

The Implementation of Internet-Based Computer Network at SMP Negeri 21 Central Bengkulu

Implementasi Jaringan Komputer Berbasis Internet pada SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah

Hary Satria Pratama¹⁾; Toibah Umi Kalsum²⁾; Hendri Alamsyah²⁾

^{1,2)} Program Studi Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu
Email: ¹⁾ harysatria4@gmail.com

How to Cite :

Pratama, H. S., Kalsum, T. U., Alamsyah, H. (2021). The Implementation of Internet-Based Computer Network at SMP Negeri 21 Central Bengkulu. JURNAL Komitek, 1(2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v12>

ARTICLE HISTORY

Received [25 Oktober2021]

Revised [5 November 2021]

Accepted [20 November2021]

KEYWORDS

Implementation, Computer Network.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan dalam penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun koneksi jaringan komputer pada SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Pada penelitian ini dilakukan percobaan mengenai kinerja dari mikrotik yang berjalan pada sistem. Hasil eksperimen selanjutnya didokumentasikan untuk melakukan analisa sehingga dihasilkan rekomendasi yang tepat untuk pembuatan proxy server. Dari hasil analisa tersebut nantinya akan mendapatkan kesimpulan mengenai manfaat serta fungsi yang lebih detail lagi dari mikrotik serta server SMB dalam fungsi sharing data atau file. Hasil penelitian ini terlihat bahwa jaringan internet sudah berjalan sesuai dengan keinginan yang penulis harapkan dan bisa mengakses internet, client dari server ini juga bisa mengakses internet. Serta kirim file dengan menggunakan server SMB yang sudah ditentukan penulis, server SMB dapat digunakan untuk mengirimkan file-file yang diletakkan pada router mikrotik, sehingga file tersebut dapat diakses oleh client yang terhubung. Jadi dalam penelitian ini penulis hanya membangun jaringan LAN dengan menggunakan mikrotik dan sharing data dengan Server SMB saja.

ABSTRACT

This study aims to design and build a computer network connection at SMP Negeri 21 Central Bengkulu. This study used an experimental research method. In this study, was carried out the performance of a proxy running on the system. From the results of the analysis, conclusions will be obtained regarding the benefits and more detailed functions of Mikrotik and SMB servers in the data or file sharing function. The results of this study show that the internet network has been running in accordance with what the writer hopes and can access the internet, clients from this server can also access the internet. As well as sending files using SMB server that has been determined by the writer. The SMB server can be used to send files that are placed on the Mikrotik router, so that the files can be accessed by connected to clients. Therefore in this study the writer only built LAN network using Mikrotik and sharing data with SMB Servers only.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi jaringan komputer menunjukkan peningkatan yang sangat pesat seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan ketersambungan lokasi-lokasi yang terpisah secara jarak namun ingin tetap berbagi informasi dan menikmati layanan yang sama. Kebutuhan akan ketersambungan antar lokasi ini dirasakan benar pada saat ini.

Penggunaan komunikasi data melalui jaringan komputer sudah menjadi hal yang lazim. Dengan adanya jaringan komputer transformasi data antar komputer dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya produktifitas lebih tinggi. Tidak hanya itu saja, saat ini sudah banyak lembaga pendidikan yang memiliki jaringan komputer yang mengintegrasikan jaringan lokal ke jaringan internet. Pentingnya penggunaan networking didalam pelaksanaan aktifitas kerja baik dalam aktifitas administrasi maupun akademik setiap harinya. SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah sendiri memiliki 3 gedung utama yaitu ruang guru, ruang belajar siswa, ruang tata usaha dan semua saling terpisah. Pembagian koneksi jaringan di SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah belum mencakup kesemua gedung atau ruang tersebut.

Koneksi jaringan komputer sangat dibutuhkan saat ini terutama bagi dunia pendidikan baik intranet maupun internet, SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah merupakan salah satu lembaga pendidikan yang ada di Bengkulu Tengahjuga belum mempunyai jaringan internet yang dapat diakses oleh guru maupun siswa untuk berbagi informasi, untuk saat ini bila ada data yang dibutuhkan oleh guru maka harus datang ke ruang tata usaha dan itu kurang efektif dan efisien.

