

PENGUJIAN PING SPADA UNTIRTA MENGGUNAKAN AKSES INTERNET DI FKIP - UNTIRTA

Nur Alifah^{1*}, Kevin Ronald Sragarta², Didik Aribowo³

^{1,2,3}Pendidikan Vokasional Teknik ELktro, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten

Riwayat artikel:

Received: 19 Maret 2024

Accepted: 30 Maret 2024

Published: 2 April 2024

Keywords:

Internet, Kualitatif, Pengujian, SPADA.

Correspondent Email:

2283210008@untirta.ac.id

Abstrak. Pengujian ping adalah proses mengirim paket data ke tujuan tertentu dan mengukur waktu yang diperlukan untuk paket tersebut kembali ke perangkat pengirim. Pengujian ini umumnya dilakukan untuk mengukur kecepatan atau kualitas koneksi internet. Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif berupa studi pustaka dan studi lapangan. Sehingga diperoleh akses internet yang di sediakan oleh FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang cukup baik ditempati oleh laboratorium dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 6ms dengan kecepatan *download* mencapai 22,7 Mbps dan *upload* mencapai 9,80 Mbps dan dilanjut dengan gedung CC dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 6ms dengan kecepatan *download* mencapai 14,5 Mbps dan *upload* 6,21 Mbps dan posisi ketiga ditempati oleh gedung CB dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 10ms dengan kecepatan *download* mencapai 3,99 Mbps dan *upload* mencapai 1,17 Mbps.

Abstract. Ping testing is the process of sending a packet of data to a specific destination and measuring the time it takes for that packet to return to the sending device. This test is generally done to measure the speed or quality of the internet connection. This research was conducted with qualitative methods in the form of literature studies and field studies. So that internet access provided by FKIP Sultan Ageng Tirtayasa University is quite well occupied by laboratories with an average SPADA access time of 6ms with download speeds reaching 22.7 Mbps and uploads reaching 9.80 Mbps and continued with CC buildings with an average SPADA access time of 6ms with download speeds reaching 14.5 Mbps and uploads 6.21 Mbps and the third position is occupied by the CB building with an average SPADA access time of 10ms with download speeds reaching 3.99 Mbps and uploads reaching 1.17 Mbps..

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, akses internet yang cepat dan stabil merupakan salah satu kebutuhan utama, terutama dalam konteks pendidikan tinggi. Mahasiswa dan staf pengajar memerlukan koneksi internet yang andal untuk mendukung proses pembelajaran, penelitian dan administrasi akademik. Oleh karena itu, kualitas jaringan WiFi di lingkungan kampus menjadi krusial.

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (UNTIRTA) sebagai salah satu institusi pendidikan yang berkembang pesat, memperhatikan pentingnya infrastruktur teknologi informasi, termasuk jaringan internet.

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) UNTIRTA sebagai salah satu fakultas dengan jumlah jurusan terbanyak di universitas ini, memiliki kebutuhan yang khusus terkait dengan akses internet yang handal untuk mendukung proses akademiknya.

Kegiatan belajar mengajar yang cukup padat saat ini membuat para tenaga pendidik mengoptimalkan pembelajaran mata kuliah melewati situs yang disediakan oleh perguruan tinggi, sehingga untuk pembelajaran yang nantinya akan berlangsung membutuhkan akses internet yang memadai. Pihak kampus telah menyediakan layanan internet gratis di kampus, setidaknya ada beberapa titik yang dipasang router untuk menunjang perkuliahan secara

online. Akses internet dari beberapa *router* yang terpasang di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa cukup mumpuni tapi pada jam sibuk terdapat beberapa titik yang setidaknya memiliki kecepatan internet yang sedikit melambat, sehingga pengujian dilakukan untuk mengetahui titik lemah yang menjadi permasalahan akses internet yang kurang.

