

IMPLEMENTASI JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET DI PT. GLOBAL DIGITAL VERSE

I. P. R. Paramaditya¹, C. R. A. Pramatha², I. M. W. Wirawan³

ABSTRAK

Perusahaan yang bergerak di sektor TI semakin mengandalkan desain jaringan internet yang kuat dan efisien untuk mendorong pertumbuhan dan kesuksesan mereka. Salah satu pertimbangan utama dalam desain jaringan internet untuk perusahaan adalah pilihan arsitektur jaringan yang harus memberikan fleksibilitas, skalabilitas, dan keandalan yang diperlukan untuk mendukung lintasan pertumbuhan perusahaan. Pada perusahaan seperti PT. Global Digital Verse ini diperlukan jaringan internet sebagai bagian dalam meningkatkan produktivitas perusahaan. Global Digital Verse menerapkan penggunaan perangkat jaringan komputer seperti Router, Access Point, Switch dan kabel Cat.6 Rj45 dengan tipe straight. Dengan spesifikasi dan pengaturan yang disesuaikan oleh kebutuhan dari penggunaan IP statis dan dinamis hingga penggunaan perangkat yang sudah mendukung MDI-X dan saluran jaringan mendukung kestabilan nirkabel. Pada rancangan dan implementasi juga disesuaikan untuk penggunaan jangka panjang dan pengembangan jaringan lebih lanjut menyesuaikan pada kebutuhan perusahaan. Hasil pengujian dengan Ookla Speedtest yang didapatkan dengan bandwidth rata-rata upload dan download berkisar antara 66 – 110 Mbps pada server Jakarta, dan rata-rata upload dan download berkisar antara 6 – 111 Mbps pada server Singapore.

Kata kunci : Perusahaan, Jaringan, Router, MDI-X, Saluran, Speedtest

ABSTRACT

Enterprises engaged in the IT sector are increasingly relying on robust and efficient internet network design to drive their growth and success. One of the key considerations in internet network design for enterprises is the choice of network architecture that must provide the flexibility, scalability and reliability needed to support the company's growth trajectory. In companies such as PT. Global Digital Verse, an internet network is needed as part of increasing company productivity. PT. Global Digital Verse applies the use of computer network devices such as Routers, Access Points, Switch and Cat.6 Rj45 cables with straight type. With specifications and settings tailored to the needs from the use of static and dynamic IP to the use of devices that support MDI-X and network channels that support wireless stability. The design and implementation are also customized for long-term use and further network development according to company needs. The results of testing with Ookla Speedtest are obtained with average upload and download bandwidth ranging from 66 - 110 Mbps on the Jakarta server, and average upload and download ranging from 6 - 111 Mbps on the Singapore server.

Keywords: Enterprise, Network, Router, MDI-X, Channel, Speedtest

¹ Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Badung, 80362, Bali-Indonesia

² Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Badung, 80362, Bali-Indonesia

³ Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Badung, 80362, Bali-Indonesia

