

PENGEMBANGAN JARINGAN KOMPUTER DENGAN KONSEP WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM DINAS PERPUSTAKAAN KABUPATEN LAHAT

Sodiq Fadli Safaat¹, Syahril Rizal²

Fakultas Teknik Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma
Email: sodiqfadlis@gmail.com, Syahril.rizal@binadarma.ac.id

ABSTRAK

In the current era of globalization, the use of internet networks seems inseparable from our daily lives even when looking for knowledge and insight, paper media seems outdated with laptops or handfulls of gadged and our internet network can open a window to the world. However, there are not many places that provide internet access for free and are connected smoothly even in places to access information such as libraries which only provide access to a few computers, especially the WIFI (wireless) network which is only sufficient for employees. This problem can be solved by rearranging a more efficient computer network, with a wider internet network and more optimal performance by adding the concept of a Wireless Distribution System (WDS) to the new design. In this study, the Wireless Distribution System is used to expand the reach of a WIFI network by using two or more Access Points. With this WDS technique, the use of cables as a network backbone is not needed, making it easier, cheaper and more efficient to install.

Keywords: Library, Redesign, WDS, Wired, Wireless

1. PENDAHULUAN

Perkembangan di bidang teknologi Informasi saat ini sudah mudah di pelajari dan mempunyai banyak manfaat darii perkembangan teknologii informasi seperti pengollahan datta dan infomasi yg biisa diilakukan scara tepatt, cepatt, akurat dan bisa dilakukan di berbagai tempat yang berbeda sehingga bisa lebih efektif & efisien. Seperti pada tempat mengakses informasi, Perpustakaan mulai jarang dikunjungi padahal perpustakaan bukan hanya tempat setumpukan bukku akn ttapi tempat dimana buku-buku iitu dkumpulkan brdasarkan tatta aturaan teertentu, apallagi dngan drasnya aruus informsi & semakiin laajunya kmajuan tknologi. Dengan adanya prkembangan teeknologi yg semakiin pesatt dlam brbagai biidang yg memberikan kmudahan bagii setiiaip usernya dlam aktiifitas usha yg dilakukan menjadikan tekknologi sebgai unsur pentiing yg brpengaruh terhadap proses pembelajaran trsebut, apalagi jika di perpustakaan tersebut sudah terpasang jaringan internet yang efektif dan efisien.

Dinas Perpustakaan kabupaten Lahat memiliki 2 gedung dan akan dibangun 1 gedung lagi dan saat ini koneksi internet hanya berada di gedung utama dilantai 1 dengan kecepatan internet 20mbps dan dilantai 2 10mbps sedangkan itu belum memenuhi kebutuhan staff kantor belum lagi jika perpustakaan ramai pengunjung, koneksi internet akan melemah dan sering terjadi putusya koneksi internet, area jangkauan jaringan internetpun sangat terbatas. Suatu permasalahan yang perlu dikemukakan di sini adalah bagaimana suatu jaringan internet berjalan dengan optimal, luas dan dapat diakses oleh semua pengunjung. Salah satu cara untuk memperbaiki masalah tersebut adalah dengan mendesain ulang jaringan komputer di Dinas perpustakaan kabupaten Lahat. Pada jaringan yang baru akan menggunakan konsep *Wirreless Distribbution Sysstem (WDS)* yaitu sebbuah sisstem untk memperluas jangkauan jariingan wiireless dngan mnggunakan 2/lebih *Acceess Poiint*. Dngan tekniik **WDS** inii, penggunaan kabell sebagaii baackbone jariingan tdak dbutuhkan, sehiingga lebbih mudh, murrah dan efisiien untk instalasiinya. Penggunaan teknologi yg tpat akn memberikan

kuntungan yg besr pda setiiaip unnit yg menerrapkannya Dan akn menerrapkan tknologi jaringang dlam mendistribusiikan datta & informasii bagii kegiatan internalnya, Baiik berupa jariingan dengn kabell mauppun jariingan niirkabel (tpa kabell), Pengukuran jaringan menggunakan parrameter QoS (*Qualilty off Servicce*) terdiiri darii *throughput*, *bandwiidth*, *dellay* & *packettt* looss dimana proses pengukurannya menggunakan *speedtest.ookla.com* dan *Axence netTools5*, Aplikasi sttreaming mdia seperti *Youtube* dpat diigunakan dngan baiik dlam jariingan iinternal. Hall ini dtunjukkan dngan tiingkat performnsi sttreaming serrver yg mmenuhi prsyaratn rekkomendasi itu.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Analisis Jaringan Komputer