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka penulis bertujuan untuk membangun jaringan komputer pada SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah, sehingga dengan adanya jaringan komputer yang terhubung ke internet ini akan dapat membantu pihak sekolah dalam sinkronisasi data dapodik sekolah dan fasilitas file sharing internet. Jaringan komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup pemakaian database, software aplikasi dan peralatan hardware secara bersama. Local Area Networks (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer- komputer pribadi dan workstation dalam kantor perusahaan atau pabrik- pabrik untuk memakai bersama resource (misalnya printer) dan saling bertukar informasi. LAN memiliki kapasitas kecepatan mulai dari 10 sampai 100 Mbps. Server adalah komputer yang mendukung aplikasi dan telekomunikasi dalam jaringan, serta pembagian peralatan software, dan database di antara berbagai terminal kerja dalam jaringan.

LANDASAN TEORI

Pengertian Analisa

Menurut Rahayu (2010:165), analisa adalah suatu cara membagi- bagi subjek kedalam komponen-komponen, berarti melepaskan, menanggalkan, dan menguraikan sesuatu yang terikat padu. kata analisa dapat juga berarti kegiatan yang dilakukan di laboratorium untuk memeriksa dan memastikan kebenaran dari sebuah cara atau teknik dalam sebuah penelitian. Menurut Hidayat (2007:266), analisis adalah kemampuan pemecahan masalah subjek kedalam elemen-elemen konstituen, mencari hubungan-hubungan internal dan diantara elemen-elemen, serta mengatur format-format pemecahan masalah secara keseluruhan yang ada pada akhirnya menjadi sebuah nilai-nilai ekspektasi. Daya analisis juga merupakan gambaran dari abilitas dalam fungsi-fungsi mencirikhasikan fakta-fakta yang berbasis pada hipotesis yang dibangun. Serta abilitas dalam fungsi-fungsi evaluasi material-material yang bersifat ekstrak dan kompleks. Daya analisis dapat mempertegas asumsi-asumsi pemecahan masalah- masalah yang ada. Identifikasi pemecahan masalah tersebut akandiakhiri dengan kesimpulan yang dibangun kedalam susunan pernyataan-pernyataan yang jauh lebih tegas dan pasti.

Pengertian Wi-fi

Menurut Priyambodo, 2005: 1. Wi-Fi merupakan singkatan dari Wireless Fidelity yaitu sebuah media penghantar komunikasi data tanpa kabel yang bisa digunakan untuk komunikasi atau mentransfer program dan data dengan kemampuan yang sangat cepat.

Teknologi WIFI ini merupakan teknologi yang berbasis pada standar IEEE 802. 11. Pemegang merek dagang Wi-Fi yaitu Wi-Fi Alliance mendefinisikan Wi-Fi sebagai “produk jaringan wilayah lokal nirkabel (WLAN) apapun yang didasarkan pada standar Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802. 11”. Karena kemampuannya yang memperbolehkan Jaringan Area Lokal (Local Area Network atau LAN) untuk beroperasi tanpa memerlukan kabel (nirkabel).

Pengertian Implementasi

Menurut Amin (2012:177), implementasi adalah tahapan penerapan atau tindakan yang diperlukan agar mencapai sukses dalam suatu penelitian. Oleh karenanya, tahapan ini bukan lagi sebagai wacana pemikiran atau ide lagi, tetapi sudah berada pada tahapan perilaku dan tindakan yang diperlukan dalam penelitian.

Sedangkan menurut Kusri dan Kuniyo (2009:279), implementasi merupakan kegiatan akhir dari proses penerapan system baru dimana system yang baru ini akan dioperasikan secara menyeluruh terhadap system yang baru itu sudah harus dilakukan proses analisis dan desain secara rinci.