Submitted: 9 Oktober 2023

Revised: 30 Oktober 2023

Accepted: 31 Oktober 2023

1. PENDAHULUAN

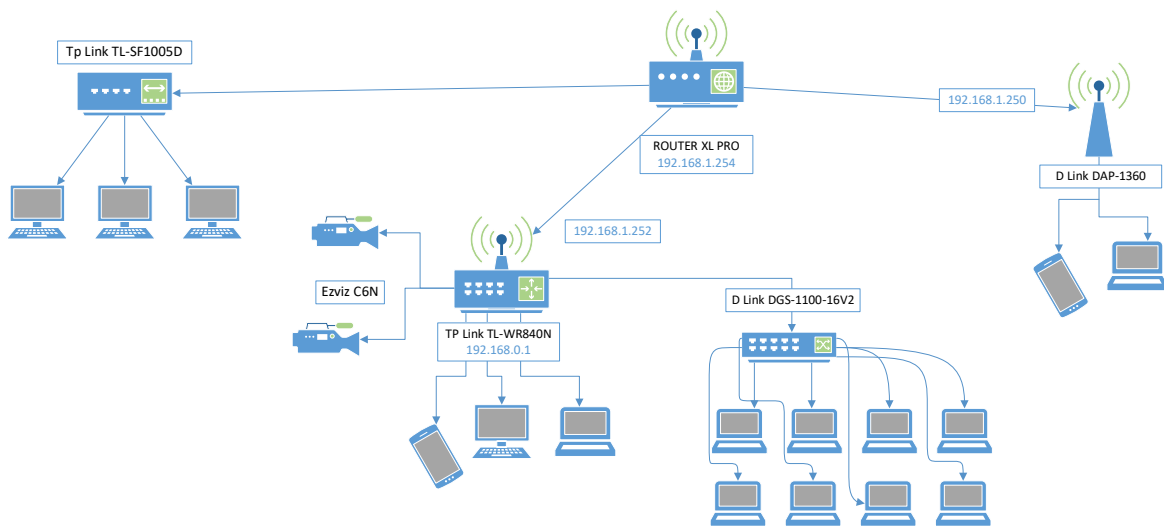
Di era digital saat ini, Perusahaan yang bergerak di sektor TI semakin mengandalkan desain jaringan internet yang kuat dan efisien untuk mendorong pertumbuhan dan kesuksesan mereka (C. R. A. Pramatha & Mimba, 2020; C. Pramatha & Wirawan, 2022). Menerapkan infrastruktur jaringan yang dirancang dengan baik sangat penting bagi perusahaan, karena hal ini memungkinkan komunikasi, kolaborasi, dan akses tanpa batas ke sumber daya (Georgiou, 2022; Webflow Team, 2021). Salah satu pertimbangan utama dalam desain jaringan internet untuk perusahaan adalah pilihan arsitektur jaringan. Arsitektur yang dipilih harus memberikan fleksibilitas, skalabilitas, dan keandalan yang diperlukan untuk mendukung lintasan pertumbuhan perusahaan. Keamanan adalah aspek penting lainnya dari desain jaringan internet untuk startup (lintasarta, 2019; Ormond et al., 2023; Syam, 2023; Zulfikar, 2023).

Permasalahan yang dialami oleh PT. Global Digital Verse sebelumnya telah melakukan pergantian ISP (Internet Service Provider) dari menggunakan brand lama dengan ISP yang baru menggunakan provider XL namun hanya terbatas instalasi sampai pada router atau modem XL dengan koneksi fiber optic, sehingga persebaran wifi pada setiap ruangan perusahaan tidak merata dan dikeluhkannya sulit terkoneksi oleh para pegawai karena jangkauan sinyal yang jauh. Juga belum dilakukan pengaturan tata letak pada perangkat jaringan sesuai dengan semestinya dan belum tersedianya koneksi dengan menggunakan kabel untuk setiap PC dan laptop pada masing-masing pegawai dengan bandwidth yang stabil dan optimal.

Pada perusahaan seperti PT. Global Digital Verse ini diperlukan jaringan komputer dan internet sebagai bagian dalam meningkatkan produktivitas perusahaan dan membantu dalam pengembangan bagi perusahaan sehingga dapat menjangkau lebih banyak customer serta server-server dan hosting yang diperlukan dapat terhubung secara optimal tanpa ada hambatan. Maka dari itu diperlukan implementasi pemasangan jaringan internet dengan menggunakan berbagai perangkat jaringan yang mendukung dapat fleksibel diaplikasikan dan dikembangkan menyesuaikan dengan perkembangan perusahaan dimasa mendatang.

2. MATERI DAN METODE

2.1. MATERI



Gambar 2.1. Rancangan Jaringan Internet di PT. Global Digital Verse

Berikut gambar diatas merupakan rancangan jaringan untuk komputer dan internet yang dibuat di PT Global Digital Verse. Dimana perangkat yang diaplikasikan pada jaringannya berupa 2 buah wireless router terdiri dari XL Pro Router by Nokia G-240-W-F dan Tp link TL-WR840N, hub Tp Link TL-SF1005D, switchub D Link DGS-1100-16V2, accesspoint D Link DAP-1360. Pada XL pro router menggunakan ip address bawaan dari provider XL yaitu 192.168.1.254, maka ip yang digunakan WAN pada Tp Link WR860N yaitu 192.168.1.252. Jaringan baru yang terbentuk pada Tp Link WR840N dengan network ip 192.168.0.1/24, network tersebut digunakan pada ruangan bebas dan ruangan divisi programmer dengan range IP DHCP 192.168.0.99 – 192.168.0.199 yang dapat terhubung dengan berkabel dan nirkabel. Pada ruangan pimpinan

