

Perancangan Ulang *Local Area Network* (LAN) dengan PPDIOO pada Lab. Komputer di Universitas Potensi Utama

Redesign of Local Area Network (LAN) with PPDIOO in Lab. Computers at Potensi Utama University

M. Irfan Aldy Nasution^a, Soeheri^b, Siti Aliyah^c, Efani Desi^d, Edy Victor^e

^{a,b,c,d,e} Universitas Potensi Utama, K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A Tj. Mulia, Medan, 20214, Indonesia

Email : aldy.irfan16@gmail.com¹, soedjuli@gmail.com², aliyahsiti478@gmail.com³, efanidesi88@gmail.com⁴, edyvictor@gmail.com⁵

ABSTRAK

Dalam era digital yang semakin berkembang, jaringan komputer menjadi tulang punggung bagi organisasi, perusahaan, dan bahkan lingkungan pribadi. Di dunia pendidikan, pada perkembangan sistem pembelajaran yang memanfaatkan transmisi data menggunakan jaringan komputer dapat ditemukan hampir diseluruh kampus. Terutama jaringan pada laboratorium komputer yang ada pada kampus Universitas Potensi Utama, perlu dilakukan perancangan dari awal lagi agar koneksi antar komputer bisa menjadi lebih baik dan efisien ketika sedang dalam belajar dan mengajar. Untuk sekarang ini permasalahannya ada pada setiap lab komputer di Universitas Potensi Utama tidak saling terkoneksi dengan baik. Banyak sekali proses pengiriman data tidak stabil atau jaringan terputus meskipun hanya menggunakan LAN. Maka penelitian ini dibuat untuk merancang ulang semua jaringan pada lab komputer di Universitas Potensi Utama dengan menggunakan metode Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize (PPDIOO) yang dimana akan dimulai semua rancangan dari awal lagi seperti bahan dan alat untuk perbaikan lab, topologi yang akan dibentuk untuk memenuhi standard dalam belajar dan mengajar mahasiswa selama di lab, dan pengaturan alamat IP untuk memudahkan dalam melakukan transfer data atau komunikasi ke setiap lab. Jaringan lab menjadi lebih baik setelah diimplementasikan. Koneksi sudah tidak ada kendala termasuk ping dari komputer ke komputer lainnya, melakukan sharing data termasuk folder dan drive HDD, koneksi internet tidak ada kendala dan belajar mengajar di lab menjadi lebih baik dari yang sebelumnya.

Kata Kunci : Jaringan, LAN, PPDIOO

ABSTRACT

In the increasingly developing digital era, computer networks have become the backbone for organizations, companies and even personal environments. In the world of education, the development of learning systems that utilize data transmission using computer networks can be found in almost all campuses. Especially the network in the computer laboratory on the Potensi Utama University campus, needs to be designed from the start so that the connection between computers can be better and more efficient when learning and teaching. Currently, the problem is that every computer lab at Potensi Utama University is not connected properly. Many times the data transmission process is unstable or the network is disconnected even though only using LAN. So this research was created to redesign all networks in the computer lab at Potensi Utama University using the Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize (PPDIOO) method, which will start all the designs from the beginning again, such as materials and tools for lab repairs, topology that will be formed to meet standards for student learning and teaching while in the lab, and IP address settings to make it easier to transfer data or communicate to each lab. The lab network got better after implementation. There are no problems with the connection, including pinging from one computer to another, sharing data including folders and HDD drives, there are no problems with the internet connection and teaching and learning in the lab is better than before.

Keywords : Network, LAN, PPDIOO

Disubmit:

Direview:

Info Artikel :

Diterima :

Copyright © 2026 - Journal UPU. All rights reserved.

DOI: <https://www.doi.org/10.22303/it>

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin berkembang, jaringan komputer menjadi tulang punggung bagi organisasi, perusahaan, dan bahkan lingkungan pribadi. Di dunia pendidikan, pada perkembangan sistem pembelajaran yang memanfaatkan transmisi data menggunakan jaringan komputer dapat ditemukan hampir diseluruh kampus. Terutama jaringan pada laboratorium komputer yang ada pada kampus Universitas Potensi Utama, perlu dilakukan perancangan dari awal lagi agar koneksi antar komputer bisa menjadi lebih baik dan efisien ketika sedang dalam belajar dan mengajar. Sebagai kampus komputer yang terdiri dari beberapa lab, tentunya sudah mempunyai teknologi jaringan komputer agar dapat terhubung pada setiap lab untuk mendukung kegiatan operasional. Kemudian dalam pemanfaatan fasilitas yang ada, untuk memudahkan semua pekerjaan dan meningkatkan kinerja pengguna [1].

Di antara berbagai jenis jaringan yang ada, jaringan *Local Area Network* (LAN) memiliki peran khusus yang sangat penting. Sebagai infrastruktur jaringan yang menghubungkan sejumlah perangkat komputer dalam suatu area geografis terbatas, LAN menjadi fondasi untuk pertukaran data, kolaborasi, dan akses ke sumber daya bersama dari node ke node yang lainnya [2].

Jaringan komputer adalah sebuah sekumpulan komputer yang terpisah tetapi saling berhubungan dan memiliki aturan tertentu untuk mengelola anggotanya dalam melakukan pertukaran data. Adanya jaringan komputer membuat beberapa kegiatan bisa diselesaikan secara cepat dan mudah. Pemanfaatan ini tentu membawa dampak positif bagi perusahaan termasuk efektifitas dan efisiensinya [3]. Tetapi perlu dilakukan pembuatan topologi jaringan untuk bisa melihat struktur dari jaringan tersebut. Topologi adalah suatu cara untuk menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan [4].

