA)

Irvan Hardiyana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331897&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Seiring dengan kemajuan dunia telekomunikasi saat ini, kemampuan peralatan telekomunikasi untuk menghantarkan informasi semakin canggih. Kecanggihannya ini diiringi juga dengan kebutuhan dan permintaan informasi yang semakin besar sehingga memicu peningkatan kebutuhan bandwidth. Universitas Indonesia yang merupakan salah satu Universitas terbesar di Indonesia memiliki jaringan komunikasi tersendiri yang dikenal dengan Jaringan Universitas Indonesia Terpadu (JUITA). Untuk mengantisipasi adanya peningkatan kebutuhan bandwidth, JUITA membutuhkan perencanaan sistem transmisi serat optik yang sesuai dengan kondisi yang ada.

Pada skripsi ini, akan dilakukan analisis perencanaan sistem transmisi serat optik CWDM Jaringan Universitas Indonesia Terpadu (JUITA), dengan melihat dari kecenderungan pertumbuhan kebutuhan bandwidth pada layanan Metro Ethernet JUITA yang meningkat dimulai dari periode tahun 2008 sebesar 98 Mbps sampai tahun 2012 yang mencapai 1023 Mbps atau 1,23 Gbps. Berdasarkan data yang diolah dengan metode regresi linier, diketahui bahwa adanya pola peningkatan kebutuhan bandwidth terhadap waktu.

Perhitungan power link budget dan rise time budget digunakan untuk menentukan apakah perencanaan yang dilakukan sudah memenuhi kriteria untuk diimplementasikan di lapangan. Hasil yang didapat dalam proses perhitungan menunjukkan bahwa perencanaan ini telah memenuhi kriteria untuk diimplementasikan di lapangan. Hal ini dibuktikan dengan power link budget dapat menjangkau jarak tempuh transmisi sejauh 54 km, sedangkan jarak tempuh link JUITA sejauh 32,776 km sehingga tidak dibutuhkan penguat optik. Selain itu, power budget sistem perencanaan juga menghasilkan nilai yang sesuai yaitu daya yang dideteksi oleh detektor sebesar -19,238 dBm masih lebih besar dibandingkan sensitivitas pada penerima (-30 dBm).

Sedangkan, pada nilai rise time budget perencanaan telah memenuhi nilai rise time sistem sebesar 1125 ps.

Along with the progress of today's telecommunications world, the ability of telecommunications equipment to conduct information is more sophisticated. The sophistication is accompanied also by necessity and demand information getting to be a great. Its trigger bandwidth needs to increase. The University of Indonesia who is one of the largest universities in Indonesia has its own communications network known as the integrated network of the University of Indonesia (JUITA). In anticipation of an increase in bandwidth needs, JUITA requires planning optical fiber transmission system in accordance with existing conditions.

In this thesis, would have done the analysis of fiber-optic transmission system planning CWDM, by looking at the trend of growth of bandwidth needs on Metro Ethernet service is increasing, starting from the 2008 period amounting to 100 Mbps until 2012 to reach the 1023 Mbps or 1.23 Gbps. Based on data that is processed by the method of linear regression, it is noted that the existence of a pattern of increased bandwidth needs with respect to time.

Calculation power link budget and rise time budget used to determine whether the planning are appropriate

to implemented. The result of calculation showed that this planning is appropriate to implemented. This is evidenced by the power link budget can reach as far as transmission mileage 54 km, while the distance traveled as far as JUITA link 32,776 km so that optical amplifier is not needed. In addition, power budget planning system also generates a value that corresponds to the power detected by a detector-19,238 dBm is still greater than the sensitivity in the receiver (-30 dBm). Meanwhile, the value of the rise time budget planning meets the value rise time systems of 1125 ps.</i>