

## **Pelatihan Perancangan Jaringan *Small Office* dengan *CISCO Packet Tracer* kepada Siswa SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin**

### **Small Office Network Design Training with CISCO Packet Tracer for Students of SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin**

**Sri Haryati<sup>a\*</sup>, Heldalina<sup>b</sup>, Muhammad Syahid Pebriadi<sup>c</sup>**

Politeknik Negeri Banjarmasin<sup>a,b,c</sup>

[sriharyati@poliban.ac.id](mailto:sriharyati@poliban.ac.id)

#### **Abstract**

*Along with the development of information and communication technology so rapidly, so that it becomes a necessity for every human being. Information and communication is an asset that is considered very valuable in various fields so that the delivery of information must be carried out quickly and efficiently regardless of distance and time. One of the technologies that can be utilized on a computer network is to share information with other computers either via a wired or wireless network. So it demands that SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin must have qualified Human Resources (HR) in order to have the ability to design, operate, maintain and repair computer systems. Currently the 2013 Curriculum adopted by high school equivalents, subjects Information and Computer Technology (ICT) required compulsory subjects. Where schools are only used as a choice of ICT subjects as subjects. So that makes high school students or equivalent do not have skills in repairing their respective computers/laptops. This training is felt to be very necessary in increasing their knowledge in facing the era of the digital revolution. With this community service activity, it is hoped that students of SMA Negeri 2 Banjarmasin can have knowledge in repairing their computers/laptops including installing Windows operating systems, installing supporting software, and overcoming disturbances if simple problems arise at any time.*

**Keywords:** *Design, Small Office Network, CISCO packet tracer*

#### **Abstrak**

Seiring berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat, sehingga menjadi suatu kebutuhan bagi setiap manusia. Informasi dan komunikasi merupakan suatu aset yang dinilai sangat berharga dalam berbagai bidang sehingga pengiriman informasi harus dilakukan dengan cepat dan efisien tanpa mengenal jarak dan waktu. Salah satunya teknologi yang dapat dimanfaatkan pada jaringan komputer adalah berbagi informasi dengan komputer lain baik secara jaringan kabel maupun nirkabel. Sehingga menuntut SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin harus memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) yang mumpuni agar dapat memiliki kemampuan perancangan, pengoperasian, pemeliharaan serta perbaikan Sistem Komputer. Saat ini SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin memiliki jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) yang mana peserta didiknya dibekali dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap agar kompeten dalam hardware, software, jaringan komputer salah satunya mendesain jaringan dan network system administration serta mampu memiliki daya saing karir berwirausaha secara profesional. Untuk mewujudkan itu semua pelatihan ini bertujuan untuk memberikan transfer skill kepada siswa khususnya kelas X yang dalam susunan kurikulum revisi 2013 masih belajar jaringan dasar. Untuk itu perlu rasanya dibekali skill dan kemampuan dalam perancangan jaringan small office dengan *CISCO packet tracer* sebagai simulatornya dalam hal pengayaan wawasan.

**Kata Kunci :** *Perancangan, Jaringan Small Office, CISCO packet tracer.*

## 1. Pendahuluan

Seiring pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, sehingga membuat berkembangnya pemakaian komputer dan makin bertambahnya populasi komputer dan menjadi kebutuhan di berbagai bidang. Komputer digunakan untuk mengolah data yang menghasilkan suatu informasi. Informasi dikatakan berkualitas dilihat dari segi efektifitas dan efisiensi waktu dalam mendapatkan informasi tersebut. Sehingga diperlukan kualitas jaringan komputer yang mumpuni dalam proses penyampaian dan pengiriman informasi dalam berbagai proses bisnis. Koneksi jaringan komputer merupakan suatu hal yang mendasar dalam suatu jaringan, karena bila koneksi itu bermasalah maka semua jenis aplikasi yang dijalankan melalui jaringan komputer tidak dapat digunakan. Jaringan komputer diperlukan dalam mewujudkan kemudahan kerja sama antar pengguna komputer.

SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin adalah sekolah berbasis kejuruan yang memiliki 4 (empat) jurusan salah satunya adalah Teknik Komputer Jaringan (TKJ), yang mana tujuannya menciptakan lulusan yang kompeten dan siap kerja. untuk mendukung program sekolah tersebut maka diadakan pelatihan perancangan jaringan *small office* dengan *CISCO Packet Tracer* kepada siswa kelas X SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin. Dalam hal ini khususnya kelas X belum mendapatkan pelajaran tentang perancangan jaringan *small office* dengan *CISCO packet tracer*. Dalam revisi kurikulum 2013 secara umum kelas X hanya belajar jaringan dasar seperti pembuatan kabel jaringan, Konfigurasi TCP/IP, sharing printer dan lainnya. Sehingga perlu diberikan pelatihan tentang perancangan jaringan *small office* dalam menambah wawasan dan *skill* siswa kelas X untuk mendukung visi SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin untuk menciptakan lulusan yang mempunyai daya saing karir dan berwirausaha secara profesional.

Berdasarkan pengamatan awal dari hasil wawancara dengan pihak sekolah tersebut diketahui bahwa secara umum siswa kelas X belum mempelajari tentang perancangan *small office* dengan menggunakan CISCO Packet Tracer sebagai media simulasi dalam hal pembelajaran yang akan diberikan. Pada revisi kurikulum 2013 siswa kelas X hanya diberikan pelajaran jaringan dasar diantaranya pembuatan kabel jaringan, sharing file dan printer antar komputer, Untuk itu dalam upaya meningkatkan skill dan pengayaan wawasan siswa dalam hal jaringan komputer dan network system administration, maka perlu diadakan Pelatihan Perancangan Jaringan *Small Office* dengan *CISCO Packet Tracer* Kepada Siswa SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin.

## 2. Metode

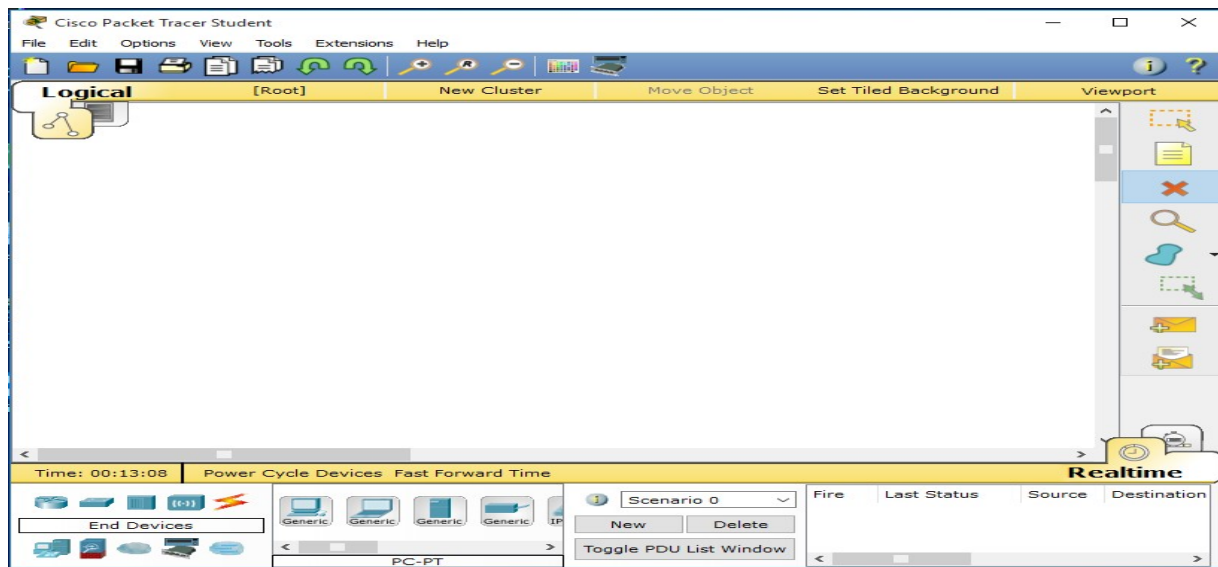
Pelatihan Small Office Home Office (SOHO) ini dilaksanakan secara daring pada tanggal 9 september 2021. Kemampuan dalam merancang sebuah jaringan SOHO sangat diperlukan oleh siswa SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin dalam membangun sebuah jaringan. Adapun peralatan untuk membangun jaringan *small office* dapat dilihat pada tabel dibawah ini;