dan meeting menggunakan accesspoint D Link DAP-1360 dengan IP 192.168.0.250 dan IP DHCP yang didapatkan dari Router XL Pro digunakan untuk terhubung ke perangkat-perangkat dengan nirkabel. Pada ruangan teknis menggunakan Tp Link TL-SF1005D dengan IP DHCP yang didapatkan dari Router XL Pro terhubung secara berkabel. CCTV juga dihubungkan pada jaringan melalui Wifi sehingga dapat digunakan untuk memantau kantor jarak jauh dengan menggunakan Ezviz C6N.

Beberapa perangkat yang digunakan yaitu :

Tabel 2.1. Perangkat-perangkat Jaringan Internet

a) Router XL Pro Nokia G-240-W-F	b) Tp Link TL-WR840N Wireless Router	c) Tp Link TL-SF1005D Hub 5 Port
d) D Link DGS-1100-16V2 Switchhub 16 Port	e) D Link DAP-1360 AccessPoint	f) Ezviz C6N Wireless CCTV

Penggunaan Kabel LAN yang diaplikasikan pada jaringan tersebut Kabel UTP (Unsheilded Twister Pair) Cat 6. kabel LAN dengan konfigurasi tipe straight umumnya dapat menghubungkan perangkat yang berbeda, namun sekarang banyak yang menggunakan untuk menghubungkan jenis perangkat yang sama. Hal ini karena beberapa perangkat jaringan memiliki fitur MDI-X pada LAN port. Jika kabel yang terhubung adalah tipe straight, maka MDI-X akan melakukan crossover pada sinyal transmit dan receive agar dapat terhubung dengan perangkat yang sama, begitu juga sebaliknya jika kabel yang terhubung adalah tipe cross (Admin, 2021; Alfarasy et al., 2023).

Pengaturan Saluran (Channel) pada perangkat jaringan, seperti router nirkabel dan titik akses mengacu pada frekuensi tertentu dalam pita frekuensi 2,4GHz yang digunakan untuk komunikasi nirkabel ini terdapat beberapa saluran yang tersedia yang digunakan untuk memisahkan dan mengalokasikan sinyal nirkabel untuk menghindari interferensi antara perangkat yang berbeda. Dalam konteks router nirkabel dan titik akses, pengaturan saluran biasanya memungkinkan Anda untuk memilih saluran tertentu atau mengatur perangkat memilih saluran terbaik berdasarkan lingkungan sekitar. Pengaturan Manual Channel Selection, dimana anda dapat memilih saluran dari 1 hingga 11, atau terkadang hingga 13. Saat mengonfigurasi pengaturan saluran, disarankan untuk memilih saluran yang memiliki gangguan paling sedikit dari jaringan dan perangkat lain. Hal ini dapat ditentukan dengan menganalisis kekuatan sinyal dan kualitas jaringan di sekitar menggunakan alat seperti penganalisis Wi-Fi atau perangkat lunak pemantauan jaringan (Asmara et al., 2014; Alcatel-Lucent, 2021; Intel, 2022).

2.2. METODE PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaannya, waktu yang dibutuhkan untuk implementasi jaringan internet tersebut dilakukan selama 3 hari, meliputi dari persiapan alat dan bahan, mempelajari perangkat yang dipergunakan dan instalasi serta konfigurasi untuk perangkat jaringan seperti kabel, router, access point, dan switchhub beserta perangkat tambahan lainnya seperti kamera cctv sebagai opsional. Namun untuk penyempurnaan konfigurasi yang sesuai dibutuhkan waktu kurang lebih seminggu karena memantau kondisi perangkat jaringan setelah dijalankan dan beberapa faktor waktu dan tugas lain di luar pekerjaan yang diprioritaskan dahulu.