Pengujian ping pada *website* SPADA menjadi metode yang relevan untuk mengevaluasi kinerja jaringan WiFi. Melalui sebuah perintah yang digunakan dalam jaringan komputer untuk mengukur waktu yang diperlukan untuk mengirimkan paket data dari satu titik ke titik lainnya dalam jaringan, menguji koneksi jaringan antara dua perangkat atau mengukur *latency* (waktu tunda) dalam jaringan memerlukan sebuah pengujian yang disebut pengujian ping. Sedangkan SPADA dipilih karena memiliki kepadatan akses pada jam tertentu.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perangkat *router* mikrotik adalah salah satu perangkat jaringan yang paling sering digunakan oleh perusahaan atau organisasi dengan jangkauan kecil atau topologi LAN. Salah satu fitur mikrotik adalah kemampuan untuk membatasi akses ke *website*, yang dianggap dapat mengurangi kinerja pekerja. Mikrotik juga dapat mengatur kecepatan internet dari *provider* ke pengguna dan memiliki banyak keunggulan lainnya untuk mengatur jaringan dengan skala kecil atau topologi LAN. Semua orang membutuhkan komunikasi satu sama lain karena teknologi terus berkembang. Internet adalah salah satu teknologi yang paling penting bagi setiap orang dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan salah satu teknologi yang terus berkembang [1]. Salah satu layanan internet adalah web, yang dapat digunakan untuk menyimpan informasi, berkomunikasi, dan menyimpan transaksi. Web juga merupakan media promosi, yang dapat digunakan untuk menempatkan informasi perusahaan, lembaga, dan lembaga yang terhubung ke internet [2].

Database, yang sudah berguna sebelum adanya komputer, sangat penting untuk sistem informasi yang baik karena mampu menghasilkan banyak data. Database juga penting di masa mendatang karena

menyediakan banyak pilihan untuk kebutuhan di tingkat universitas [3]. Banyak bisnis mulai menggunakan kecanggihan Internet saat ini, yang dapat mengirimkan berbagai bentuk data seperti teks, grafik, gambar, animasi, bahkan video, untuk mempromosikan bisnis mereka. Dengan adanya Internet, proses pemasaran dan penjualan dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja tanpa terbatas pada lokasi atau waktu. Bukan hanya itu, dunia Pendidikan telah lama menggunakan akses internet untuk memudahkan pengolahan data dan mengakses situs dari sekolah ataupun perguruan tinggi [4].

Kecepatan *upload* dan *download*, yang sangat penting untuk mengakses data dan informasi, dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk kapasitas *bandwidth* yang digunakan dan tingkat keefektifan *bandwidth* yang digunakan. Tanpa pengaturan manajemen *bandwidth* di jaringan, banyak pengguna menggunakan *bandwidth* secara tidak teratur. Ini menyebabkan kecepatan akses internet yang tidak adil bagi pengguna lain dan membuat pengguna internet merasa tidak puas dengan layanan yang mereka terima [5]. Sistem pemantauan jaringan sangat diperlukan tidak hanya bagi administrator, tetapi juga bagi lembaga yang bertanggung jawab dalam pengelolaan jaringan Internet. Sistem pemantauan jaringan ini sangat penting. Karena kebutuhan akan jaringan komputer setiap saat menjadi sangat tinggi. Oleh karena itu, selalu ada peluang untuk menambahkan perangkat jaringan dan server ke jaringan Anda. Semakin banyak perangkat atau server yang ditambahkan, tanggung jawab administrator untuk memelihara dan mengelola jaringan komputer server semakin meningkat [6].

Jaringan Saat ini jaringan komputer bukan sesuatu yang baru. Jaringan komputer hampir di setiap kantor atau perusahaan dipasang untuk memudahkan aliran data. *Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite* (TCP/IP) adalah protokol pertukaran paket, juga dikenal sebagai protokol pertukaran paket, yang digunakan oleh miliaran jaringan komputer di seluruh dunia untuk berkomunikasi satu sama lain. Untuk memperlancar transmisi data, kecepatan *upload* dan *download* sangat penting bagi jaringan yang terhubung dengan internet. Besarnya *bandwidth* yang digunakan jaringan dan seberapa efektif *bandwidth* tersebut digunakan

adalah dua faktor yang dapat mempengaruhi kecepatan dua proses tersebut [7].

Untuk membuat pengaturan jaringan dan pengguna lebih mudah, perangkat yang paling sering digunakan adalah mikrotik. Ini karena mikrotik lebih mudah dioperasikan dibandingkan dengan *router* jenis lain. Salah satu fasilitas mikrotik yang dimaksud adalah CAPsMAN, yang merupakan manajer akses point jaringan (*controller access point system manager*). Fitur CAPsMAN memungkinkan kita untuk mengatur semua perangkat akses point jaringan yang ada di jaringan[8]. Karena konfigurasi router saat ini masih dilakukan secara konvensional, sehingga administrator jaringan harus mengkonfigurasi router satu-satu untuk jaringan yang kompleks [9]. Membuat terminologi yang jelas tentang definisi things dapat dicapai melalui penelitian yang didasarkan pada masalah nyata seperti bagaimana internet terhubung dan berinteraksi dengan berbagai perangkat. Beberapa komponen yang berkaitan dengan interaksi dan koneksi internet adalah protokol internet tertanam dan sistem [10].