**Tabel 1. Peralatan untuk membangun jaringan *small office***

No	Nama Peralatan	Tujuan	Bahan
1	Kabel LAN	Mengerti Pengkabelan LAN	Kabel UTP RJ 45 Tang Climping LAN Tester
2	Mengkonfigurasi Mikrotik /Router	Mengerti Cara Kerja Router dalam Packet Tracer	Mikrotik / Router Switch PC (Personal Computer) Laptop
3	Sharing Data / Printer	Siswa Mengerti Sistem Sharing File dan Printer	Printer

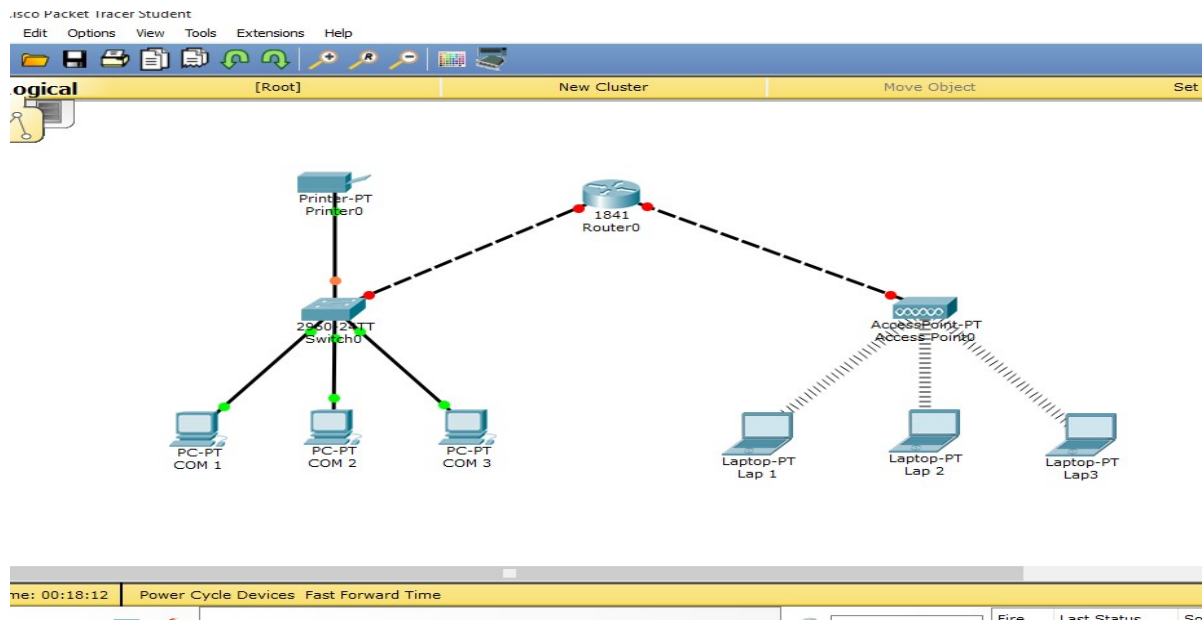
### Langkah-Langkah Pembuatan Jaringan Small Office Dengan Packet Tracer

#### a. Membuka Aplikasi Packet Tracer



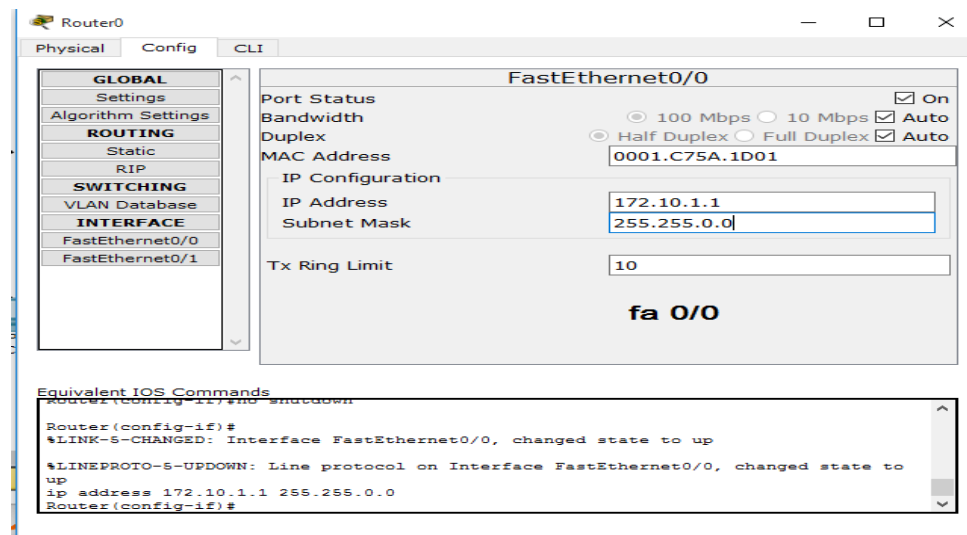
**Gambar 1. Tampilan awal aplikasi *packet tracer***

