

## ABSTRAK

Jaringan LAN di SMKN 2 Tasikmalaya sebelumnya menggunakan media jaringan dari UTP Cat5e dengan kinerja yang kurang baik dikarenakan *bandwidth* UTP Cat5e hanya 200Mb/s, maka dari itu pihak sekolah memilih mengganti media jaringan dengan serat optik, dengan *bandwith* yang bisa mencapai 1Gb/s. Disisi lain masih ada UTP Cat6 dengan *bandwidth* yang sama 1Gb/s dengan biaya instalasi lebih rendah dari intalasi jaringan serat optik. (1) Bagaimana menentukan media jaringan serat optik dan kabel UTP Cat6 di SMK Negeri 2 Tasikmalaya? (2) Bagaimana perbandingan kinerja jaringan serat optik dan UTP Cat6 di SMK Negeri 2 Tasikmalaya? (3) Bagaimana perbandingan biaya jaringan serat optik dan UTP Ca6 di SMK Negeri 2 Tasikmalaya.

Pengumpulan data terhadap kinerja dilakukan dengan pendekatan QoS (Quality of Service) dengan parameter yang diukur yaitu *Delay*, *Jitter*, *Packet loss* dan *Throughput* menggunakan *software* wireshark. Pengumpulan data terhadap biaya dilakukan dengan mengumpulkan data dari sekolah terkait rancangan anggaran biaya maupun anggaran yang digunakan untuk instalasi jaringan.

Kinerja jaringan serat optik dan UTP Cat6 di SMK Negeri 2 Tasikmalaya di kategorikan “Bagus” menurut standar TIPHON. Hasil pengujian dari serat optik didapat *delay* 2,58 ms, *jitter* sebesar 2,38 ms, *packet loss* sebesar 0,25% dan *throughput* sebesar 805,92 Mbps. Hasil pengujian dari kabel UTP Cat6 didapat *delay* sebesar 5,59 ms, *jitter* sebesar 5,21 ms, *packet loss* sebesar 0,55% dan *throughput* sebesar 623,73 mbps. Didapat dari hasil pengamatan kebutuhan dan instalasi biaya kabel UTP Cat6 hanya sebesar Rp. 53.680.000, dan biaya jaringan kabel serat optik sebesar Rp. 67.823.500.

**Kata Kunci :** Serat Optik, UTP Cat6, QoS, Analisis Kinerja, Analisis Biaya

## **ABSTRACT**

The LAN network at SMKN 2 Tasikmalaya previously used UTP Cat5e network media with poor performance because the UTP Cat5e bandwidth was only 200 Mb/s. That is why the school chose to replace the network media with fiber optics, with a bandwidth that can reach up to 1Gb/s. On the other hand, there is still UTP Cat6 with the same bandwidth of 1Gb/s with a lower installation cost than a fiber optic network installation. (1) How to determine the fiber optic and UTP Cat6 networks at SMK Negeri 2 Tasikmalaya? (2) What is the comparison of the performance of fiber and UTP Cat6 networks at SMK Negeri 2 Tasikmalaya? (3) What is the cost ratio for fiber and UTP Ca6 networks at SMK Negeri 2 Tasikmalaya.

Performance data collection was performed using a QoS (Quality of Service) approach with measured parameters namely latency, jitter, packet loss and throughput using wireshark software. Cost data collection is done by collecting data from schools about the budget plan and the budget used for network development.

The performance of the fiber optic network and UTP Cat6 in the SMK Negeri 2 Tasikmalaya is considered good according to the TIPHON standard. Fiber test results show 2.58 ms delay, 2.38 ms jitter, 0.25% packet loss and 805.92 Mbps throughput. Test results for Cat6 UTP cable showed 5.59 ms delay, 5.21 ms jitter, 0.55% packet loss and 623.73 Mbps throughput. According to the observation results, the need and installation cost is only IDR 53,680,000 for a Cat6 UTP cable and IDR 67,823,500 for a fiber optic cable network.

**Keyword :** Fiber Optic, UTP Cat6, QoS, Performance Analysis, Performance, Cost Analysis