

Pengukuran kualitas jaringan komputer di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang

Muhammad Sobirin, Timur Dali Purwanto, M.Kom
Teknik Komputer, Vokasi, Universitas Bina Darma Palembang
Teknik Komputer, Vokasi, Universitas Bina Darma Palembang
Mhdabi753@gmail.com

Abstract – Computer network design Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang conducted with GNS3 simulation with the aim to determine the route and classes of IP addresses as well as the grouping of areas in the division at Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang. Network design is done by mapping network supporting devices, such as server simulation, Router, Switch/Hub, and PC. The devices will be connected with a Straight over cable so that they can be connected to one another. From the wiring, the devices will be identified with the IP address in accordance with the original Server Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang. Local Area Network Design will be done by Open Short Path First (OSPF) Routing technique. LAN network simulation design with OSPF Routing technique is using Network Development Life Cycle (NDLC) method. Due to the construction of computer network must pass the stages of testing and simulation including network Topology at Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang

Keywords: Computer Network, GNS3, IP Address, OSPF Routing.

Abstrak – Pengukuran kualitas jaringan komputer di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang dilakukan dengan simulasi GNS3 dengan tujuan untuk mengetahui rute – rute dan jaringan di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang. Perancangan jaringan dilakukan dengan pemetaan perangkat – perangkat penunjang jaringan, seperti simulasi Server, Router, Switch/Hub, dan PC maupun Laptop. Perangkat – perangkat tersebut akan dilakukan penyambungan dengan kabel Straight Over agar dapat terhubung antara satu dengan yang lainnya. Dari pengkabelan tersebut, perangkat – perangkat akan diberi identitas dengan IP address sesuai dengan Server asli Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang. Perancangan Jaringan Local Area Network akan dilakukan dengan teknik Routing Open Short Path First (OSPF). Perancangan Simulasi Jaringan LAN dengan teknik Routing OSPF ini menggunakan Metode Network Development Life Cycle (NDLC). Dikarenakan pada pembangunan jaringan komputer harus melewati tahapan pengujian dan simulasi termasuk topologi jaringan pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang.

Kata kunci: Jaringan Komputer, GNS3, IP Address, Routing OSPF.

1. Pendahuluan

Di tempat kerja Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang diharapkan jaringan PC dapat berkomunikasi satu sama lain dan mengirimkan informasi organisasi serta telah terlaksananya jaringan PC yang melibatkan topologi star, dimana stasiun kerja setiap ruangan dihubungkan ke satu saklar. Dimana tidak banyak informasi yang berjalan pada organisasi yang menyebabkan semua port perubahan memajukan tepi transmisi dan perubahan pada switch jangan berhenti.

Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang sering mengalami kendala, terutama seringnya kesalahan pengambilan data dan kegagalan jaringan internet, contohnya : sinyal tidak stabil/ putus-putus penempatan file yang tidak tersusun rapi atau berantakan alhasil penulis termotivasi untuk menyelesaikan tugas akhir yang diberi judul “Pengukuran Kualitas Jaringan Komputer Di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang”. [1].

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Menurut Zikri, H.,

Analisis Kualitas Jaringan Internet Kampus Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Menerapkan Metode Quality of Service (QoS), 2022. Pengukuran parameter QoS menggunakan aplikasi wireshark dilakukan pada setiap Gedung Fakultas yang telah terhubung dengan server kampus dengan rentang waktu pelayanan jamsibuk dan jam sepi setiap harinya pada jam kerja. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kualitas jaringan internet kampus Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau secara keseluruhan dengan kategori Bagus menurut standar ETSI. [2].

2.2 Misinem, M., & Mukti, G.P.,

Investigasi Kualitas Organisasi Jarak Jauh Memanfaatkan Sifat Teknik Administrasi, 2020, dalam proyek relawan inin, kualitas jaringan nirkabel BAPEDA Provinsi Sumatera Selatan akan di nilai menggunakan metodologi Quality service (QoS). Dengan menggunakan indikator pengukuran seperti bandwidth, latensi, dan kehilangan paket, pendekatan ini dapat menilai kinerja jaringan nirkabel. Hasil estimasi menunjukkan bahwa jaringan jarak jauh di Kantor BAPEDA Sumatera Selatan secara umum baik, ditunjukkan dengan nilai penundaan kurang dari 150 ms, nilai packet loss adalah 0%. versi TIPHON [3].