b. Desain Arsitektur Jaringan Small Office Seperti Dibawah Ini



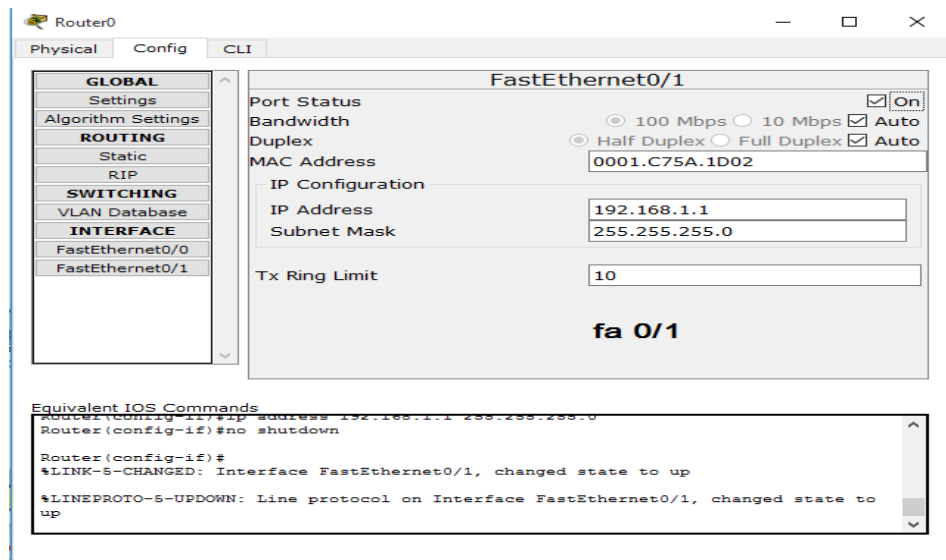
Gambar 2. Desain arsitektur jaringan *small office*

c. Konfigurasi Router Fa 0/0 dan Fa 0/1  
- FastEthernet 0/0



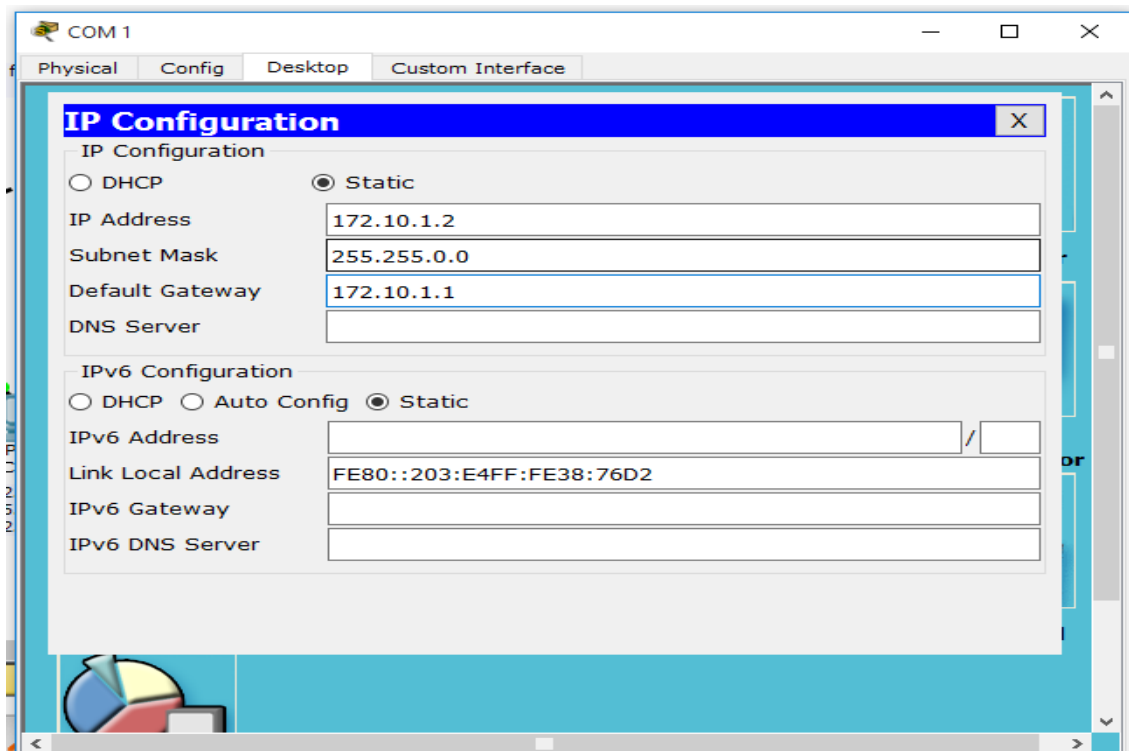
Gambar 3. Tampilan konfigurasi fastEthernet 0/0