Pengertian Komputer

Menurut Sutono (2010:18), komputer dapat didefinisikan sebagai kumpulan rangkaian elektronik yang berfungsi untuk menerima input, mengolahnya dan menghasilkan suatu output. Input dapat berasal dari keyboard, mouse, dan perangkat lainnya. Pengelola input berupa CPU yang terdiri dari prosesor, motherboard, memori dan harddisk drive. Output yang dihasilkan dapat berupa gambar visual yang ditampilkan di layar monitor, printer (hasil cetakan), speaker dan media lainnya. Menurut Mulyono (2013:11), komputer adalah seperangkat alat elektronik yang terdiri atas peralatan input, alat yang mengolah input, dan peralatan output yang memberikan informasi, serta bekerja secara otomatis. Literatur terbaru menggolongkan komputer berdasarkan empat hal, yaitu data yang diolah, penggunaan, bentuk dan ukuran, serta generasinya.

Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Daryanto (2012 : 22), jaringan komputer adalah kumpulan dua atau lebih komputer yang saling berhubungan untuk melakukan komunikasi data. Komunikasi data yang biasa dilakukan melalui jaringan komputer dapat berupa data teks, gambar, video, dan suara. Dinamakan sebagai jaringan komputer (computer networks) jika dalam sekumpulan komputer tersebut dihubungkan melalui media fisik dan software yang memfasilitasi komunikasi antara komputer-komputer tersebut. Dari hasil definisi jaringan komputer diatas dapat disimpulkan bahwa jaringan komputer adalah hubungan antara komputer yang dikoneksikan menggunakan kabel atau nirkabel (wireless) supaya bisa terkoneksi dan saling berkomunikasi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Pada penelitian ini dilakukan perancangan dan membangun jaringan pada SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah. Hasil eksperimen selanjutnya didokumentasikan untuk melakukan analisa sehingga dihasilkan rekomendasi yang tepat untuk perancangan jaringan LAN pada SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah. Dari hasil analisa tersebut nantinya akan mendapatkan kesimpulan mengenai manfaat, fungsi serta kelebihan dari sistem yang sudah dibangun.

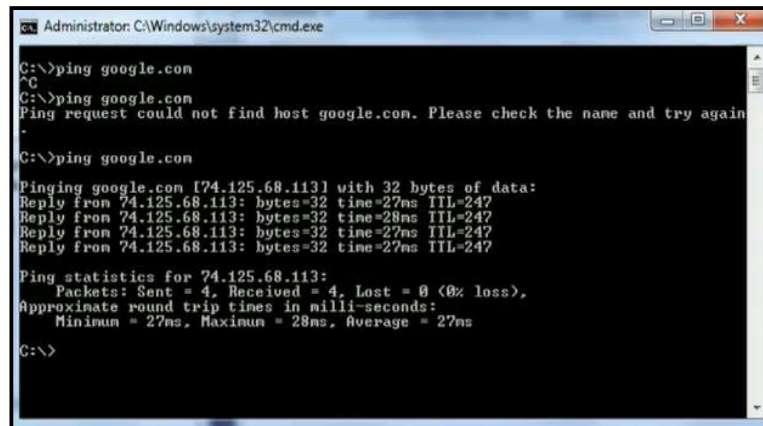
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan

Dari serangkaian analisa dan pengujian yang penulis lakukan dalam penelitian ini, penulis mendapatkan hasil pengujian seperti berikut ini :