Dalam pelaksanaannya dibantu juga oleh pegawai perusahaan Divisi IT Solution dalam proses instalasi dan konfigurasi jaringan di Perusahaan tersebut. PT. Global Digital Verse merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Teknologi Informasi yang menyediakan produk dan jasa IT meliputi Software Development, Digital Marketing, IT Consultant, dan IT Solution.

Untuk melakukan evaluasi terhadap kegiatan PKL tersebut dimana melakukan implementasi pemasangan jaringan internet pada perusahaan, dimana melakukan monitoring ke lokasi yang akan dilakukan implementasi. Meliputi survey beberapa titik lokasi pemasangan pada setiap tempat dan ruangan pada kantor, serta berdiskusi dan mengetahui kebutuhan yang sesuai oleh perusahaan yang kemudian dilakukan perencanaan kebutuhan dan implementasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Implementasi pada Pengaturan Wireless Router TP Link yang dipergunakan

Pada Operation Mode pilih menggunakan mode “Wireless Router” karena Tp Link TL-WR840N ini mau dijadikan sebagai router sekaligus Wifi dengan jaringan yang berbeda dengan Router XL sebagai sumber internet (WAN).



Gambar 3.1. Mode Operasional pada Wireless Router TP Link

Lakukan pengaturan pada WAN yang bertujuan sebagai penerima internet dari Router XL dengan menggunakan “static IP” supaya jaringan tetap terhubung ke alamat ip yang sama tanpa adanya interferensi perubahan IP secara dinamis. IP yang digunakan yaitu 192.168.1.252, subnet mask 255.255.255.0 dengan gateway 192.168.1.254 yang dimana itu sama dengan IP Router XL.



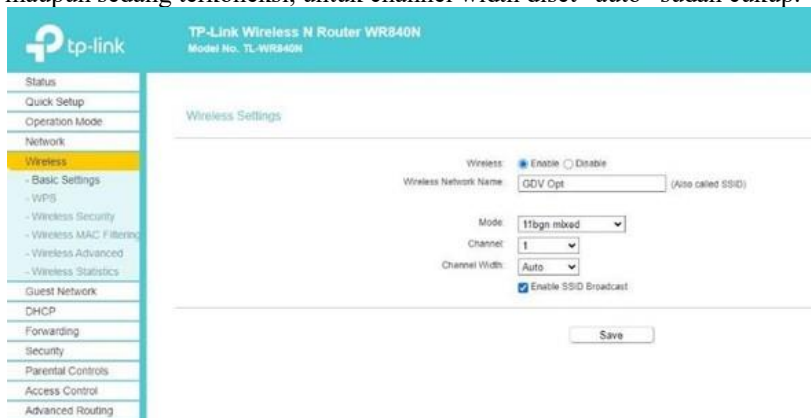
Gambar 3.2. Pengaturan WAN pada Wireless Router TP Link

Kemudian melakukan konfigurasi pada LAN yang digunakan sebagai jaringan baru pada router Tp Link TL-WR840N maupun Wifi dengan IP 192.168.0.1 dengan subnet mask 255.255.255.0 yang juga sebagai gateway pada jaringan yang terhubung pada Router Tp Link TL-WR840N.



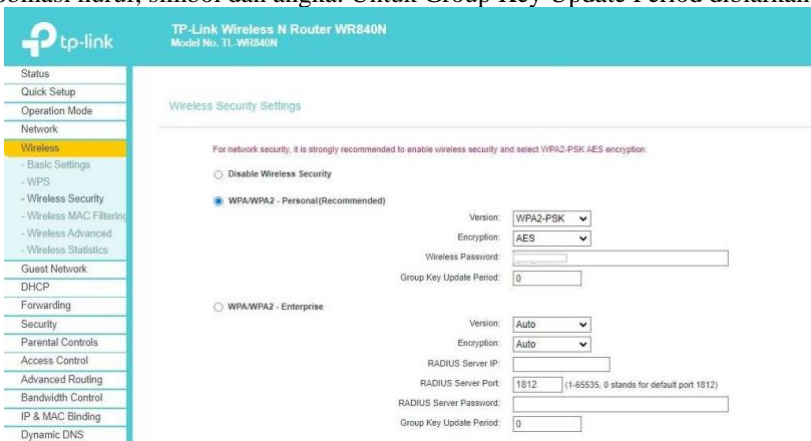
Gambar 3.3. Pengaturan LAN pada Wireless Router TP Link