Berdasarkan penelitian dari Indra Hiswara, Rizky Tri Asmono, dan Dody Febriyanto yang berjudul “Perancangan Jaringan LAN SMK Al-Khairiyah 2 dengan menggunakan Metode OSPF” menghasilkan peningkatan ketersediaan layanan jaringan dengan menghasilkan desain jaringan dan melakukan validasi Operasi-operasi di dalam jaringan dan meningkatkan akses ke aplikasi-aplikasi (*software*) dan layanan (*services*) [4].

Berdasarkan penelitian dari Rahmat Novrianda Dasmen, Satriawan Elfahmi, dan Windi Dwi Septiani dengan judul “Analisa Jaringan Local Area Network (LAN) dengan Aplikasi Cisco Packet Tracer” analisis dari Cisco Packet Tracer sangat membantu mengidentifikasi masalah yang ada dan mempermudah pemeliharaan jaringan agar terhindar kerusakan. Penelitian juga dilakukan UPTD Puskesmas Tanjung Raman [5].

Menurut Sukmawati, Rifky Maulana, Ranti Holiyanti, dan Betha Nurina Sari pada penelitian yang berjudul "Implementasi Metode *Dempster Shafer* Berbasis Web untuk Mendiagnosa Kerusakan Jaringan LAN" hasil yang didapat dengan sistem pakar dari metode *dempster shafer* dapat mendiagnosis jenis-jenis gangguan jaringan dengan memasukkan gejala-gejala yang dialami oleh pengguna [6].

Menurut Andy Dharmalau, Harun Ar-Rasyid, dan Muhammad Affan Iskandarsyah dengan penelitian yang berjudul "Implementasi Metode SWOT pada Analisis Jaringan Area Lokal Sekolah" menghasilkan pengalamatan IP *address* di SMK Bina Karya tidak teratur karena menggunakan IP *Dynamic* maka tujuan dibuat secara *static* untuk memperbaiki dan mempermudah komunikasi data [7].

Pada penelitian yang berjudul “Implementasi Routing Pada Jaringan Local Area Network Menggunakan Router di PT. Surya Baja Teknik Dan Surya Rasa (Studi kasus : PT. Surya Baja Teknik dan Surya Rasa)” dari Muammar Fahraz Pratama, Agung Susilo Yuda Irawan, dan Aries Suharso menyimpulkan implementasi jaringan dapat terhubung secara menyeluruh menggunakan jaringan yang sudah di terapkan menggunakan RIP. Saat melakukan pertukaran data tidak perlu menggunakan

perantara yang lain sehingga dapat mempermudah karyawan dan PC/laptop pun tidak terkena *malware* [8].

Menurut Aprilyano Ekklesia Tangkowitz, Verry Ronny Palilingan, dan Olivia Eunike Selvie Liando dengan penelitian yang berjudul “Analisis dan Perancangan Jaringan Komputer di Sekolah Menengah Pertama” menghasilkan dari 1 laboratorium yang memiliki 36 PC memiliki kecepatan 10Mbps dan juga bisa terkoneksi internet bahkan diruang guru juga tidak terganggu meskipun menggunakan Wi-Fi [9].

Pada penelitian yang berjudul “Penerapan Jaringan LAN Menggunakan Metode VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)” dari Ristu Juli Yudianto dan Ali Akbar Rismayadi menyimpulkan setelah memasang backup Router pada Dinas Perhubungan Gedebage Kota Bandung untuk pelayanan dan produktifitas pada saat berjalan bisa optimal menggunakan akses internet [10].

Menurut Nathan Nurdadyansyah dan MS Hasibuan pada penelitian “Perancangan Local Area Network Menggunakan NDLC Untuk Meningkatkan Layanan Sekolah” menyimpulkan perancangan jaringan LAN di SMP PGRI 1 Sendang Agung ini bisa digunakan sebagai sebuah standar minimum dalam membangun jaringan komputer dan juga menjadi hybrid-learning karena sudah terhubung dengan jaringan [11].

Berdasarkan penelitian dari Desmira, Dani Apriana, dan M. Avicena H.B.H dengan judul "Analisa Jaringan Local Area Network Pada Laboratorium Komputer SMK Informatika Kota Serang" menghasilkan dalam analisa LAN ditemukan kerusakan jaringan hanya dari provider karena jaringan tidak bisa internet [12].

Setelah melakukan perancangan topologi, yang harus diperhatikan selanjutnya adalah pemberian alamat IP (*IP address*). alamat IP berfungsi mentransfer datagram dari komputer ke komputer lainnya tanpa tergantung pada media komunikasi yang digunakan. Data transport layer dipotong menjadi banyak datagram yang dapat dibawa oleh IP. Tiap datagram dilepas akan mencari sendiri secara otomatis rute ke komputer yang dituju [12]. Untuk sekarang ini permasalahannya ada pada setiap laboratorium komputer di Universitas Potensi Utama tidak saling terkoneksi dengan baik. Banyak sekali proses pengiriman data tidak stabil atau jaringan terputus meskipun hanya menggunakan LAN. Maka penelitian ini dibuat untuk merancang ulang semua jaringan pada lab komputer di Universitas Potensi Utama dengan menggunakan metode *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize* (PPDIOO) yang dimana akan dimulai semua rancangan dari awal lagi seperti bahan dan alat untuk perbaikan lab, topologi yang akan dibentuk untuk memenuhi *standard* dalam belajar dan mengajar mahasiswa selama di lab, dan pengaturan alamat IP untuk memudahkan dalam melakukan transfer data atau komunikasi ke setiap lab.

