

RINGKASAN

PERANCANGAN JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) TWO STAGE DI DESA CIREA DENGAN TEKNOLOGI GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK (GPON) MENGGUNAKAN SOFTWARE OPTISYSTEM

Muhammad Farid Hidayah

Kebutuhan internet telah menjadi sebuah kebutuhan primer sebuah masyarakat, dari masyarakat *urban* sampai masyarakat *rural*. Akses internet dari beberapa desa sekitar masih menggunakan akses melalui satelit yang mana akan meningkatkan beban biaya. Desa Cirea merupakan desa yang terletak di jalan kabupaten yang menghubungkan Kota Kuningan, Cirebon, dan Majalengka. Dimana potensi pembangunan perkembangan kota akan segera menyentuh Desa Cirea.

FTTH merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut dll. FTTH sendiri sudah menerapkan teknologi GPON yang merupakan perkembangan dari teknologi PON. GPON yang merupakan perkembangan dari teknologi PON. GPON memungkinkan untuk menghubungkan akses internet sejauh 20 km. *OptiSystem* merupakan perangkat lunak yang mensimulasikan perancangan dengan data- data yang diperoleh dengan menggunakan bantuan citra *Google Earth*. *Google Earth* akan menunjukkan gambar muka lokasi perancangan sehingga dapat mendukung perancangan yang akan dilakukan.

Perancangan jaringan FTTH *two stage* dapat diaplikasikan di Desa Cirea. Dengan nilai rata- rata total redaman – 24,9619116 dBm pada sisi *downlink* dan - 26,59835 dBm pada sisi *uplink* yang mana telah memenuhi persyaratan pembangunan jaringan di wilayah tersebut. Ditinjau dari RTB dan BER perancangan hanya mampu melakukan pembangunan akses sebesar 89,57% dari keseluruhan wilayah Desa Cirea. Untuk melaksanakan pembangunan dan penginstalan jaringan akses pada keseluruhan wilayah dibutuhkan penambahan daya *transmit*, penambahan kapasitas kanal dan penambahan komponen *optical repeater* (penguat) pada jaringan tersebut untuk mengurangi resiko terjadinya dispersi serta galat/rusak pada data yang dikirimkan dan mendukung akses pada perancangan jaringan serta meningkatkan kenyamanan dari pelanggan.

Kata kunci: FTTH, GPON, *Two Stage*, RTB, BER

SUMMARY

DESIGN OF TWO STAGE FIBER TO THE HOME(FTTH) NETWORK USING GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK TECHNOLOGY(GPON) AT CIREA VILLAGE USING OPTISYSTEM

Muhammad Farid Hidayah

The need for internet has became a primary need for a community, from urban to rural communities. Internet accesses from several surrounding villages still use access via satellite which will increase the cost burden. Cirea Village is a village located on a district road connected to Kuningan, Cirebon and Majalengka. Where the potential for city development will reach Cirea Village.

FTTH is an alternative to solve these problems etc. FTTH itself has implemented GPON technology which is a development of PON technology. GPON which is the development of PON technology. GPON supports connecting internet access as far as 20 km. OptiSystem is a software that simulates the design with data obtained using the help of Google Earth imagery. Google Earth will show you the front image of the design location so that it can support the design that will be carried out.

The two-stage FTTH network design can be applied in Cirea Village. With an average total attenuation value of $-24,9619116 \text{ dBm}$ on the downlink side and $-26,59835 \text{ dBm}$ on the uplink side which meets the network development requirements in the region Cirea Village. Judging from the RTB and BER, the design was only able to build access to 89,57% of the total area. To carry out the construction and installation of access network in the entire area required to increase transmit power, increase channel capacity and add optical amplifier components to the network to reduce the risk of dispersion and error/damage to data that uses and supports access to network design and improve from customer convenience.

Keywords: FTTH, GPON, Two Stage , RTB, BER