- **FastEthernet 0/1**



**Gambar 4. Tampilan konfigurasi fastEthernet 0/1**

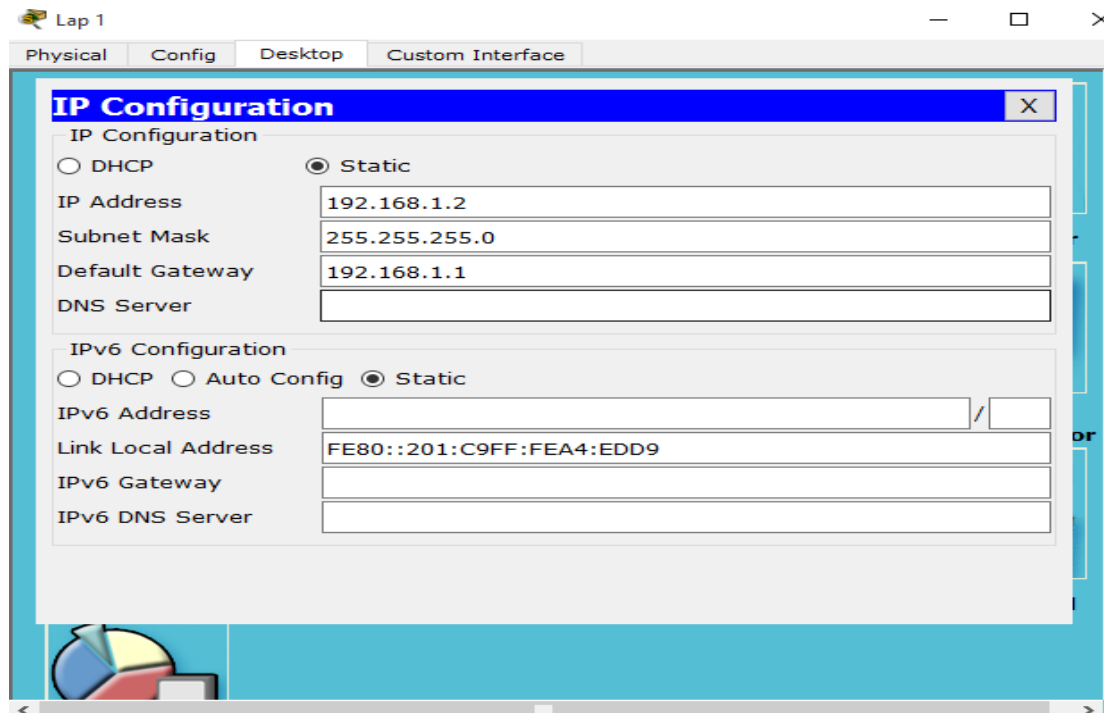
e. Selanjutnya Konfigurasi IP address, Subnet Mask, Gateway Com 1, Com 2, Com 3,