2. METODE

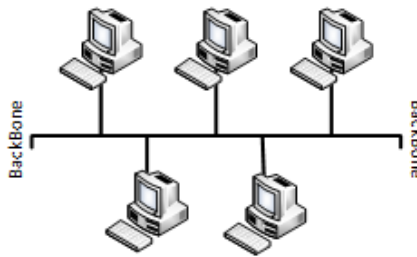
Dalam menyelesaikan masalah atau menemukan alur sistematis untuk penyelesaian masalah maka itu disebut metode. Pada penelitian Perancangan Local Area Network (LAN) dengan PPDIOO pada Lab. Komputer di Universitas Potensi Utama perlu dilakukan tahapan untuk menyusun metodenya yaitu:

A. Topologi Jaringan

Topologi merupakan suatu cara untuk menghubungkan setiap komputer sampai membentuk suatu jaringan [12]. Ada beberapa bentuk topologi yang banyak dikenal pada khalayak umum untuk membangun sebuah jaringan, yaitu:

1) Topologi Bus

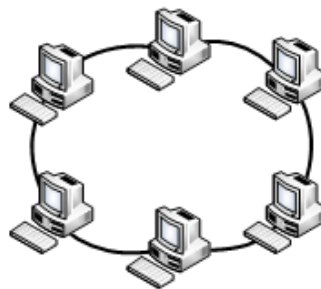
Topologi bus adalah sebuah topologi yang dimana semua titik dihubungkan melalui kabel yang memiliki dua buah ujung akhir.



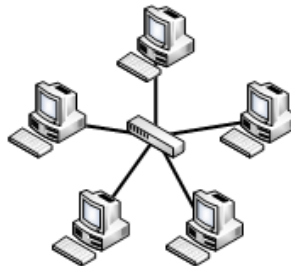
Gambar 1. Topologi Bus

2) Topologi *Ring*

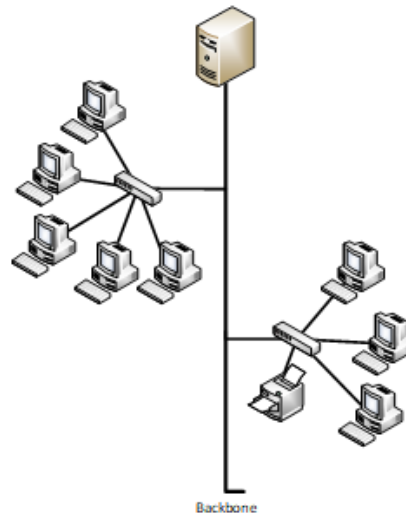
Topologi *Ring* adalah cara yang digunakan dalam menghubungkan banyak komputer dimana membentuk suatu cincin yang terhubung dari setiap titik tertentu dalam satu jaringan. Masing-masing titik berfungsi sebagai *repeater* untuk memperkuat sinyal disepanjang sirkulasi.

Gambar 2. Topologi *Ring*3) Topologi *Star*

Topologi *Star* merupakan topologi yang berbentuk sebuah bintang dengan rangkaian yang menghubungkan beberapa komputer dengan bantuan perangkat yaitu *Hub* atau *Switch*. Perangkat *Hub* atau *Switch* berfungsi sebagai pengendali dari semua komputer yang terhubung dalam satu jaringan.

Gambar 3. Topologi *Star*4) Topologi *Tree*

Topologi *tree* lebih kompleks daripada dengan topologi *star*. Setiap titik masih mempertahankan satu jalur komunikasi untuk *gateway*, perbedaannya yaitu pada titik yang lainnya dalam mengirimkan data tetapi masih dalam satu jalur, tidak berbeda jalur komunikasi.



Gambar 4. Topologi Tree

5) Topologi Mesh

Topologi *mesh* adalah jalur komunikasi yang dimana setiap titik bisa berhubungan dengan yang lainnya. Setiap mempertahankan jalur komunikasi untuk kembali ke *gateway*, sehingga jika salah satu titik ada yang mati, secara otomatis akan melalui jalur yang berbeda.



Gambar 5. Topologi Mesh

B. Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)

TCP/IP merupakan sebuah protokol standar dalam menghubungkan semua komputer untuk membentuk sebuah jaringan. TCP/IP terdiri dari 2 komponen yaitu : Transmission Control Protocol (TCP) dan Internet Protocol (IP). TCP memiliki prinsip kerja seperti virtual circuit pada jaringan komputer sedangkan IP berfungsi menyampaikan datagram dari komputer ke komputer lainnya tanpa bentuk apapun media komunikasi yang digunakan [12]. Berikut beberapa kelas IP yang digunakan:

Tabel 1. Kelas IP Address

Kelas	Oktet Pertama dalam Desimal	Keterangan
A	1-126	Di khususkan untuk jaringan berskala besar
B	128-191	Jaringan berskala menengah sampai besar
C	192-223	Jaringan berskala kecil
D	224-239	Khusus untuk alamat <i>multicast</i>
E	240-255	Alamat untuk percobaan atau untuk eksperimen

C. Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize (PPDIOO)

Metode untuk perancangan jaringan pada penelitian ini menggunakan metode PPDIOO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize*) [13]. Berikut beberapa tahapannya:

1) *Prepare* (Persiapan)

Pada tahap *Prepare* (Persiapan) dilihat dari kebutuhan alat dan bahan serta penyediaan layanan jaringan internet. Pada penelitian ini dilakukan dengan memperbaiki kebutuhan perangkat untuk membangun dan mengembangkan konsep arsitektur topologi jaringan yang akan diterapkan pada Universitas Potensi Utama.