Perancangan infrastruktur jaringan kabel dan nirkabel pada pdii-lipi menggunakan metode NDLC membuat pengembangan infrastruktur jaringan lebih mudah dan memungkinkan untuk melacak kinerja jaringan. Dengan menggunakan teknologi wifi, perpustakaan dapat menarik pengunjung, terutama mahasiswa, untuk mencari *e-jurnal*, *ebook*, atau *browsing* [11]. Pada tahap ini, beberapa percobaan teknis dilakukan, termasuk pengujian konektifitas antar *router* yang dipasang, pengujian kinerja *router* yang berfungsi sebagai server, pengujian rute IP, pengujian rute *trace*, pengujian ping, dan pengujian *download*. Menurut beberapa pengujian, dapat berjalan dengan baik [12].

Perangkat lunak atau perangkat keras sistem yang secara otomatis memantau kejadian dalam sistem jaringan dan menganalisis kecepatan dan kepadatan situs web untuk mengoptimalkan kecepatan Internet dan alamat situs web [13].

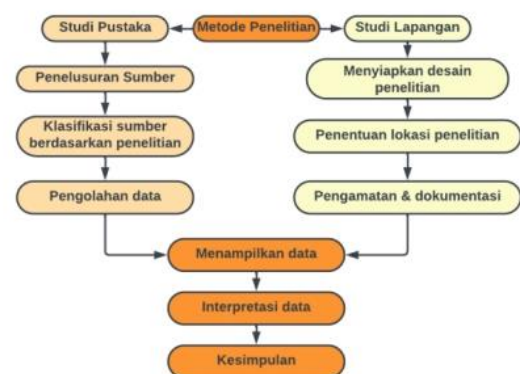
3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah kualitatif dengan menyesuaikan apa yang diketahui dengan latar belakang lokasi yang diteliti [14]. Jenis kualitatif yang dilakukan

adalah studi pustaka dan studi lapangan [15]. Pengumpulan data tersebut dengan mencari sumber dan mengkontruksi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal dan riset yang sudah pernah dilakukan kemudian membandingkan dengan data dari tempat yang diteliti.

Metode penelitian yang dilakukan meliputi wawancara dan menggunakan *action research* dengan pendekatan observasi sehingga pengujian dilakukan dari beberapa tempat tertentu secara langsung. Rencana tindakan (*Action Planning*), Pada tahapan penelitian dilakukan dengan memahami gejala masalah yang ada dari hasil wawancara dan menyusun rencana tindakan yang tepat dalam upaya menyelesaikan masalah serta tindakan yang akan dilakukan pada jaringan internet di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (UNTIRTA) dengan membuat perancangan dan penerapan, pengujian dilakukan guna mengetahui kecepatan internet pada jam sibuk di lingkungan kampus sehingga mempermudah akses pembelajaran secara online lewat platform SPADA.

Diagnosa diambil dari data hasil wawancara yang dilakukan dari beberapa mahasiswa yang menggunakan akses internet yang disediakan oleh kampus, dari hasil wawancara banyak mahasiswa yang mengeluhkan bahwa jaringan internet yang disediakan oleh pihak kampus belum maksimal sehingga mereka sering berpindah tempat untuk mendapatkan akses internet yang maksimal di beberapa titik. Sehingga dapat didiagnosa bahwa terdapat rentang kecepatan yang berbeda antara bebrapa titik lokasi.



Gambar 1. Metode Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian dilakukan pada jam operasional kampus untuk mendapat hasil data yang lebih maksimal di enam titik yang sering digunakan mahasiswa sebagai tempat melakukan pengaksesan internet diantaranya; gedung CC, kantin, asrama, gedung CB, meja batu, dan laboratorium.