2.3 Kaesar, A,

, Analisis Kinerja Jaringan Komputer Dengan Menggunakan Metode Qos Pada Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Lagaligo Bua, 2020, Analisa perencanaan kinerja dilakukan bertujuan untuk melihat kualitas layanan Quality of Service (QoS) yang terdapat didalam jaringan wireless LAN pada Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Lagaligo Bua. Untuk memperoleh data tersebut, maka perlu dilakukan pengukuran terhadap masing-masing parameter Quality of Service (QoS) tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah penggunaan bantuan Axence NefTools v5 untuk mengukur kualitas jaringan dan mendiagnosis masalah jaringan secara cepat.[4].

3. Metodologi Penelitian

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Menurut Ariko (2019) penelitian deskriptif adalah penelitian yang diharapkan dapat mengkaji kondisi, keadaan atau hal lain-lain yang diacu sebelumnya, yang kemudian dituangkan dalam laporan penelitian. Dalam penelitian ini, informasi penting diperoleh melalui persepsi langsung dan pertemuan untuk mendapatkan informasi yang jelas mengenai pemeriksaan ini, Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dengan melakukan studi perpustakaan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan untuk melengkapi dan mendukung secara teori informasi yang telah diperoleh. Peninjauan langsung ke lokasi dilakukan untuk menentukan denah lokasi blueprint jaringan yang diusulkan di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang.

4.1 Hasil

4.1.1 Tabel

Nilai	Throughput	Indeks
Sangat Buruk	0-337kbps	0
Buruk	338-700kbps	1
Sedang	700kbps – 1,2Mbps	2
Bagus	1,2-2Mbps	3
Sangat Bagus	2,1Mbps	4

Tabel 4.1 Parameter Troughput Tiphon

Nilai	Delay	Indeks
Jelek	450 >	1
Sedang	350	2
Bagus	250	3
Sangat Bagus	< 150	4

Tabel 4.2 Parameter Delay Tiphon

Nilai	<i>Delay</i>	Indeks
Jelek	225	1
Sedang	125	2
Bagus	75	3
Sangat Bagus	0	4

Tabel 4.3 Parameter Jitter Tiphon

Nilai	<i>Delay</i>	Indeks
Jelek	0 %	1
Sedang	3 %	2
Bagus	15 %	3
Sangat Bagus	25 %	4

Tabel 4.4 Parameter Packet Loss Tiphon

Product Code	RB 1100AHX4
Architecture	MIPS-BE
CPU	AL21400-1400-A0-E-1AN-8-C
RAM	1 GB
Lan PORT	13
Gigabit	YES
RouterOsLicense	Level 6

Tabel 4.5 Spesifikasi Routerboard Mikrotik (RB 1100AHX4)

Product Code	AP AC LR
Operating Band	2.4 GHz Speed : up to 450 Mbps 5 GHz Speed : up to 867 Mbps
Antennas	Dual-Band Antenna, Tri-Polarity, 2.4 GHz: 3 dBi, 5 GHz: 6 dBi
Wi-Fi Standarts	IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b
External Power Supply	802.3af/A PoE & 24V PoE
Wireless Function	Enable/Disable Wireless Radio, WDS Bridge, WMM, Wireless Statistics
Wireless Security	WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
Advance QoS	WMM, Bandwidth Control
Concurrent Client	50+