Printer 1

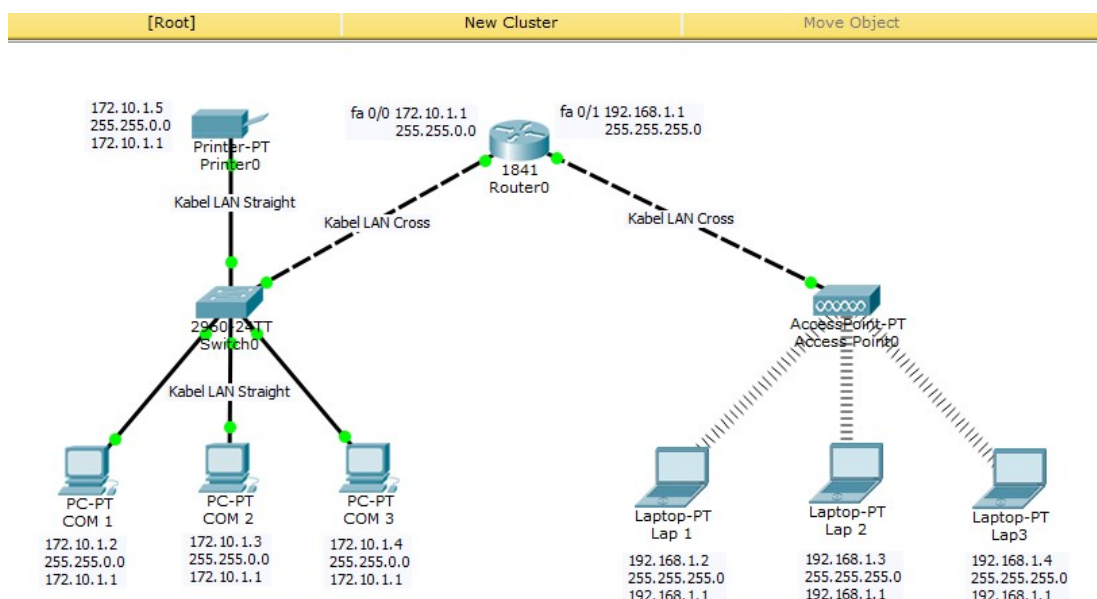
**Gambar 5. Tampilan IP address, Subnet Mask, Gateway Com 1, Com 2, Com 3, Printer 1**

Selanjutnya lakukan hal yang sama untuk pada pembuatan IP address pada Com 2, Com 3 dan Printer 1. Dan lanjutkan Konfigurasi IP address, Subnet Mask, Gateway Lap 1, Lap 2 dan Lap 3 seperti gambar dibawah ini;



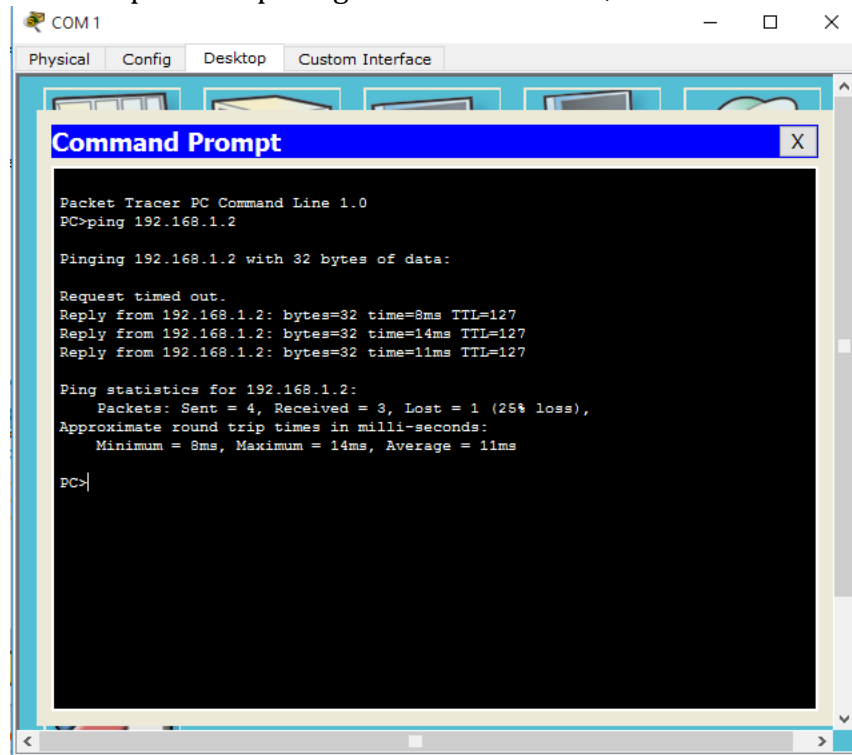
**Gambar 6. Tampilan IP address, Subnet Mask, Gateway Lap 1, Lap 2, Lap 3**