Hasil pengujian kecepatan internet yang telah dilakukan dari beberapa titik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kecepatan Internet

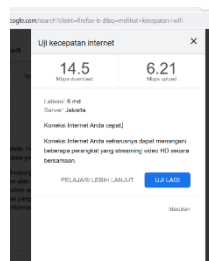
No.	Kecepatan (Mbps)		lokasi
	download	upload	
1.	12,5	6,21	Gedung CC
2.	1,05	6,53	Kantin
3.	0,34	1,35	Asrama
4.	3,99	1,17	Gedung CB
5.	12,4	4,14	Meja Batu
6.	22,7	9,80	Laboratorium

Dari data hasil kecepatan akses internet yang telah diperoleh dilakukan pengujian pada ping SPADA menggunakan perintah PING pada *command prompt*.

Tabel 2. Kecepatan Akses SPADA

Lokasi	Kecepatan Akses SPADA				Rata-Rata
	1	2	3	4	
1.	13	5	2	-	6
2.	22	7	10	18	14
3.	10	13	123	36	45
4.	2	14	7	17	10
5.	29	30	2	3	16
6.	3	2	13	7	6

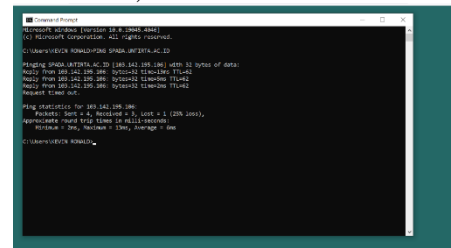
Pengujian pertama dilakukan pada Gedung CC, dari hasil pengujian kecepatan akses internet *download* berada di angka 14,5 Mbps dan kecepatan *upload* sebesar 6,21 Mbps.



Gambar 2. Kecepatan Internet Pada Gedung CC

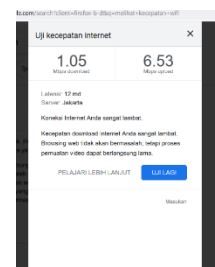
Dengan kecepatan internet tersebut dilakukan percobaan pengaksesan pada *website* spada untirta dan didapat kecepatan

data 13ms, 5ms ,2ms dan terdapat *error* (*request time out*).



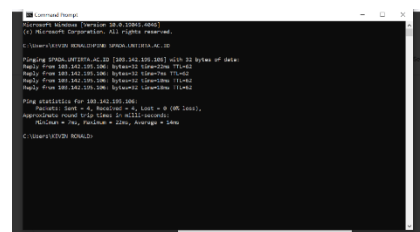
Gambar 3. Pengujian Ping SPADA Menggunakan Internet di Gedung CC

Pengujian kedua dilakukan di kantin, dari hasil pengujian kecepatan akses internet *download* berada di angka 1,05 Mbps dan kecepatan *upload* sebesar 6,53 Mbps.



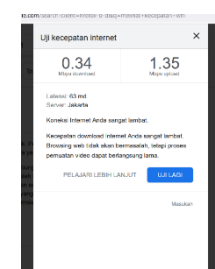
Gambar 4. Kecepatan Internet di Kantin

Dengan kecepatan internet tersebut dilakukan percobaan pengaksesan pada *website* spada untirta dan didapat kecepatan data 22ms, 7ms, 10ms dan 18ms.



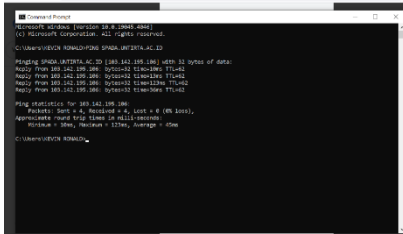
Gambar 5. Pengujian Ping SPADA Menggunakan Internet di Kantin

Pengujian ketiga dilakukan di asrama, dari hasil pengujian kecepatan akses internet *download* berada di angka 0,34 Mbps dan kecepatan *upload* sebesar 1,35 Mbps.



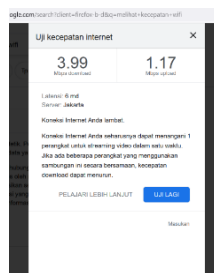
Gambar 6. Kecepatan Internet di Asrama

Dengan kecepatan internet tersebut dilakukan percobaan pengaksesan pada website spada untirta dan didapat kecepatan data 10ms, 13ms, 123ms dan 36ms.



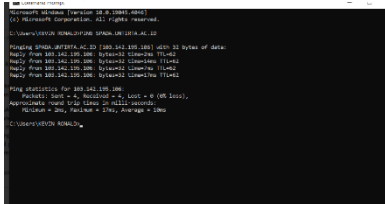
Gambar 7. Pengujian Ping SPADA Menggunakan Internet di Asrama

Pengujian keempat dilakukan di gedung CB, dari hasil pengujian kecepatan akses internet *download* berada di angka 3,99 Mbps dan kecepatan *upload* sebesar 1,17 Mbps.



