

## ABSTRAK

Kebutuhan Teknologi informasi dan komunikasi dibidang telekomunikasi menjadi suatu kebutuhan yang harus ada sebagai media informasi yang mudah, ekonomis dan efisien. Sangatlah dibutuhkan layanan komunikasi yang mampu melayani semua layanan tidak hanya berupa suara, namun layanan data dan video.

Pada tugas akhir ini penulis akan membuat Rancang Bangun FTTH menggunakan WDM untuk Studi Kasus Akademi Telkom Jakarta. Pada tugas akhir ini penulis memulai dengan pengumpulan data-data serta rancang bangun WDM yang akan dibuat di jaringan FTTH Akademi Telkom Jakarta saat ini yang sudah ada.

Adapun manfaat yang akan didapatkan adalah dengan penghematan kabel fiber optik yang mana nantinya akan meminimalisir penggunaan fiber optik karena masing-masing panjang gelombang pada sinyal akan digabungkan sehingga bisa mentransmisikan banyak sinyal.

Dari perhitungan PLB *Sample* Pertama menghasilkan nilai  $\alpha_{tot} = 20,76042$  dB, daya diterima (Pr) sesuai rumus = -17.92042 dBm, dan dengan penggunaan CWDM sebesar -19.15042 dBm. Untuk pengukuran OPM dihasilkan nilai daya terima (Pr) sebesar -18.35 dBm. *Sample* Kedua menghasilkan nilai  $\alpha_{tot} = 20,76063$  dB, daya diterima (Pr) sesuai rumus = -17.92063 dBm, dan dengan penggunaan CWDM sebesar -19.15063 dBm. Untuk pengukuran OPM dihasilkan nilai daya terima (Pr) sebesar -18.44 dBm. *Sample* Ketiga menghasilkan nilai  $\alpha_{tot} = 20,76105$  dB, daya diterima (Pr) sesuai rumus = -17.92105 dBm, dan dengan penggunaan CWDM sebesar -19.15105 dBm. Untuk pengukuran OPM dihasilkan nilai daya diterima (Pr) sebesar -20.84 dBm.

**Kata Kunci: FTTH, WDM, Fiber Optik**

## ABSTRACT

Needs Information and communication technology in the field of telecommunications becomes a necessity that must exist as an information media that is easy, economical and efficient. It is desperately needed a communication service capable of serving all services not only in the form of voice, but data and video services.

In this final project the author will make the Design Build FTTH using WDM for Case Study of Telkom Academy Jakarta. In this final project authors start with data collection and WDM design that will be made in the current FTTH Academy Telkom Jakarta network.

The benefits will be obtained is by saving fibre optic cable which will minimize the use of optical fibre because each wavelength on the signal will be combined so that it can transmit many signals.

From the calculation of PLB First Sample gives  $\alpha_{tot} = 20,76042$  dB value, received power (Pr) according to formula = -17.92042 dBm, and with CWDM usage equal to -19.15042 dBm. For OPM measurement, the received power value (Pr) is -18.35 dBm. The second sample yields the value of  $\alpha_{tot} = 20.76063$  dB, the received power (Pr) according to the formula = -17.92063 dBm, and with the use of CWDM of -19.15063 dBm. For the measurement of OPM the received power value (Pr) is -18.44 dBm. Third Sample produces  $\alpha_{tot} = 20,76105$  dB, accepted power (Pr) according to formula = -17.92105 dBm, and with CWDM usage equal to -19.15105 dBm. For OPM measurements the received power value (Pr) is -20.84 dBm.

**Keywords: FTTH, WDM, Fiber Optics**