Masuk pada menu Wireless, pada “Basic Setting” menghidupkan jaringan Wifi dengan “Enable” pada pilihan wireless, Isikan nama SSID Wifi pada Wireless Network Name. Mode yang digunakan yaitu “11bgn mixed”, untuk channel dijadikan static dengan pilih channel 1 agar tidak terganggu dengan jaringan wireless lainnya ketika broadcast maupun sedang terkoneksi, untuk channel width diset “auto” sudah cukup.



Gambar 3.4. Pengaturan Wireless pada Wireless Router TP Link

Pada Wireless Security, pilih WPA WPA2-Personal (recommended) WPA2-PSK encryption pilih AES karena dinilai lebih aman daripada TKIP, Password disesuaikan dengan keinginan dan disarankan menggunakan kobinasi huruf, simbol dan angka. Untuk Group Key Update Period dibiarkan 0.



Gambar 3.5. Pengaturan Wireless Security pada Wireless Router TP Link

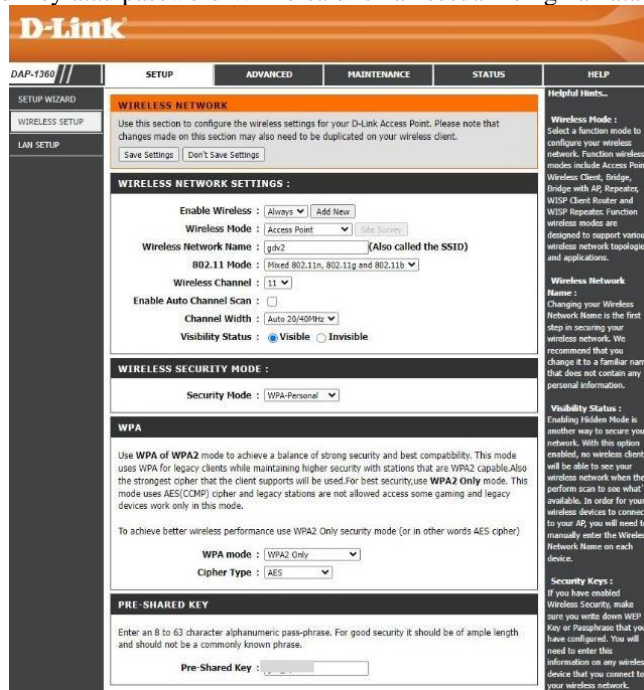
Selanjutnya melakukan setup pada menu DHCP, DHCP settings ini dimana DHCP server “Enable” kemudian tentukan rentang IP yang digunakan sebagai DHCP baik itu dari depan, tengah ataupun belakang range IP, misalkan untuk IP range yang digunakan adalah bagian belakang dengan range “192.168.0.99 – 192.168.0.199”, default gateway merupakan IP router “192.168.0.1”.