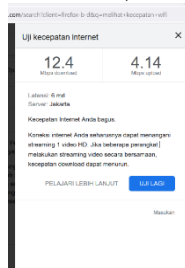
Gambar 8. Kecepatan Internet di Gedung CB

Dengan kecepatan internet tersebut dilakukan percobaan pengaksesan pada website spada untirta dan didapat kecepatan data 2ms, 14ms, 7ms dan 17ms.



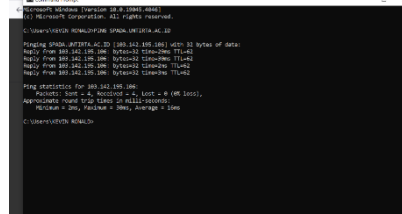
Gambar 9. Pengujian Ping SPADA Menggunakan Internet di Gedung CB

Pengujian kelima dilakukan di meja batu, dari hasil pengujian kecepatan akses internet *download* berada di angka 12,4 Mbps dan kecepatan *upload* sebesar 4,14 Mbps.



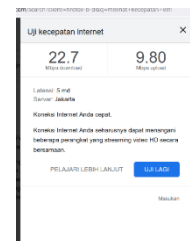
Gambar 10. Kecepatan Internet di Meja Batu

Dengan kecepatan internet tersebut dilakukan percobaan pengaksesan pada website spada untirta dan didapat kecepatan data 29ms, 30ms, 2ms dan 3ms.



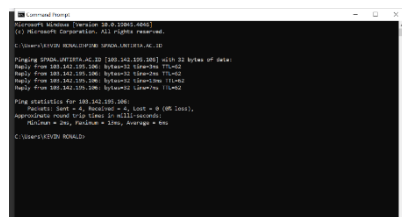
Gambar 11. Pengujian Ping SPADA Menggunakan Internet di Meja Batu

Pengujian keempat dilakukan di gedung Laboratorium, dari hasil pengujian kecepatan akses internet *download* berada di angka 22,7 Mbps dan kecepatan *upload* sebesar 9,80 Mbps



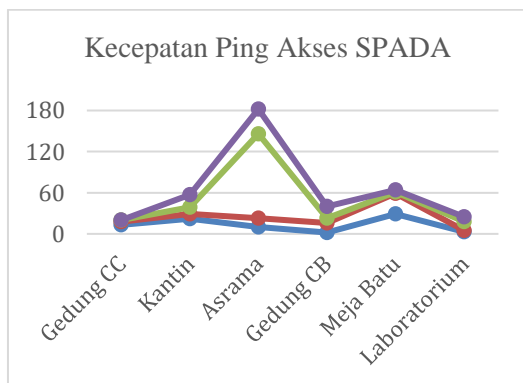
Gambar 12. Kecepatan Internet di Laboratorium

Dengan kecepatan internet tersebut dilakukan percobaan pengaksesan pada website spada untirta dan didapat kecepatan data 3ms, 2ms, 13ms dan 7ms.



Gambar 13. Pengujian Ping SPADA Menggunakan Internet di Laboratorium

Dengan data yang diperoleh dari enam pengujian pada titik yang berbeda terdapat hasil rata-rata yang dapat dilihat pada **gambar 14**.



Gambar 14. Grafik Kecepatan Pengaksesan SPADA

Semakin kecil nilai dari waktu yang diperlukan saat pengaksesan berlangsung maka akan semakin cepat. Dapat dilihat pada grafik bahwa kecepatan internet yang cukup baik ditempati oleh laboratorium dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 6ms dengan kecepatan *download* mencapai 22,7 Mbps dan *upload* mencapai 9,80 Mbps dan dilanjut dengan gedung CC dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 6ms dengan kecepatan *download* mencapai 14,5 Mbps dan *upload* 6,21 Mbps dan posisi ketiga ditempati oleh gedung CB dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 10ms dengan kecepatan *download* mencapai 3,99 Mbps dan *upload* mencapai 1,17 Mbps.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan harus mengindikasikan secara jelas hasil-hasil yang