2) *Plan* (Rencana)

Pada tahap *Plan* (Perencanaan) dilakukan identifikasi persyaratan berdasarkan tujuan, fasilitas dan kebutuhan untuk jaringan. Dengan menentukan perancangan desain arsitektur topologi yang terbaik. Tahap ini dilakukan pembuatan rencana dimulai dari desain dan menentukan kebutuhan perangkat yang akan digunakan.

3) *Design* (Desain)

Pada tahap *Design* (Desain) akan dilakukan perancangan dan penggambaran topologi arsitektur jaringan. Dalam arsitekturnya, jaringan tersebut harus memiliki ketersediaan, kehandalan, keamanan, skalabilitas dan kinerja untuk ke prose implementasinya.

4) *Implement* (Implementasi)

Tahap implementasi ini mendeskripsikan tentang yang akan dilakukan pada saat di lapangan, seluruh konfigurasi akan digunakan untuk membuat jaringan komputer termasuk dengan melakukan simulasi dari desain yang sudah dibuat serta mencari tahu apa saja yang kurang pada desain yang sudah dibuat agar ditambahkan desain yang lain. Setelah memahami simulasi dari desain yang dibuat maka diharuskan juga untuk mengetahui menyelesaikan masalah yang kemungkinan akan muncul. Di tahap ini dilakukan pengujian desain, konfigurasi dan topologi arsitektur jaringan yang telah digambarkan, setelah selesai diimplementasikan maka dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa pengoperasian jaringan sesuai yang diharapkan.

5) *Operate* (Operasi)

Pada tahap operasi akan melakukan pemantauan, manajemen kerja jaringan, manajemen masalah, manajemen keamanan dan perencanaan kapasitas. Di tahap ini juga bisa terjadinya kemungkinan adanya penambahan dan perubahan karena untuk menyesuaikan kondisi lokasi.

6) *Optimize* (Optimasi)

Tahapan optimasi akan dilakukan untuk pengujian perbandingan pada tahap sebelumnya. Jika ada perubahan, maka akan diperbarui untuk memastikan jaringan berjalan dengan konsisten sesuai dengan desain dan perencanaan. Biasanya ini akan terjadi jika ada perubahan atau persyaratan teknis dan perawatan jaringan.



Gambar 6. Alur PPDIOO

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini akan berupa sebuah bentuk jaringan yang saling terhubung pada setiap lab komputer. Prosesnya dilakukan disesuaikan dengan metode PPDIOO. Berikut hal yang akan dilakukan untuk perancangan dan pengembangan jaringan:

A. Persiapan Bahan dan Alat Pemasangan Jaringan

Pada tahap ini diharuskan untuk memiliki bahan dan alat yang dibutuhkan untuk pemasangan ulang jaringan komputer di lab. Persiapan bisa dilihat pada tabel 2 dan tabel 3 dibawah ini.

Tabel 2. Bahan untuk Jaringan

No.	Bahan	Merek	Jumlah	Keterangan
1	RG45	Belden	4 kotak	1 kotak berisi 100 buah RG45
2	Switch	D-Link	8 buah	Setiap 1 lab memiliki 2 Switch dengan 24 Port
3	Kabel Jaringan	Belden	3 kotak	1 kotak isi kabel sepanjang 305 meter tipe kabel CAT 5e
4	Kabel ikat	-	-	Untuk mengikat dan merapikan kabel yang berantakan

Tabel 3. Alat untuk Jaringan

No.	Bahan	Merek	Jumlah	Keterangan
1	Tang Krimping	-	2 buah	Untuk memasang atau mengkrimping RG45 ke kabel jaringan
2	Gunting	Kenko	2 buah	Untuk memotong kabel jaringan
3	LAN Tester	-	1 buah	Melakukan pengecekan kabel setelah di krimping

B. Perencanaan Pembagian IP Address

Pada tahap ini dilakukan penentuan untuk IP Address yang akan digunakan setiap lab komputer. Untuk sekarang ini IP yang digunakan adalah kelas C, tetapi karena juga harus bisa mengkoneksikan ke internet maka IP tersebut harus menggunakan *subnetting* yang masih berhubungan dengan kelas C yaitu *subnetting* /24. Perencanaan pembagian IP ini bisa dilihat di tabel 4.

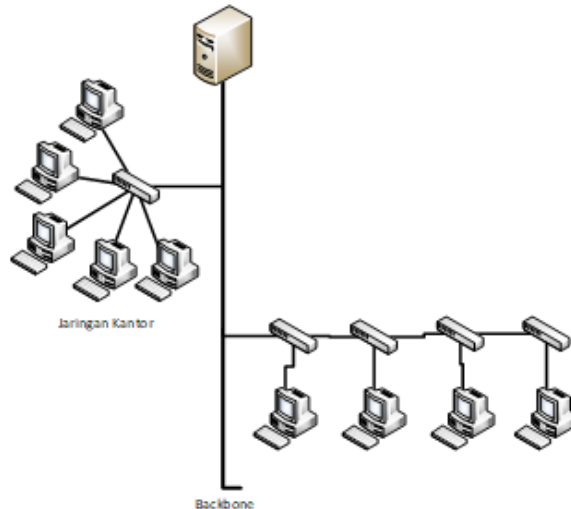
Tabel 4. Perencanaan IP Address

Lab Komputer	Oktet yang Digunakan
1	192.168.1.1
2	192.168.2.1
3	192.168.30.1
4	192.168.40.1

Setiap IP Address dibagi ke masing-masing komputer, contohnya komputer lab 2 dimulai dari komputer pertama dengan IP 192.168.2.2 karena 192.168.2.1 digunakan pada port Router agar memiliki gateway dan koneksi internet.