Troubleshooting Koneksi Jaringan

Pada pengujian Troubleshooting koneksi jaringan dilakukan untuk melihat atau mengetahui apakah masing-masing dari komputer tersebut baik dari server ke client sudah terkoneksi, maka dilakukan pengujian dengan cara ping koneksi ke Domain google.com. Berikut tampilannya.



```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\>ping google.com
C:\>ping google.com
Ping request could not find host google.com. Please check the name and try again.

C:\>ping google.com

Pinging google.com [74.125.68.113] with 32 bytes of data:
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=27ms TTL=247
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=28ms TTL=247
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=27ms TTL=247
Reply from 74.125.68.113: bytes=32 time=27ms TTL=247

Ping statistics for 74.125.68.113:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 27ms, Maximum = 28ms, Average = 27ms

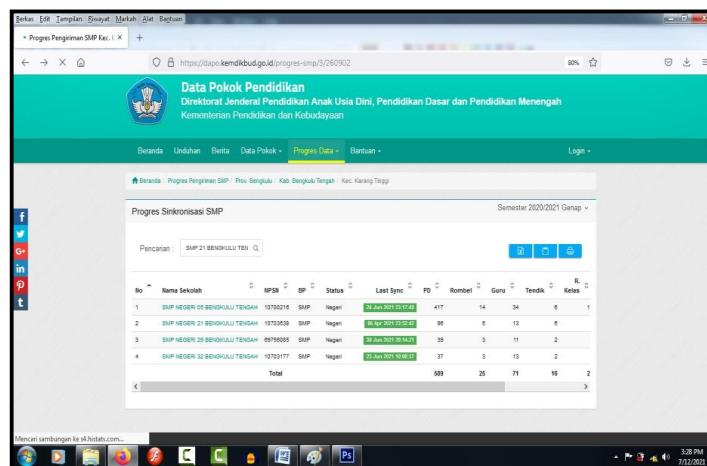
C:\>
    
```

Gambar 1. Test Ping Koneksi Ke Domain Google.com

Pengiriman Data Dapodik (Sinkronisasi)

Kemudian dilanjutkan melakukan pengujian tahap kedua yaitu proses sinkronisasi data dapodik, dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya proses sinkronisasi berhasil dilakukan, baik dari sisi server maupun dilakukan dari komputer client, akan tetapi untuk proses sinkronisasi, kecepatannya dipengaruhi oleh akses internet dan waktu proses sinkronisasi ke server pusat juga sangat berpengaruh terhadap banyak tidaknya sekolah yang lain melakukan proses sinkronisasi dalam waktu yang bersamaan.

Adapun hasil dari pengujian yang telah penulis lakukan dapat dilihat pada gambar 2. berikut ini:



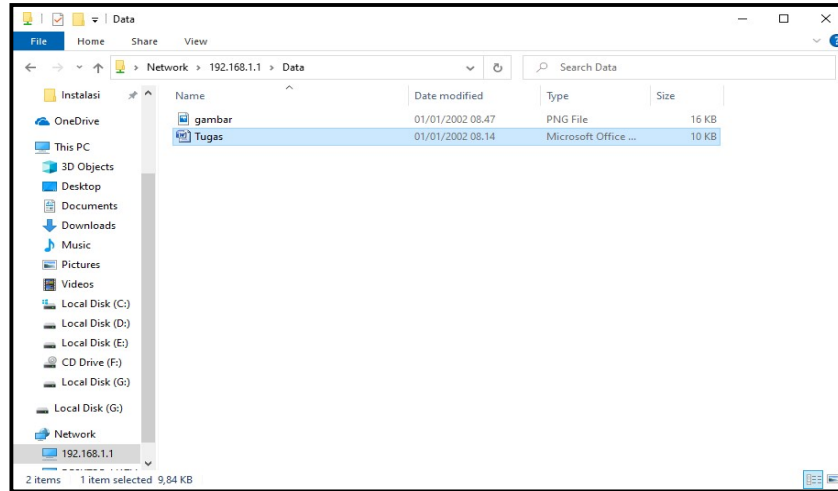
No	Nama Sekolah	NPSN	Status	Last Sync	PS	Rombel	Guru	Tenda	Kelas
1	SMP NEGERI 05 BENGKULU TENGAH	10750218	SMP	Negeri	12 Jan 2021 09:10	417	14	24	5
2	SMP NEGERI 25 BENGKULU TENGAH	10750308	SMP	Negeri	12 Jan 2021 09:10	95	5	13	5
3	SMP NEGERI 26 BENGKULU TENGAH	10750605	SMP	Negeri	12 Jan 2021 09:10	39	3	11	2
4	SMP NEGERI 30 BENGKULU TENGAH	10751777	SMP	Negeri	12 Jan 2021 09:10	37	3	13	2
Total						589	25	71	15