- a. Akses internet yang di sediakan oleh FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa paling cepat berada pada laboratorium dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 6ms, dilanjut pada gedung CC dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 6ms dengan kecepatan *download* dan *upload* yang berbeda pada laboratorium. Lalu posisi ketiga dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 10ms pada gedung CB. Posisi keempat kantin dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 14ms. Posisi kelima meja batu dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 16ms. Dan posisi terakhir asrama dengan rata-rata waktu pengaksesan SPADA 45ms.
- b. Akses internet tercepat dan ideal yang terdapat di FKIP mahasiswa direkomendasikan menempati tempat di sekitar laboratorium dan gedung CC

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Ade Pratama, J. Dedy Irawan, and F. Xavierius Ariwibisono, "Rancang Bangun Aplikasi Firewall Pada Jaringan Komputer," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 2, pp. 1147–1152, 2023, doi: 10.36040/jati.v6i2.5386.
- [2] R. I. Pratama, F. Ardianto, B. Alfaresi, A. Sofijan, and E. Ariyanto, "Implementasi internet of things (iot) web server smarthome," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 2, p. 59, 2022, doi: 10.32502/digital.v5i2.4370.
- [3] H. W. Yoga Sambogo, "Penerapan Pembatasan Ip Address Pada Web Service Json Untuk Sistem Informasi Manajemen Bimbingan Skripsi Mahasiswa," *J. Innov. Informatics*, vol. 1, pp. 113–123, 2022.
- [4] W. Wahyudin, H. Kuswara, R. Resti, and S. Dalis, "Metode Vulnerability Assesment Dalam Pengujian Kinerja Sistem Keamanan Website Points of Sales," *Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 44–52, 2024, doi: 10.31294/coscience.v4i1.2978.
- [5] R. Pratama, J. Dedy Irawan, and M. Orisa, "Analisis Quality of Service Sistem Manajemen Bandwidth Pada Jaringan Laboratorium Teknik Informatika Itn Malang," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 1, pp. 196–204, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i1.4557.
- [6] R. Pratama, M. Orisa, and F. Ariwibisono, "Aplikasi Monitoring Dan Controlling Server Menggunakan Protocol Icmp (Internet Control Message Protocol) Dan Ssh (Secure Shell) Berbasis Website," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 4, no. 1, pp. 397–403, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i1.2310.
- [7] Q. Widayati and B. Arianto ABE, "Perancangan Dan Pengujian Manajemen Bandwidth Di Kantor Dprd Provinsi Sumatera Selatan," *Artik. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 34–39, 2020.
- [8] A. M. Candra and S. Samsugi, "Perancangan Dan Implementasi Controller Access Point System Manager (Capsman) Mikrotik Menggunakan Aplikasi Winbox," vol. 2, no. 2, pp. 26–32, 2021.
- [9] B. Prasetyo, A. Puspitasari, and R. Nasution, "Implementasi Manajemen Bandwidth Dan Filtering Web Access Control Menggunakan Metode Address List," *JIKA (Jurnal Inform.)*

- vol. 3, no. 2, pp. 73–82, 2019, doi: 10.31000/jika.v3i2.2192.
- [10] O. M. Prabowo, “Pembatasan Definisi Things Dalam Konteks Internet of Things Berdasarkan Keterkaitan Embedded System dan Internet Protocol,” *J. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 43–46, 2019, doi: 10.47292/joint.v1i2.8.
- [11] Z. Mutaqin Subekti, “Optimasi Jaringan Wireless Lokal Area Network untuk Akses Finger Print,” *Syntax J. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 63–78, 2020, doi: 10.35706/syji.v9i2.4059.
- [12] A. Amarudin and S. D. Riskiono, “Analisis Dan Desain Jalur Transmisi Jaringan Alternatif Menggunakan Virtual Private Network (Vpn),” *J. Teknoinfo*, vol. 13, no. 2, p. 100, 2019, doi: 10.33365/jti.v13i2.309.
- [13] P. Febriyanti and S. Rusmin, “Pemanfaatan Notifikasi Telegram Untuk Monitoring Jaringan,” *J. SIMETRIS*, vol. 10, no. 2, pp. 725–732, 2019.
- [14] W. Darmalaksana, “Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan,” *Pre-print Digit. Libr. UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, pp. 1–6, 2020.
- [15] M. N. Adlini, A. H. Dinda, S. Yulinda, O. Chotimah, and S. J. Merliyana, “Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka,” *Edumaspul J. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 974–980, 2022, doi: 10.33487/edumaspul.v6i1.3394.