Gambar 3.6. Pengaturan DHCP IP pada Router TP Link

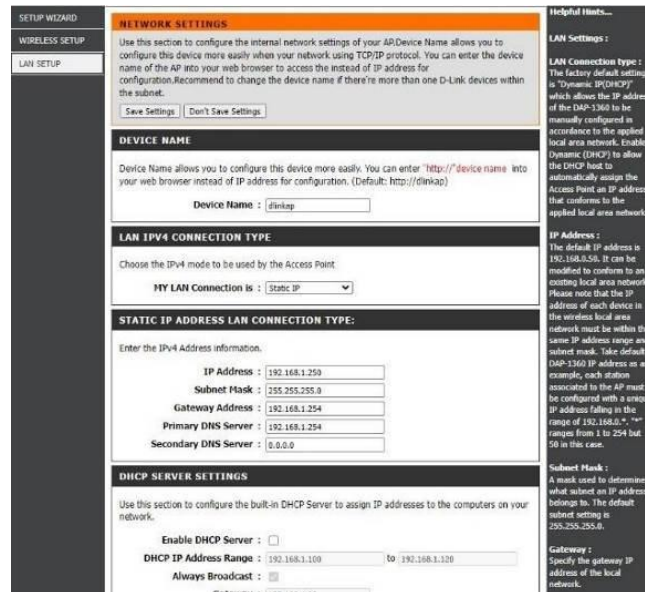
3.2. Implementasi pada Pengaturan AccessPoint D Link yang dipergunakan

Pada perangkat access point yang dipergunakan pada ruangan pimpinan sekaligus ruang meeting yaitu D-Link DAP-1360. Pada menu Wireless Setup, Wireless network settings Enable wireless “Always”, Wireless Mode “Access Point”, untuk SSID Name menyesuaikan keinginan atau kebutuhan, untuk 802.11 menggunakan Mixed, Wireless Channel pilih 11 supaya tidak terkena intervensi dari sinyal lainnya, channel width “Auto”, Visibility Status “Visible” supaya kelihatan SSID name pada Wifi. Pada bagian Wireless Security menggunakan “WPA Personal”, WPA Mode “WPA2 Only”, Cipher Type bisa menggunakan “AES” atau “TKIP”, Pre-Shared Key atau password Wifi bisa diisikan sesuai keinginan atau kebutuhan.



Gambar 3.7. Pengaturan Jaringan Wireless pada Access Point D Link

Pada LAN Setup ini fokus pada pengaturan IP pada LAN Connection menggunakan “Static IP”, kemudian mengubah IP Address menjadi “192.168.1.250” subnetmask tetap “255.255.255.0” dengan gateway address mengacu pada IP router XL yaitu “192.168.1.254”. untuk DHCP Server tetap “Disable” Karena mode Access Point.



Gambar 3.8. Pengaturan Jaringan pada Access Point D Link

3.3. Pengujian Jaringan

a. Pengujian Pada Router ISP XL

Pengujian secara berkabel pada Router XL by Nokia G-240-W-F dengan koneksi Fiber Optic dengan menggunakan speedtest by oklaa dengan multiconnection, server Jakarta pada perusahaan FirstMedia. Maka yang didapatkan untuk kecepatan rata-rata Upload sebesar 110,08 Mbps dan Download sebesar 108,99. PING yang didapatkan dalam keadaan Silent rata-rata 25 ms, Download rata-rata 22 ms, dan Upload rata-rata 22 ms.



Gambar 3.9. Hasil Speedtest Bandwidth Router XL dengan server Jakarta menggunakan kabel

Pengujian secara berkabel pada Router XL by Nokia G-240-W-F dengan koneksi Fiber Optic dengan menggunakan speedtest by oklaa dengan multiconnection, server Singapore pada perusahaan PT FirstMedia. Maka yang didapatkan untuk kecepatan rata-rata upload sebesar 111,90 Mbps dan download sebesar 110,89 Mbps. PING yang didapatkan dalam keadaan Silent rata-rata 41 ms, Download rata-rata 44 ms, dan Upload rata-rata 43 ms.



Gambar 3.10. Hasil Speedtest Bandwidth Router XL dengan server Singapore menggunakan kabel

b. Pengujian Terhadap Wireless Router Tp-Link WR840N

Pengujian Secara Berkabel (LAN) dengan menggunakan komputer terhadap Wireless Router TP-Link WR840N dengan WAN dari Router XL by Nokia G-240-W-F dengan menggunakan speedtest by oklaa dengan multiconnection, server Jakarta pada perusahaan FirstMedia. Maka yang didapatkan untuk kecepatan rata-rata Upload sebesar 93,98 Mbps dan Download sebesar 74,14. PING yang didapatkan dalam keadaan Silent rata-rata 24 ms, Download rata-rata 66 ms, dan Upload rata-rata 23 ms.