Gambar 2. Tampilan Sinkronisasi Data Dapodik

File Sharing

Kemudian dilanjutkan melakukan pengujian tahap Ke tiga yaitu proses file sharing data dapodik, dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya proses file sharing berhasil

dilakukan, baik dari sisi server maupun dilakukan dari komputer client, Adapun hasil dari pengujian yang telah penulis lakukan dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Tampilan Hasil File Sharing

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Kriteria Pengujian	Hasil	Keterangan
1.	<i>Troubleshooting</i> Koneksi Jaringan	Setelah melakukan tes ping koneksi internet dari mikrotik ke masing-masing IP Address pada setiap Client yang terhubung, ternyata semua client dapat terhubung dengan baik.	Berhasil
2.	Pengiriman Data Dapodik (sinkron)	Pengiriman atau upload data dapodik harus melakukan validasi terlebih dahulu, setelah itu mencentang seluruh lembar isian konfirmasi sinkronisasi setelah proses sinkronisasi data dapodik memerlukan waktu sinkronisasi 4 menit 31 detik.	Berhasil
3.	<i>File Sharing</i>	Setelah dilakukan konfigurasi dan pengujian oleh komputer client yang terhubung pada jaringan tersebut, data atau file yang tersimpan berhasil diakses.	Berhasil

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pembahasan dan pengujian implementasi jaringan komputer berbasis internet pada SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan jaringan internet ini pihak sekolah dapat dengan lebih mudah melakukan pengiriman atau upload file dapodik serta sharing file antar komputer pada SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah, hal ini dapat dilihat dari tabel hasil pengujian system yang menunjukkan bahwa komputer-komputer yang ada di ruang Tata Usaha pada SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah saat ini dapat terkoneksi ke internet.

Saran

Saran yang dapat penulis berikan adalah untuk mendapatkan kinerja yang lebih maksimal diharapkan pada SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah dapat mengembangkan jaringan komputer

sampai ruang lab komputer dan area di sekitar SMP Negeri 21 Bengkulu Tengah dengan menggunakan jaringan WIFI.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi. 2008. Konsep Dasar Keperawatan. Buku Kedokteran EGC: Jakarta. 198 halaman.
- Enterprise, Jubilee. 2010. Rahasia Menjadi Jago Download. Elex Media Komputindo : Jakarta.
- Hasan, Hamid Said. 2007. Ilmu Dan Aplikasi Pendidikan. PT. IMTIMA: Jakarta. 236 halaman.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Ketiga. 2001. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta. halaman 1353.
- Makinuddin dan Tri Hadiyanto Sasongko. 2006. Analisis Sosial: Bersaksi Dalam Advokasi Irigasi. Yayasan AKATIGA: Bandung. 331 halaman.
- Mulyanta, S. Edi. 2005. Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer. Andi: Yogyakarta. 272 halaman.
- Purbo, W, Onno, 2008, Panduan Mudah Merakit dan Menginstal Server Linux. Andi, Yogyakarta. 292 halaman
- Sofana, Iwan, 2011, Teori & Modul Praktikum Jaringan Komputer. Modula, Bandung. 376 halaman
- Sofana, Iwan. 2013. Membangun Jaringan Komputer. Informatika: Bandung. 553 halaman.
- Utomo, 2011, Membangun Jaringan Komputer dan Internet. Mediakom, Yogyakarta.
- Wikipedia. 2013. Analisis. <http://id.wikipedia.org/wiki/Analisis>
- Wilman, R. dan Riyan. 2006. Mengenali dan Mengatasi Kerusakan Software Handphone. Kawan Pustaka :Depok.
- Winarno, Edy, Ali Zaki dan Smit Dev Community. 2013. Membuat Sendiri Jaringan Komputer. Elex Media Komputindo: Jakarta. 179 halaman.
- Wagito, 2007, Jaringan Komputer Teori dan Implementasi Berbasis Linux. Gava Media, Yogyakarta. 231 halaman
- Yani, Ahmad. 2008. Panduan Membangun Jaringan Komputer. Teknik: Bandung. 250 halaman.