Setelah konfigurasi IP address, subnet mask, dan gateway telah selesai semua maka akan tampak tampilan seperti gambar dibawah ini;



**Gambar 7. Tampilan konfigurasi jika sudah selesai**

Setelah Peralatan telah terkoneksi dengan benar, maka cek koneksi penghubung jaringan dengan comment prompt, pada Com 1 mengecek koneksi ke Lap 1 dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini;

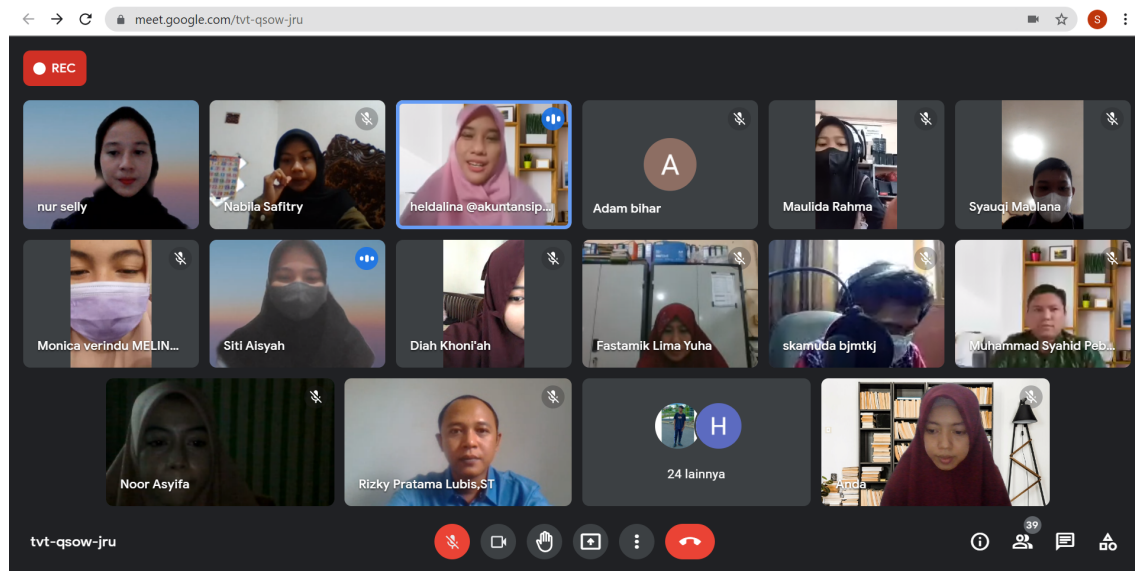


**Gambar 8. Tampilan tes koneksi**

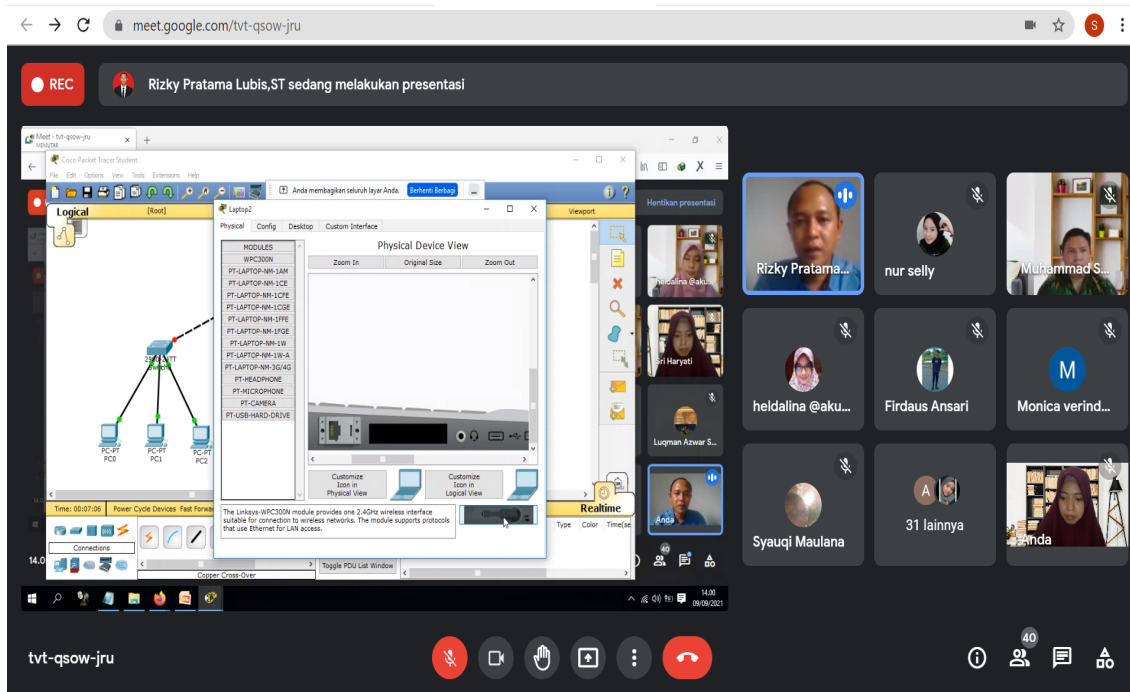
### **3. Hasil dan Pembahasan**

Hasil kegiatan pelatihan ini secara garis besar mencakup beberapa komponen sebagai berikut:

1. Jumlah peserta pelatihan ini diikuti  $\pm$  40 peserta.
2. Tercapainya target materi yang telah direncanakan. Target materi yang direncanakan dapat disampaikan secara keseluruhan kepada para peserta pelatihan.
3. Tercapainya target penguasaan materi pada peserta pelatihan Target dari pelaksanaan pelatihan ini adalah adanya peningkatan keahlian kepada siswa SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin agar mampu membangun, mendesain dan mengkonfigurasi jaringan dan network system administration *small office* secara mandiri sehingga siswa-siswi tersebut mampu memiliki daya saing karir berwirausaha secara profesional.



**Gambar 9. Peserta yang mengikuti pelatihan**



**Gambar 10. pemaparan Langkah-langkah praktikum oleh narasumber**

#### 4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari kegiatan Pengabdian Masyarakat “Pelatihan Perancangan Jaringan *Small Office* dengan *CISCO Packet Tracer* kepada Siswa SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin” adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa-siswa SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin, penguasaan keterampilan membangun, mendesain dan mengkonfigurasi jaringan dan network system administration *small office* secara mandiri sangat diperlukan



sehingga siswa-siswi tersebut mampu memiliki daya saing karir berwirausaha secara profesional.