Tabel 4.6 Spesifikasi Wireless UBIQUITI UNIFI AP AC LR

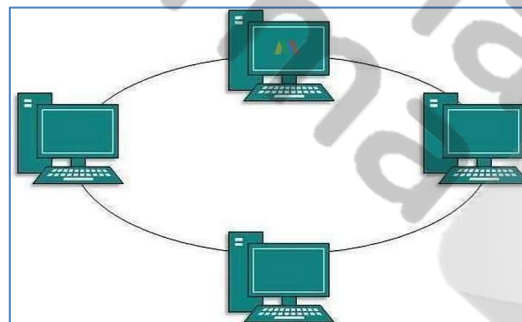
Product Code	CSS3266-24G-2S
Operating System	SwOS
LAN Ports	24
SFP Ports	2 SFP + Cages

Tabel 4.7 Spesifikasi Switch

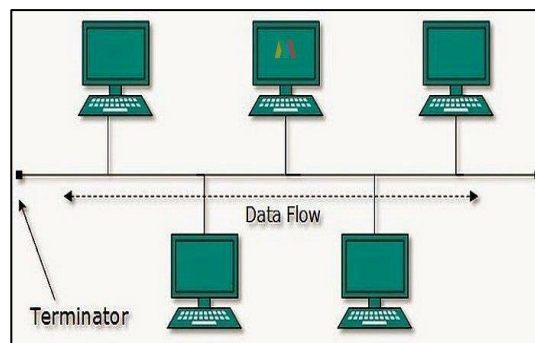
PC Server	Server HP Proland DL20 Gen 10 16 GB (2x 8GB) 1 TB
UPS	APC SMC20001
Monitor	LED Samsung S24RG50 24"
Rak Server	19" 32U IR6032G Depth 600mm Indorack
Modular Jack	RJ45 CAT 6 Commscope AMP
Kabel LAN	CAT 6