Setelah melakukan penelitian di kantor perpustakaan kabupaten lahat dan melakukan pengecekan QoS pada jaringan komputer didapat hasil analisis jaringan komputer yang berada di kantor perpustakaan kabupaten lahat kurang memadai karena *Bandwidth* internet yang dimiliki di kantor perpustakaan kabupaten lahat yaitu 20 Mbps di lantai 1 dan 10 Mbps dilantai 2 yang cukup lumayan tetapi belum memuaskan pengguna. Dari jumlah pegawai yang berjumlah kurang lebih 50 orang belum lagi pengunjung perpustakaan yang datang dan menggunakan fasilitas internet *WIFI* sayangnya hanya sebagian yang dapat menggunakannya. Kantor perpustakaan kabupaten lahat memiliki Access point Cisco, TP-link TL-WR940N dan Modem HUAWEI-3jQ5 jasa internet yang digunakan adalah *Indihome* Telkom Indonesia.

2.2. Pengukuran Menggunakan Parameter QoS (*Quality of Service*)

Setelah melakukan pengukuran jaringan komputer pada Kantor Perpustakaan Kabupaten Lahat dan dapatkan hasil dri implementasii pngukuran parrameter Qoss yg terdirii dri *throughput*, *bandwiidth*, *dellay* dan *packet* loss dmana proses pngukurannya mnggunakan *speedtesst.ookla.com* dan *Axencce netTools5*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan 2 (Dua) unit modem ZTE f609 V1 yang masing-masing akan dijadikan klient, server dan 1 unit Leptop syarat konfigurasi WDS tiap modem harus support fitur WDS.



Gambar 1. 2 (Dua) unit modem ZTE f609 V1
V1 Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

Adapun langkah – langkah untuk konfigurasi WDS adalah sebagai berikut:

- 1) Login ke ZTE f609, lalu masukan username : admin password : admin, jika username dan password nya berbeda bisa melakukan reset pada modem nya.



Gambar 2. Langkah Login ZTE f609

V1 Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 2) Pilih Network lalu WLAN ke Basic, Wireless RF mode kita jadikan Enabled, Untuk channel kita samakan di kedua modem disini saya rubah menjadi 4 kemudian pilih submit.



Gambar 3 Langkah men setting WDS

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 3) Pilih Network lalu WLAN ke SSID Settings, kita rubah namanya menjadi wifi1



Gambar 4 Langkah men setting WDS

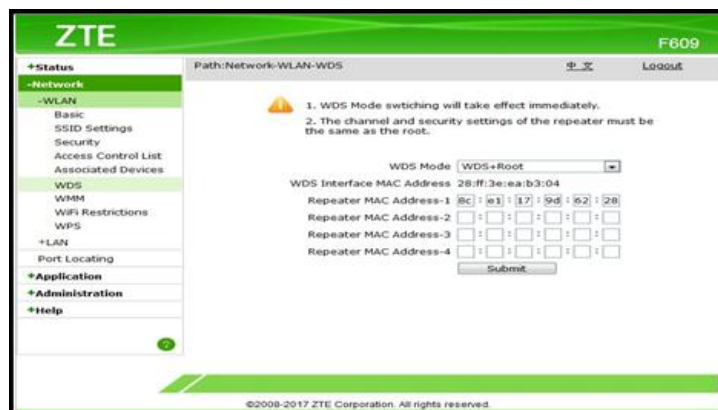
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 4) Pilih Network lalu WLAN lalu Security, Authentication Type kita rubah jadi Open System saja agar lebih mudah saja setingnya.



