

ABSTRAKS

PERANCANGAN JARINGAN SISTEM KOMUNIKASI FIBER OPTIK UNTUK APLIKASI DIGITAL BILLBOARD DI KOTA CIMAH

Mobilitas yang sangat tinggi dari *user* pada era sekarang ini berimplikasi pada kebutuhan *user* akan informasi kapan dan dimanapun *user* berada, termasuk di jalan raya. *Billboard* yang selama ini kita lihat secara umum bersifat statis sehingga tidak menjadi efektif lagi sebagai sarana yang signifikan mempengaruhi *user* di era *digital* ini. Maka munculah *digital billboard*, untuk bisa mentransmisikan informasi multimedia, maka diperlukan *bandwidth* yang lebar, yang dapat mentransmisikan *data rate* yang tinggi untuk *digital billboard*, dalam tugas akhir ini digunakan *fiber* optik untuk perancangan jaringan.

Pencarian informasi pemasangan *digital billboard* melibatkan tiga dinas Pemkot Cimahi terkait yaitu, Dinas penyehatan lingkungan dan kebersihan, Dinas Pendapatan Daerah, dan Badan pembangunan. Survey dilakukan untuk mengetahui kondisi real. Topologi optimum didapatkan dengan menggunakan algoritma prim. Mencari perangkat *eksisting* untuk optik dan pendukung jaringan. Perhitungan manual dan juga Microsoft excell untuk sinkronisasi hasil perhitungan *Power Link Budget* dan *Rise Time Budget*. Perhitungan *bit rate* transmisi yang *outputnya* didapatkan *line coding* yang tepat, perhitungan *bit rate digital billboard* terakhir memperkirakan waktu transfer *delay* total selama proses pengiriman data.

Hasil dari pemkot diperbolehkan 12 *digital billboard*, satu titik ditolak karena termasuk daerah khusus. Optik melalui jalur jalan raya dengan pemasangan di bawah tanah. Topologi kombinasi *bus* dan *star* yang menggunakan 13.36 km *fiber* optik *Multimode Graded Index*. *Power Link Budget* titik terdekat *Server* BITC ke Pintu Gerbang Baros 1 terpenuhi dengan *Pin receiver* 34.428 dB, dan *power margin* sebesar -28.572 dBm dan *rise time budget* terpenuhi $T_{total} = 62.71497248$ ns, dengan *bit rate* transmisi di bawah 11.1 Mbps dengan *line coding* NRZ, *bit rate digital billboard* 43.2 Mbps, 10 MB waktu transfet 9.059 s.

Keywords: *Digital Billboard, Rise Time Budget, Power Link Budget, NRZ, Birate, Multimode*