Tabel 4.8 Spesifikasi TP Link TL-WR841ND

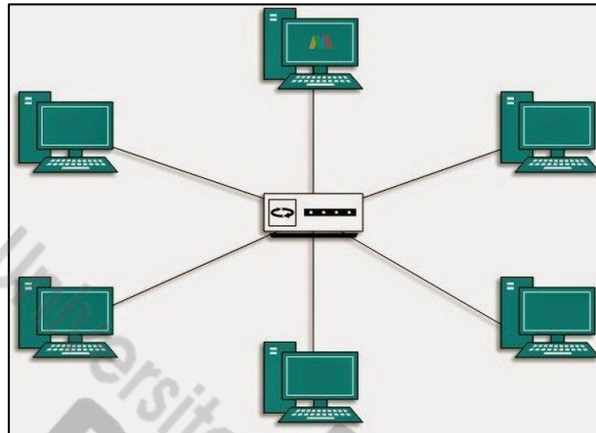
4.1.2 Gambar



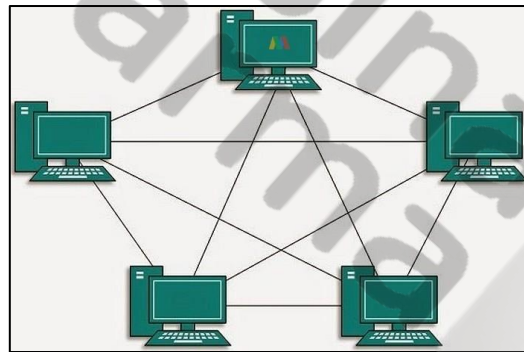
Gambar 4.1 Topologi Ring



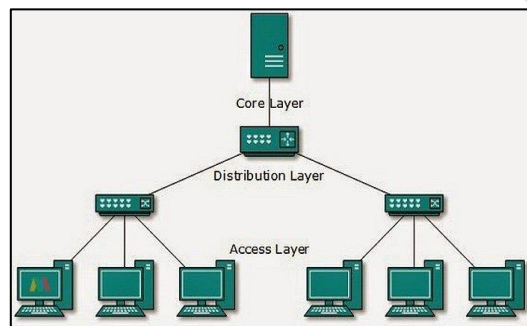
Gambar 4.2 Topologi Bus



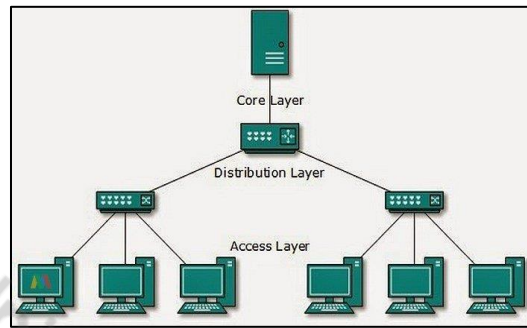
Gambar 4.3 Topologi Star



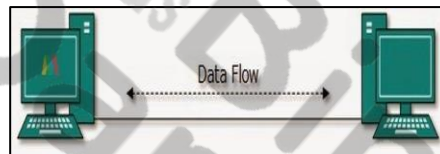
Gambar 4.4 Topologi Mesh



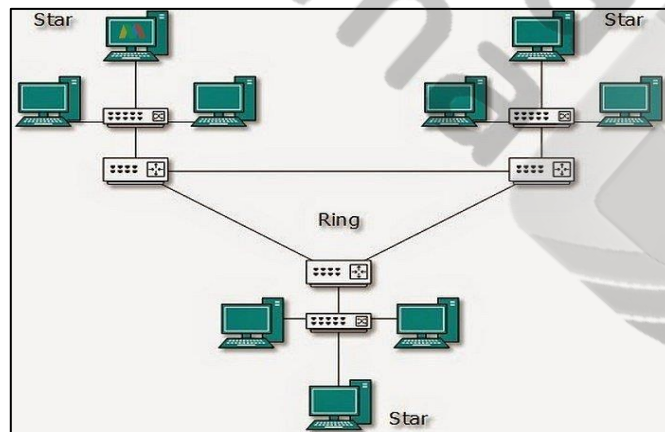
Gambar 4.5 *Disk C: Utilization And Queue*