C. Mendesain Topologi Jaringan

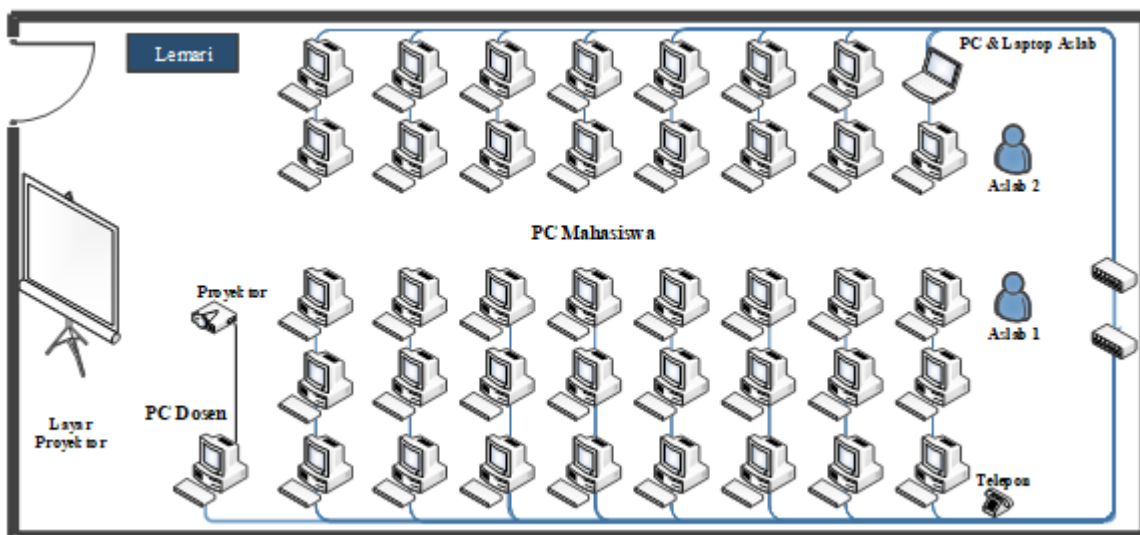
Untuk desain topologi di lab komputer menggunakan dua topologi yaitu topologi *star* dan topologi *tree* yang berarti *hybrid* menggabungkan dua topologi untuk jalur komunikasi di lab menjadi lebih baik. Untuk gambar simulasi topologinya bisa dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Simulasi Topologi Hybrid

D. Implementasi Jaringan Sesuai Lokasi

Di tahap ini topologi jaringan yang sudah dibuat maka akan diterapkan ke lab komputernya langsung. Hal pertama yang dilakukan adalah melakukan perancangan ulang jaringan yang ada di lab lalu disesuaikan dengan topologinya, dimulai dari pemasangan kabel jaringan ke komputer pada setiap labnya, pemasangan switch untuk penghubung jaringan, dan merapikan kabel jaringan. Denah pada lab 1 dan 4 memiliki struktur arsitektur yang sama sedangkan untuk lab 2 dan 3 berbeda tetapi lab 2 dan 3 sama struktur arsitekturnya.



Gambar 8. Arsitektur Lab 1 dan 4



Gambar 9. Arsitektur Lab 2 dan 3

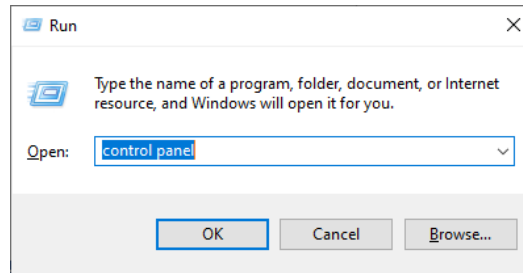
Jika pada tahap pemasangan sudah selesai maka akan dilakukan pengecekan spesifikasi komputer pada setiap lab. Spesifikasi komputer dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Spesifikasi Komputer Lab

Lab.	Jumlah PC	Keterangan
1	40 unit	- Processor Intel Core I3-3240 CPU @ 3.40GHz - RAM 2GB DDR3 (2 buah total 4GB) - HDD 500GB Seagate - Windows 10 Pro
2	40 unit	- Processor Intel Core I3-3240 CPU @ 3.40GHz - RAM 2GB DDR3 (2 buah total 4GB) - HDD 500GB Seagate - Windows 10 Pro
3	40 unit	- Processor Intel Core I3-3240 CPU @ 3.40GHz - RAM 2GB DDR3 (2 buah total 4GB) - HDD 500GB Seagate - Windows 10 Pro
4	40 unit	- Processor Intel Core I3-3240 CPU @ 3.40GHz - RAM 2GB DDR3 (2 buah total 4GB) - HDD 500GB Seagate - Windows 10 Pro

