

OPTIMALISASI COVERAGE AREA JARINGAN WIFI DI SMK N 1 TEGALALANG DENGAN MENGGUNAKAN NETSPOT

Oleh

I Made Wedana Yuda Yana, NIM 2115051080

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

Singaraja

Email: wedana@undiksha.ac.id

ABSTRAK

Penelitian tersebut difokuskan untuk mengoptimalkan cakupan (coverage area) jaringan Wi-Fi di SMK Negeri 1 Tegalalang melalui pemetaan dan analisis menggunakan perangkat lunak NetSpot. Kebutuhan akan konektivitas internet yang merata dan stabil menjadi faktor krusial bagi kelancaran proses belajar mengajar berbasis digital. Observasi awal menunjukkan masih terdapat blank spot dan ketidakseimbangan distribusi sinyal pada beberapa gedung sekolah. Penelitian menggunakan pendekatan action research dengan tahapan diagnosing, action planning, action taking, dan evaluating. Pengumpulan data dilakukan melalui site survey aktif dan pasif, pengukuran Received Signal Strength Indicator (RSSI), serta visualisasi heatmap untuk memetakan kualitas sinyal. Analisis dilakukan terhadap faktor redaman dinding, posisi titik akses, dan interferensi kanal. Hasil penelitian menghasilkan peta rekomendasi penempatan access point yang lebih strategis, sehingga cakupan sinyal meningkat dengan target minimal -65 dBm dan area terlayani $\geq 80\%$. Rekomendasi ini diharapkan menjadi acuan sekolah dalam pengembangan infrastruktur jaringan agar mendukung pembelajaran daring secara optimal.

Kata kunci: Wi-Fi, NetSpot, RSSI, Optimalisasi jaringan, SMK Negeri 1 Tegalalang, action research

**OPTIMALISASI COVERAGE AREA JARINGAN WIFI DI SMK N 1
TEGALALANG DENGAN MENGGUNAKAN NETSPOT**

By

I Made Wedana Yuda Yana, NIM 2115051080

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

Singaraja

Email: wedana@undiksha.ac.id

ABSTRACT

The study focused on optimizing the coverage area of the Wi-Fi network at SMK Negeri 1 Tegalalang through mapping and analysis using NetSpot software. The need for even and stable internet connectivity is a crucial factor for the smooth running of digital-based teaching and learning processes. Initial observations showed that there were still blank spots and uneven signal distribution in several school buildings. The research used an action research approach with the stages of diagnosing, action planning, action taking, and evaluating. Data collection was carried out through active and passive site surveys, Received Signal Strength Indicator (RSSI) measurements, and heatmap visualization to map signal quality. The analysis was conducted on wall attenuation factors, access point positions, and channel interference. The results of the study produced a map of recommendations for more strategic access point placement, so that signal coverage increased with a minimum target of -65 dBm and a serviced area of $\geq 80\%$. These recommendations are expected to be a reference for schools in developing network infrastructure to optimally support online learning.

Kata kunci: Wi-Fi, NetSpot, RSSI, network optimization, SMK Negeri 1 Tegalalang, action research