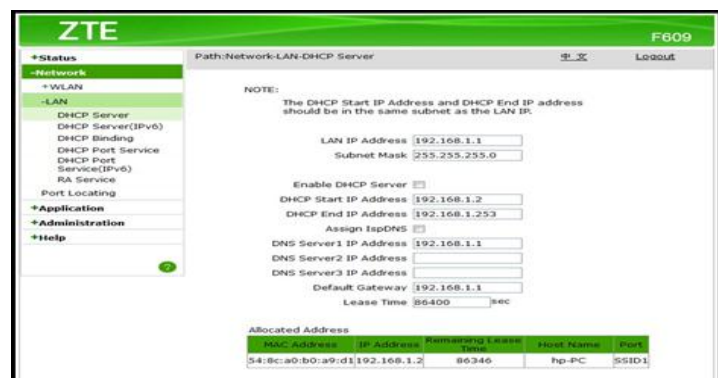
Gambar 5. Langkah men setting WDS
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 5) Pilih Network lalu WLAN ke WDS, untuk modem pertama WDS mode nya kita pilih WDS+Root, lalu pada settingan WDS nya repeater MAC Address 1 kita masukan MAC Address pada modem ke 2.



Gambar 6. Langkah men setting WDS
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 6) Pilih Network lalu LAN lalu DHCP Server, Enable DHCP Server nya kita Disable.



Gambar 7. Langkah men setting WDS
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 7) Sekarang pindah ke setingan modem yang kedua username : admin password : admin lalu Klik Network Pilih WLAN lalu Basic, Wireless RF mode kita jadikan Enabled, Untuk channel kita samakan di kedua modem disini saya rubah menjadi 4 kemudian pilih submit sama seperti setingan modem pertama.



Gambar 8. Langkah men setting WDS
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 8) Klik Network lalu WLAN pilih SSID Settings, kita rubah namanya menjadi wifi2



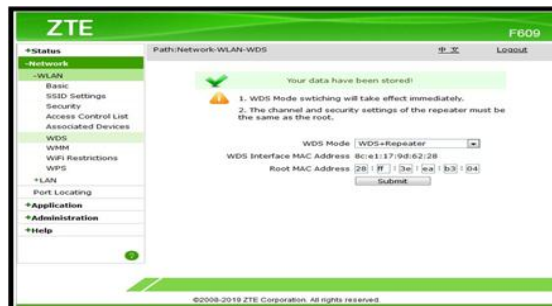
Gambar 9. Langkah men setting WDS
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 9) Pilih Network lalu WLAN ke Security, Authentication Type kita rubah jadi Open System sama seperti modem pertama.



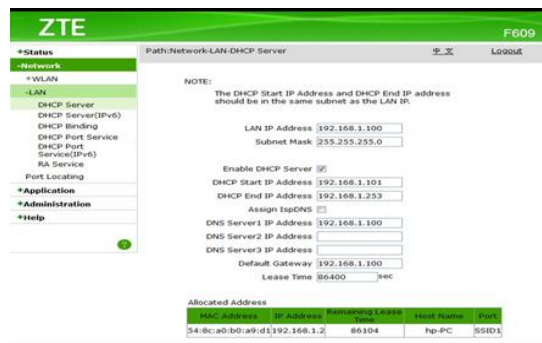
Gambar 10. Langkah men setting WDS
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 10) Klik Network pilih WLAN lalu WDS, untuk modem kedua WDS mode nya kita pilih WDS+Repeater, lalu pada settingan WDS nya root MAC Address kita masukan MAC Address pada modem pertama.



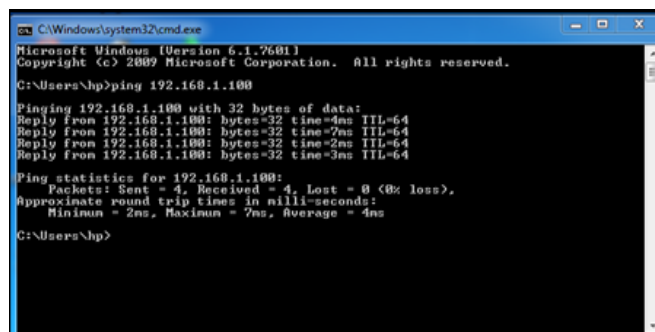
Gambar 11. Langkah men setting WDS
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 11) Pilih Network lalu LAN klik DHCP Serrver, Enable DHCP Server nya kita Enable LAN IP Address nya 192.168.1.100 DHcCP Startt IIP Address 192.168.11.101 DHcCP End IIP Address 192.168.11.253 DHCP Server1 IP Address 192.168.11.100 Default Gateway 192.168.1.100



Gambar 12. Langkah men setting WDS
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

- 12) Proses konfigurasi sudah selesai sekarang bisa kita coba PING dari salah satu modem.