Gambar 3.11. Hasil Speedtest Bandwidth Wireless Router TP Link dengan server Jakarta menggunakan kabel

Pengujian Secara Berkabel (LAN) dengan menggunakan komputer terhadap Wireless Router TP-Link WR840N dengan WAN dari Router XL by Nokia G-240-W-F dengan menggunakan speedtest by oklaa dengan multiconnection, server Singapore pada perusahaan PT FirstMedia. Maka yang didapatkan untuk kecepatan rata-rata upload sebesar 92.95 Mbps dan download sebesar 8.99 Mbps. PING yang didapatkan dalam keadaan Silent rata-rata 550 ms, Download rata-rata 50 ms, dan Upload rata-rata 282 ms.



Gambar 3.12. Hasil Speedtest Bandwidth Wireless Router TP Link dengan server Singapore menggunakan kabel

Pengujian Secara Nirkabel (Wifi) dengan menggunakan Ponsel terhadap Wireless Router TP-Link WR840N dengan WAN dari Router XL by Nokia G-240-W-F dengan menggunakan speedtest by oklaa

dengan multiconnection, server Jakarta pada perusahaan FirstMedia. Maka yang didapatkan untuk kecepatan rata-rata upload sebesar 84,5 Mbps dan download sebesar 66,8 Mbps. PING yang didapatkan dalam keadaan Silent rata-rata 26 ms, Download rata-rata 69 ms, dan Upload rata-rata 450 ms.



Gambar 3.13. Hasil Speedtest Bandwidth Wireless Router TP Link dengan server Jakarta secara wireless

Pengujian Secara Nirkabel (Wifi) dengan menggunakan Ponsel terhadap Wireless Router TP-Link WR840N dengan WAN dari Router XL by Nokia G-240-W-F dengan menggunakan speedtest by oklaa dengan multiconnection, server Singapore pada perusahaan PT FirstMedia. Maka yang didapatkan untuk kecepatan rata-rata upload sebesar 84,5 Mbps dan download sebesar 6,85 Mbps. PING yang didapatkan dalam keadaan Silent rata-rata 39 ms, Download rata-rata 44 ms, dan Upload rata-rata 182 ms.



Gambar 3.14. Hasil Speedtest Bandwidth Wireless Router TP Link dengan server Singapore secara wireless

3.4. Dokumentasi Mengenai Proses Implementasi



Gambar 3.15. Proses Konfigurasi pada Router yang digunakan pada jaringan Internet yang sudah dirakit.



Gambar 3.16. Proses instalasi kabel LAN yang digunakan untuk menghubungkan router dengan router dan komputer atau laptop lainnya.



Gambar 3.17. Proses perakitan komputer untuk digunakan pada ruangan depan dan ruangan teknisi.



Gambar 3.18. Kunjungan Dosen Pembimbing ke lokasi pengabdian kepada masyarakat yang disambut oleh perwakilan dari Perusahaan.