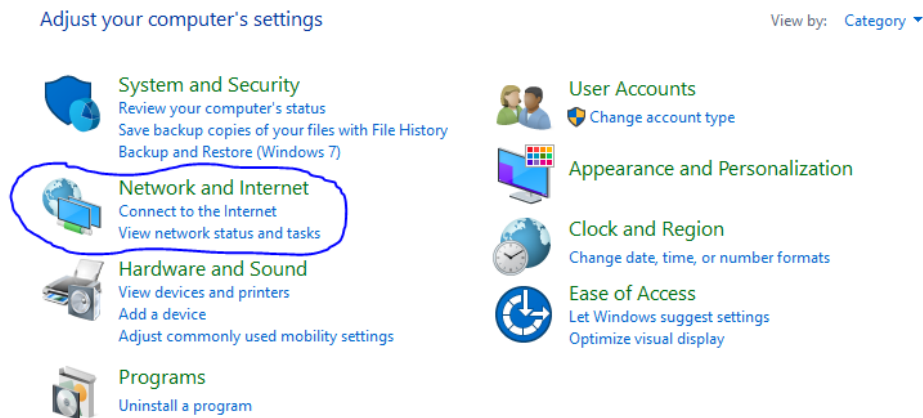
E. Pengoperasian Jaringan

Untuk tahap ini dilakukan pemasangan IP Address untuk bisa komputer berhubungan satu sama dengan lainnya. Tekan logo Windows di *keyboard* lalu tahan dan tekan "R" (Windows + R), kemudian ketikkan "control panel".



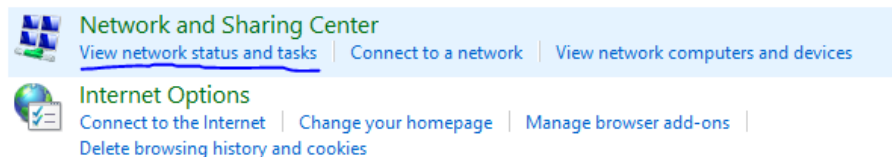
Gambar 10. Tampilan Windows + R

Setelah muncul tampilan “Control Panel” maka pilih “Network and Internet” untuk masuk ke pengaturan perangkat jaringan.



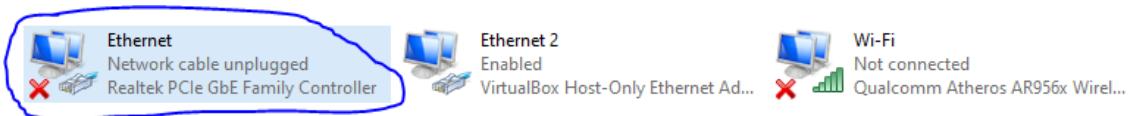
Gambar 11. Tampilan Control Panel

Setelah masuk maka pilih “View network status and tasks”.



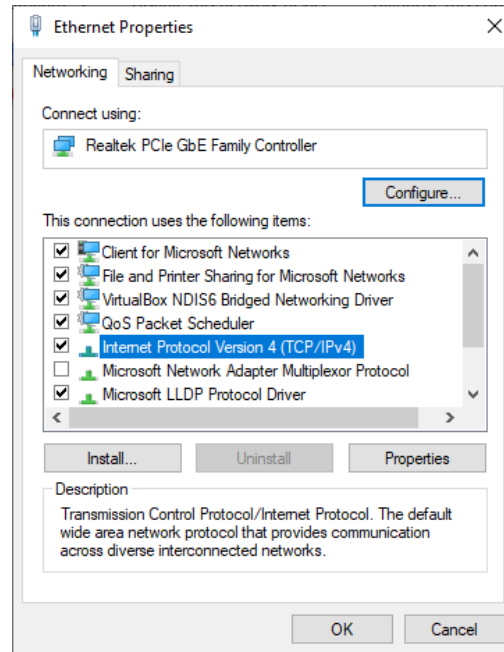
Gambar 12. Tampilan “View network status and task”

Kemudian masuk ke “Change adapter settings” lalu akan muncul perangkat yang akan dimasukkan pengaturan IP Address. Pilih perangkat yang mendukung kabel jaringan karena setiap drive bisa berbeda.



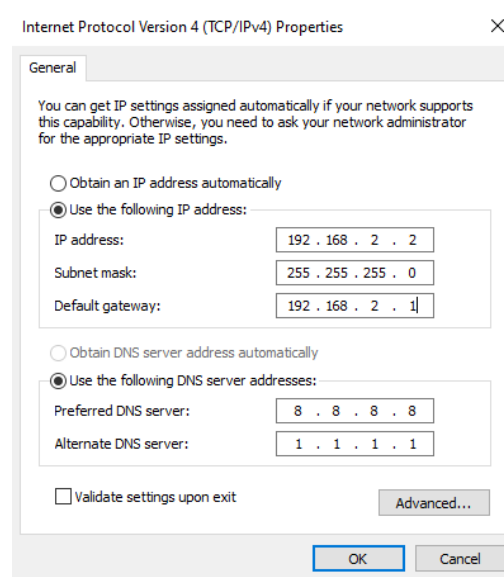
Gambar 13. Tampilan “Ethernet”

Setelah itu klik kanan pada “Ethernet” lalu pilih “Properties” kemudian pilih “Internet Protocol Version 4 (TCP/IP)”