Gambar 13. Langkah men setting WDS
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2020

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian & pembahasan yg telah diuraikan pada bab sebelumnya, dalam penelitian yg berjudul Pengembangan jaringan komputer dengan konsep Wireless Distribution System Dinas Perpustakaan Kabupaten Lahat maka dapat disimpulkan:

- 1) Pada desain A jumlah modem yang digunakan lebih sedikit tetapi menghabiskan biaya lebih sedikit pula, sedangkan desain B menghabiskan biaya lebih banyak tetapi jaringan lebih tersebar keseluruh ruangan karena menggunakan modem sebagai *access point* lebih banyak.
- 2) Dengan desain baru ini gedung C Dinas Perpustakaan dapat membangun jaringan komputer dengan lebih terarah karena sebelumnya gedung C belum mempunyai fasilitas jaringan komputer.
- 3) Dengan konsep *wireless distribution system* ini jaringan komputer yang berada di Dinas Perpustakaan lebih luas dan optimal serta lebih hemat biaya karena tidak perlu menggunakan kabel *unshielded twisted pair* (UTP) yang terhubung dari satu *access point* ke *access point* lainnya.
- 4) Salah satu kendala yang dihadapi adalah saat melakukan simulasi tidak dapat menggunakan *simulator* jaringan dimana belum tersedia fitur simulasi *wireless distribution system*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Diwi, A. I., Mangkudjaja, R. R., & Wahidah, I. (2015). Analisis Kualitas Layanan Video Live Streaming pada Jaringan Lokal Universitas Telkom. *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, 12(3), 207. <https://doi.org/10.17933/bpostel.2014.120304>
- [2] Harudin, D. I., Aksara, L. B., & Yamiin, M. (n.d.-a). *IMPLEMENTASI WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM (WDS) PADA HOTSPOT (STUDI KASUS : SMK NEGERI 1 KENDARI)*. 8.
- [3] Ikhsanto, M. N. (2016). ANALISIS PERFORMA & DESAIN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN TOP-DOWN NETWORK DESIGN STUDY KASUS PADA CV. MERAH PUTIH. *Jurnal Informatika*, 2, 15.
- [4] Khasanah, S. N. (2016.). *JURNAL KATULISTIWA INFORMATIKA*, VOL. IV, NO. 2 *DESEMBER* 2016. 2, 11. Micro, A. (2012). *Panduan Instalasi dan Konfigurasi Cl*.
- [5] Wahyuddin Aluddin, LM Fid Aksara, & Jumadil Nangi. (2018). *Analisis & Perbandingan Wireless Distribution System (Wds) Dan Non-Wireless Distribution System (Non-Wds) Berdasarkan Openwrt Menggunakan Aaccess*
- [6] *Poin Pda Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.1471124>
- [7] Wulandari, R. (2016). ANALISIS QoS (QUALITY OF SERVICE) PADA JARINGAN INTERNET (STUDI KASUS: UPT LOKKA UJI TEKNIK PEMBANGUNAN JAMPANG KULLON – LIPI). *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2(2). <https://doi.org/10.28932/jutisi.v2i2.454>
- [8] Christanto, F. W., & Supraygi, M. S. (2017). Rancangan Network Monitoring System Untuk Pemantauan Sumber Daya Virtual Server Pada Jaringan Cloud Computing Universitas Semarang. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektr Dan Ilmu Komputer*, 329–334. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i2.1555>
- [9] Febriansyah, A. (2017). Tinjauan Atas Proses Penyusunan Laporan Keuangan Pada Young Entrepreneur Academy Indonesia Bandung. *Jurnal Riset Akuntansi*, 8(2). <https://doi.org/10.34010/jra.v8i2.525>