2. Berdasarkan pengamatan dan survey awal diketahui bahwa tingkat pengetahuan siswa SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin sangat rendah khususnya pada jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) tentang *CISCO Packet Tracer* karena keterampilan ini tidak mereka dapati dalam pembelajaran disekolah pada kurikulum yang mereka jalani sekarang sehingga pelatihan ini merupakan ilmu baru yang sangat bermanfaat bagi mereka dalam membangun, mendesain dan mengkonfigurasi jaringan *small office*
3. Berdasarkan hal tersebut, maka dilaksanakanlah kegiatan Pengabdian Masyarakat berupa Pelatihan Perancangan Jaringan *Small Office* dengan *CISCO Packet Tracer* kepada Siswa SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin.
4. Kegiatan Pelatihan tersebut telah dilaksanakan secara daring pada tanggal 09 September 2021 dan telah berhasil memberikan peningkatan keterampilan dalam hal Perancangan Jaringan *small office* dengan *CISCO Packet Tracer* kepada Siswa SMK Muhammadiyah 2 Banjarmasin

## 5. Daftar Referensi

- Haryati. Syahid Pebriadi, Sabella, M.B.P. (2020). Komputerisasi Akuntansi, and P. Negeri Banjarmasin, "Pelatihan Instalasi Windows dan Troubleshooting Komputer/Laptop pada Siswa SMA Negeri 2 Banjarmasin Training Windows Installation and Troubleshooting Computer/Laptop at SMA Negeri 2 Banjarmasin Students," *ARSY Apl. Ris. Kpd. Masy.*, 1(2): 87-91.
- Mufadhol. (2012). Simulasi Jaringan Komputer menggunakan Cisco Packet Tracer," *J. Transformatika.*, 9(2): 64-71
- Suryadi, A, Sulaiman, M.M., Yulianto, M.A., Hidayah,N. & Andrianto, R. (2020). Diklat Perancangan Jaringan Small Office Home Office SMK Pustek Serpong," *KOMMAS. J. Pengabdi Masy Univ Pamulang*, 1(1): 149-154