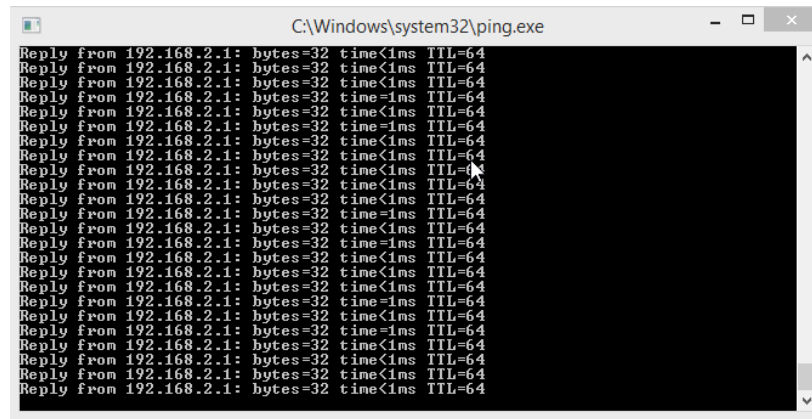
Gambar 14. Tampilan “Ethernet Properties”

Setelah dipilih maka akan muncul tampilan untuk memasukkan IP Address, disini dipilih yang *static* yang berarti pilihan kedua dari tampilan tersebut, isikan IP yang sudah ditentukan kemudian masukkan DNS Google 8.8.8.8 dan *gateway* jangan lupa di isikan. Contohnya untuk lab 2, PC dosen di isikan IP-nya 192.168.2.2 dengan *SubnetMask* 255.255.255.0 dan *gateway* 192.168.2.1 (IP Port Router). Jika sudah diisi maka klik OK.



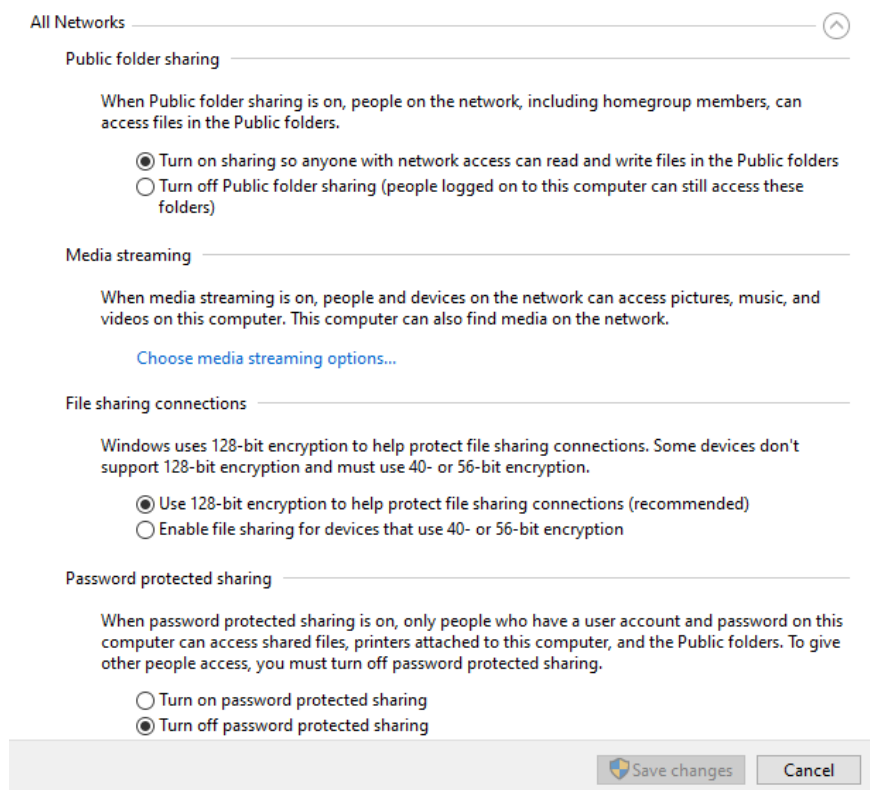
Gambar 15. Tampilan Pengisian IPv4

Jika sudah semua maka sekarang adalah melakukan ping ke *gateway*-nya karena dengan terhubungnya ke *gateway* itu sudah menandakan jaringan sudah bisa dikonfigurasi ke internet. Lakukan “Windows + R” langsung ketikkan “ping 192.168.2.1 -t”.

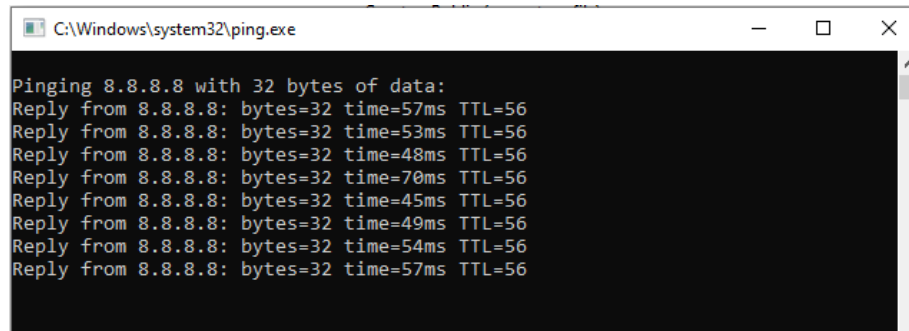
Gambar 16. Gambar terkoneksi ke *gateway*

F. Optimasi Jaringan

Pada tahap optimasi dilakukan untuk memonitor *sharing* data dan koneksi internet. Ketika melakukan *sharing* data, pilih “Change advanced sharing settings” maka pilih lagi “All Networks” ceklis untuk bisa membuka semua port yang ada agar bisa *sharing*.