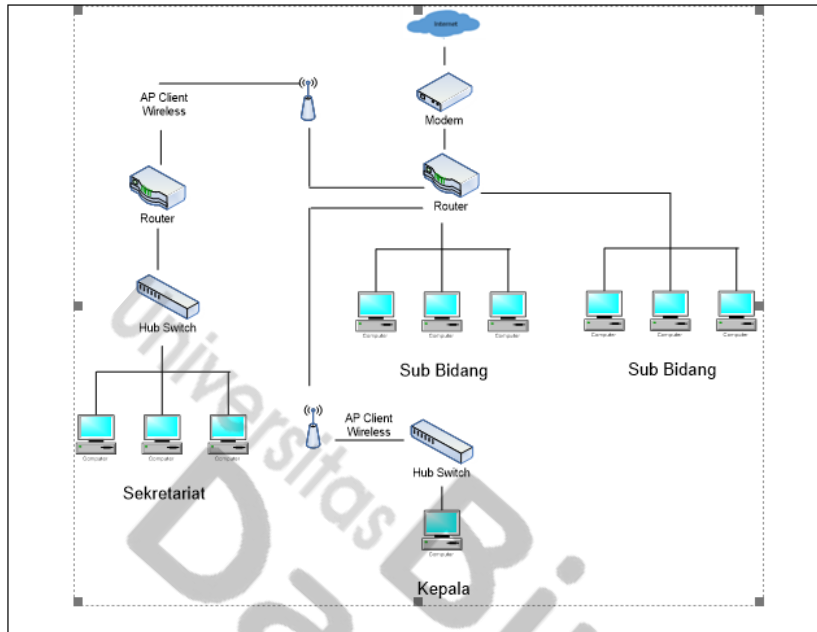
Gambar 4.6 *Topologi Tree*



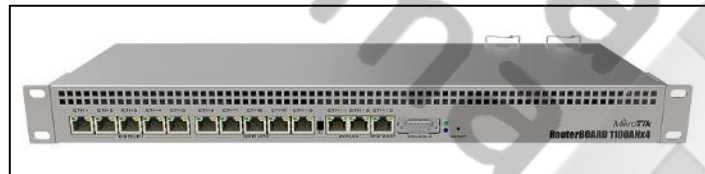
Gambar 4.7 *Topologi Peer To Peer*



Gambar 4.8 *Topologi Hybrid*



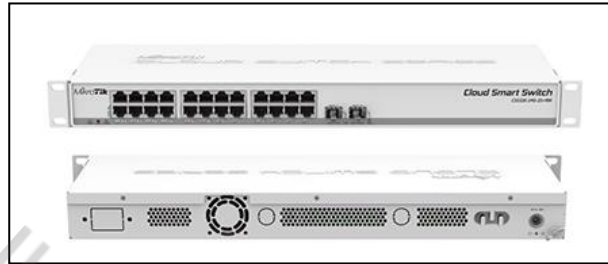
Gambar 4.9 Topologi Jaringan Komputer Kantor Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu satu pintu kota Palembang



Gambar 5.0 Routerboard Mikrotik (RB 1100AHX4)



Gambar 5.1 UBIQUITI UNIFI AP AC LR / PRO



Gambar 5.2 Switch CSS3266-24G-2S

5. Kesimpulan

Sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan penulis dengan menggunakan judul “Pengukuran Kualitas Jaringan Komputer Di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang”, maka penulis menarik kesimpulan antara lain :

1. Topologi jaringan usulan mempunyai landasan dari segala sudut pandang, dibandingkan dengan topologi jaringan sebelumnya, usulan jaringan mempunyai perbandingan yang lebih kuat.
2. Pengujian dilakukan pada sistem operasi Windows, pengujian pada sistem operasi lain mungkin akan memberikan hasil yang berbeda dengan kedua topologi jaringan tersebut, yaitu topologi sebelumnya dan usulan.
3. Untuk mengklasifikasikan kualitas jaringan, jaringan harus mengoptimalkan analisis topologi sesuai dengan kebutuhannya menggunakan perangkat keras yang lebih kuat setelah setiap pembaruan jaringan, dan menggunakan protocol perutean yang lebih kuat.

Referensi

- [1] Arafah, Muhammad dan Agung Gunawan. 2017. Perancangan dan Simulasi Penerapan Virtual Private Network Menggunakan Metode PPTP (Studi Kasus Pada PT. Pelindo IV Makassar). Jurnal Inspiraton, Vol. 7. No. 2. Desember 2017: 155-160.
- [2] HAKIM, L. N. (2019). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) MENGGUNAKAN METODE PPTP PADA KANTOR YATIM MANDIRI.
- [3] Imron. (2016). Installasi Dhcp (Dynamic Host Configuration Protocol). Retrieved from http://www.unsri.ac.id/upload/arsip/8_Installasi_DHCP.pdf
- [4] Ilham, M. (2019). IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE VPN DAN ADDRESS LIST PADA LSM KRKP.
- [5] Mufida, E., Irawan, D., Chrisnawati, G., Komputer, T., Labu, P., Selatan, J., & Informatika, T. (1858). Remote Mikrotik VPN Dengan Point to Point Tunneling Protocol (PPTP) Studi Kasus Pada Yayasan Teratai Global Jakarta.
- [6] Munandar, A., & Badrul, M. (2015). PENERAPAN OPEN VPN IPCOP SEBAGAI SOLUSI PERMASALAHAN JARINGAN PADA PT.KIMIA FARMA TRADING & DISTRIBUTION, 1(1), 30.
- [7] Mulyana, H. (2013). Perancangan Aplikasi Pemeriksaan Ip Address Aktif Pada Jaringan Komputer Dengan Metode Pengujian Black Box. None, 10(1).
- [8] Rosalina, V., Sugiyani, Y., & Triayudi, A. (2017). Perancangan Infrastruktur Jaringan Komputer Dalam Konsep Membangun Serang Menuju Smart City. PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer, 1.
- [9] R. N. Dasmien and Rasmila, "Implementasi Raspberry Pi 3 pada Sistem Pengontrol Lampu berbasis Raspbian Jessie," JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelit. Inform., vol. 5, no. 1, pp. 46–53, 2019.
- [10] Ruslianto, I., & Ristian, U. (2019). Perancangan dan Implementasi Virtual Private Network (VPN) menggunakan Protokol SSTP (Secure)