4. KESIMPULAN

Dengan mengimplementasikan rancangan jaringan internet pada gambar 2.1, dengan perangkat yang dipergunakan meliputi 2 Router baik itu berasal dari ISP maupun milik perusahaan, beserta Swichub, Access Point dan perkabelan dengan port RJ45 dapat diimplementasikan dengan baik tanpa hambatan selama 3 hari. Menambah pemasangan perangkat CCTV dan juga komputer yang digunakan pada ruangan depan dan ruangan teknisi. Meskipun pada proses konfigurasi perangkat setelah dipasang membutuhkan waktu kurang lebih seminggu. Berdasarkan hasil pengetesan setelah beberapa hari perangkat jaringan digunakan dengan menggunakan Speedtest by Oklaa maka hasil yang didapatkan Hasil pengetesan dengan Oklaa Speedtest yang didapatkan dengan bandwidth rata-rata upload dan download berkisar antara 66 – 110 Mbps pada server Jakarta, dan rata-rata upload dan download berkisar antara 6 – 111 Mbps pada server Singapore. Baik itu menggunakan kabel maupun koneksi secara nirkabel melalui wifi. Hal tersebut dinilai baik, mengingat spesifikasi ISP yang digunakan pada operator XL menggunakan yang paket up to 100 Mbps bahkan bisa lebih baik. Namun, dikarenakan kondisi tempat, pembagian jaringan, dan faktor dari jaringan bisa saja terjadi penurunan yang masih tidak signifikan. Masih bisa jaringan internet berjalan, meskipun dengan bandwidth yang terjadinya drop hingga 6 Mbps.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Tatit Sulistyو Prabowo selaku Pimpinan PT. Global Digital Verse, Saudara Arya Faisal Akbar selaku Kepala Divisi Programmer, dan Teman-teman dari GDV yang telah memberikan dukungan moral dalam membantu kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. (2021, August 14). Urutan Kabel LAN UTP Straight dan CrossOver. *Catatan Teknisi*. <https://catatanteknisi.com/urutan-kabel-lan-utp-straight-crossover/>
- Alcatel-Lucent. (2021, May 7). Pentingnya Mengatur Channel Pada WiFi. *Alcatel Komunikasi*. <https://alcatelkomunikasi.com/pentingnya-mengatur-channel-pada-wifi>
- Alfarasy, F., Putra, P. P., & Febriadi, B. (2023). Pelatihan Dasar Jaringan Komputer Kabel Untuk Siswa Kelas 1 Jurusan TKJ Di SMK Migas Inovasi Riau. *J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.31849/jcscis.v3i2.13173>
- Asmara, B. P., Bonok, Z., & Harun, E. H. (2014). Studi Implementasi Aplikasi Netmeeting Dalam Jaringan Local Area Network. *Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo*, 12(1), 34.
- Georgiou, M. (2022, November 3). Enterprise Web App Design: 10 Key Principles that Lead to Better Usability in 2023. *Inovation Insider*. <https://imagination.net/blog/enterprise-web-app-design-10-key-principles-better-usability-in-2021/>
- Intel. (2022, September 16). Panduan untuk Mengonfigurasi Kanal Wi-Fi dan Lebar Kanal untuk Meningkatkan Koneksi Jaringan. *Intel Support*. <https://www.intel.com/content/www/id/id/support/articles/000058989/wireless/intel-killer-wi-fi-products.html>
- lintasarta. (2019, October 17). 5 Pertimbangan jika Perusahaan Manufaktur Ingin Memilih Provider Internet. *Lintasarta Blog*. <https://blog.lintasarta.net/article/5-pertimbangan-jika-perusahaan-manufaktur-ingin-memilih-provider-internet>
- Ormond, J., Zimmergren, T., Moore, G., Parker, D., & Buck, A. (2023, December 7). Pusat data virtual: Perspektif jaringan. *Cloud Adoption Framework*. <https://learn.microsoft.com/id-id/azure/cloud-adoption-framework/resources/networking-vdc>
- Pramatha, C. R. A., & Mimba, N. P. S. H. (2020). Udayana University International Student Management: A Business Process Reengineering Approach. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 11(2), Article 2. <https://doi.org/10.21512/comtech.v11i2.6383>
- Pramatha, C., & Wirawan, I. M. W. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Penanganan Penderita Gangguan Jiwa Dengan Pendekatan Enterprise Systems. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 5(1), 31–41. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v5i1.1070>
- Syam, R. N. (2023). Rencana Strategis Pengembangan Infrastruktur Jaringan Internet Di Biznet Menggunakan Metode Togaf. *Universitas Tabanan*, 1(1). <https://doi.org/00.00000>
- Webflow Team. (2021, September 21). Enterprise website design: The 7 pillars of an effective enterprise website. *Webflow Blog*. <https://webflow.com/blog/enterprise-web-design>
- Zulfikar, F. (2023, July 20). Skema Desain Pembangunan Sebuah Jaringan Komputer Dikenal Dengan Istilah. *Skema Desain Pembangunan Sebuah Jaringan Komputer Dikenal Dengan Istilah*. <https://beritapolisi.id/skema-desain-pembangunan-sebuah-jaringan-komputer-dikenal-dengan-istilah/>

Halaman ini sengaja dikosongkan