Gambar 17. Tampilan Ceklis *Sharing*

Jika sudah semua lihat pada bagian koneksi untuk internet. Biasanya jika sudah terhubung ke *gateway* belum tentu terkoneksi internet, maka lakukan ping dengan “Windows + R” kemudian ketikkan “ping 8.8.8.8 -t” tekan *enter*.



Gambar 18. Tampilan ping 8.8.8.8 (www.google.com)

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan perancangan ulang untuk membangun jaringan lab, jaringan lab menjadi lebih baik setelah diimplementasikan. Koneksi sudah tidak ada kendala termasuk ping dari komputer ke komputer lainnya, melakukan *sharing* data termasuk *folder* dan *drive* HDD, koneksi internet tidak ada kendala dan belajar mengajar di lab menjadi lebih baik dari yang sebelumnya.

Saran untuk perkembangannya yaitu membuat sebuah monitoring belajar mahasiswa, jika ada mahasiswa bermain-main di lab ketika dosen sedang menjelaskan materi perkuliahan, asisten lab bisa langsung mematikan komputer dari jarak jauh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini dan juga memberikan tempat untuk sebagai penelitian jaringan lab komputer ini. Kami berharap penelitian ini dapat membantu kampus ini kedepannya.

REFERENSI

- [1] Nurhalisa, Umilia, and Irwansyah Ibrahim. "Perancangan Jaringan Wireless Point To Point Dengan Memanfaatkan Frame Relay Pada Jaringan Lan Di Pt. Bumi Sawindo Permai." Prosiding Seminar Hasil Penelitian Vokasi (Semhavok). Vol. 3. No. 1. 2021.
- [2] Siswanto, Didik. "Implementasi Wireless Mesh Network Pada Jaringan Local Area Network (LAN)." Journal of Science and Social Research 4.1 (2021): 20-27. DOI: <https://doi.org/10.54314/jssr.v4i1.469>
- [3] Sopian, Adi, Khusnul Khoiriyah, and Ilham Dwi Putra Gonti. "Perancangan jaringan virtual lan menggunakan metode protokol peer-vlan spanning tree." JEIS: Jurnal Elektro dan Informatika Swadharma 2.1 (2022): 28-35. DOI: <https://doi.org/10.56486/jeis.vol2no1.157>
- [4] Hiswara, Indra, Rizky Tri Asmono, and Dody Febriyanto. "PERANCANGAN JARINGAN LAN SMK AL-KHAIRIYAH 2 DENGAN MENGGUNAKAN METODE OSPF." JEIS: Jurnal Elektro dan Informatika Swadharma 3.1 (2023): 58-66. DOI: <https://doi.org/10.56486/jeis.vol3no1.302>
- [5] Dasmen, Rahmat Novrianda, Satriawan Elfahmi, and Windi Dwi Septiani. "Analisa Jaringan Local Area Network (LAN) Dengan Aplikasi Cisco Packet Tracer: Local Area Network (LAN) Network Analysis With Cisco Packet Tracer Application." Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi 2.2 (2022): 45-49. DOI: <https://doi.org/10.51454/decode.v2i2.34>
- [6] Sukmawati, Sukmawati, et al. "Implementasi Metode Dempster Shafer Berbasis Web untuk Mendiagnosa Kerusakan Jaringan LAN." STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi) 7.1 (2022): 91-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.30998/string.v7i1.13548>

- [7] Dharmalau, Andy, Harun Ar-Rasyid, and Muhammad Affan Iskandarsyah. "IMPLEMENTASI METODE SWOT PADA ANALISIS JARINGAN AREA LOKAL SEKOLAH." JEIS: Jurnal Elektro dan Informatika Swadharma 2.1 (2022): 1-8. DOI: <https://doi.org/10.56486/jeis.vol2no1.110>
- [8] Pratama, Muammar Fahraz, Agung Susilo Yuda Irawan, and Aries Suharso. "Implementasi Routing Pada Jaringan Local Area Network Menggunakan Router di PT. Surya Baja Teknik dan Surya Rasa." Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan 7.4 (2021): 658-664. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5267122>
- [9] Tangkowitz, Aprilyano Ekklesia, Verry Ronny Palilingan, and Olivia Eunike Selvie Liando. "Analisis Dan Perancangan Jaringan Komputer Di Sekolah Menengah Pertama." Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi 1.1 (2021): 69-82. DOI: <https://doi.org/10.53682/edutik.v1i1.1044>
- [10] Yudianto, Ristu Juli, and Ali Akbar Rismayadi. "Penerapan Jaringan LAN Menggunakan Metode VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)." Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi 5.4 (2022). DOI: <https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i4.4613>
- [11] Nurdadyansyah, Nathan, and M. S. Hasibuan. "Perancangan Local Area Network Menggunakan NDLC Untuk Meningkatkan Layanan Sekolah." Proceeding KONIK (Konferensi Nasional Ilmu Komputer) 5 (2021): 342-346.
- [12] Apriana, Dani, and Muhamad Avicena HBH. "Analisa Jaringan Local Area Network Pada Laboratorium Komputer SMK Informatika Kota Serang." INSANtek 3.1 (2022): 23-31. DOI: <https://doi.org/10.31294/instk.v3i1.532>
- [13] Pasha, Haikal, et al. "Penerapan Metode Ppdioo Pada Jaringan Internet Berbasis WLAN SMA Negeri 11 Surabaya." Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi. Vol. 1. No. 2. 2022.