

# **Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat Pelatihan Dasar Jaringan Dan Subnetting Menggunakan Media Router Mikrotik Di Politeknik Penerbangan Palembang**

**Ir. Bambang Wijaya Putra<sup>1</sup>, Parjan<sup>2</sup>, M. Efaldes Syahputra<sup>3</sup>,  
Raihan Muhammad Farid<sup>4</sup>  
Politeknik Penerbangan Palembang<sup>1,2,3,4</sup>**

**E-Mail: bambangwp@gmail.Com**

## ***Abstrak***

Diera Transformasi Digital 4.0 Saat Ini, Tentunya Ilmu Teknonolgi Merupakan Bagian Penting Di Dalam Kehidupan Masyarakat Modern. Router Mikrotik Merupakan Sebuah Media Yang Dapat Digunakan Untuk Merekayasa Jaringan. Beberapa Fitur Routeros Yang Dapat Dilakukan Yaitu Bandwidth Test, Torch, Mac-Ping, Mrtg, Bridge, Firewall & Nat, Tunnel, User Management Dll. Ilmu Static Routing Merupakan Pengaturan Routing Paling Sederhana Yang Dapat Di Implementasikan Dalam Merekayasa Jaringan Internet Baik Secara System Operasi Lokal Maupun Interlocal. Adapun Hasil Dari Program Ini Adalah Upaya Positif Dalam Memberikan Pemahaman Kepada Masyarakat Luas Terkait Pengamanan Data Jaringan, Maupun Membagi Jaringan Tersebut Kedalam Jaringan Yang Lebih Spesifik. Pelatihan Ini Menggunakan Media Routeros Mikrotik Dalam Pelaksanaan Nya.

**Keywords:** Media Pembelajaran, Routeros, Static Routing Protocol, Jaringan Komputer

## ***Abstract***

*In The Current Era Of Digital Transformation 4.0, Certainly, Technology Is An Important Part Of Modern Society. Mikrotik Router Is A Medium That Can Be Used To Engineer Networks. Some Routeros Features That Can Be Done Are Bandwidth Test, Torch, Mac-Ping, Mrtg, Bridge, Firewall & Nat, Tunnel, User Management, Etc. The Science Of Static Routing Is The Simplest Routing Arrangement That Can Be Implemented In Engineering Internet Networks Both On A Local And Interlocal Operating System. The Results Of This Program Are Positive Efforts In Providing Understanding To The Wider Community Regarding Network Data Security, As Well As Dividing The Network Into More Specific Networks. This Training Uses Mikrotik Routeros Media In Its Implementation.*

**Keywords:** Learning Media, Routeros, Static Routing Protocol, Networking Computer

## **Pendahuluan**

### **1. Latar Belakang Masalah**

Diera Tranformasi Digital 4.0 Saat Ini , Tentunya Computer Merupakan Bagian Penting Dalam Kehidupan Modern. Tentunya Hamper Semua Kegiatan Saat Ini Menggunakan Jaringan Internet Dalam Pengaplikasiannya. Pengolahan Data Serta Penggunaan Handphone Juga Menggunakan Jaringan Internet Secara Publik Melalui Provider Masing-Masing. Konfigurasi Jaringan Menggambarkan Berbagai Kegiatan Yang Berhubungan Dengan Membangun Dan Mengimplementasikan Jaringan Data Mencakup Isu-Isu, Protocol Dll. Dimana Hal Tersebut Berkaitan Dengan Keamanan Data Jaringan Serta Routingn Dari Jaringan Tersebut. Konfigurasi Jaringan Meliputi Beberapa Jenis Diantaranya Dhcp Server (Dynamic Host Control Protocol), Dns Server, Web Server Serta Routing (Sungkar & Sabara, 2019).

Routing Merupakan Tabel Yang Berisi Daftar Destinasi Alamat (Address) Dari Pengirim Ke penerima data (marcus et al., 2018). Static routing protocol adalah sebuah router yang memiliki basis data secara static atau independent internet protocol (wijaya et al., 2020). Static routing dikonfigurasi secara manual dan tersimpan didalam router. Tentunya static routing lebih efektif ketika digunakan dalam jaringan yang cakupannya lebih kecil (lan) yang hanya memiliki kurang dari 6 rute. Penggunaan dynamic router dapat digunakan dalam jaringan yang lebih besar dan kompleks (Pratama & Puspitasari, 2021), namun tetap perlu dibackup pada area inti dari jaringan tersebut menggunakan static routing. Namun hal yang sering terjadi kesalahan di static routing adalah kesalahan manusia (human error) seperti salah ataupun keliru dalam menginput jalur ip address sehingga antara pengirim dan penerima data tidak dapat terhubung ketika melakukan tranfer data. Kemudian kelemahan dari static routing adalah ketika banyak alamat yang dituju untuk mengirim data, akan menjadi effort yang lebih dalam menginput dan membagi ip address sesuai jalurnya (nugroho et al., 2023).

## 2. Tujuan Pengabdian Kepada Masyarakat

Berdasarkan Latar Belakang Masalah Diatas, Maka Dapat Dirumuskan Tujuan Pengabdian Kepada Masyarakat ialah Memberikan Pengetahuan Kepada Masyarakat Tentang Teknologi Jaringan Computer Dan Memberikan Pemahaman Penamanan Data Dalam Jaringan Computer

## 3. Manfaat Pengabdian Masyarakat

Adapun Manfaat Dari Pengabdian Kepada Masyarakat Ini ialah Diharapkan Dapat Mengembangkan Ilmu Pengetahuan Tentang Jaringan Komputer Bagi Siswa, Membantu Masyarakat Dalam Mempelajari Dan Memahami Materi, Serta Menambah Wawasan Atau Sumber Belajar, Memberi Informasi Terkait Pemahaman System Routing Jaringan Dan Keamanan Dalam Mengakses Internet Bagi Dosen Dan Memberikan Bahan Pertimbangan Untuk Menerapkan Dan Mengembangkan Pembelajaran Jaringan Dan Subnetting Di Poltekbang Palembang Bagi Program Studi.

## Metode

Kegiatan Ini Dibuat Dengan Tujuan Memberikan Pelatihan Sebagai Wujud Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat Dengan Harapan Mampu Membantu Masyarakat Umum Untuk Mengetahui Hal – Hal Yang Mendasar Terkait Jaringan Dan System Keamanan Data. Kegiatan Ini Direncanakan Dan Akan Dilaksanakan Selama Satu Hari Dengan Menggunakan Metode Partisipatif Masyarakat. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Mengundang Masyarakat Umum Dari Kalangan Mahasiswa Maupun Siswa Sma/Smk Yang Ada Di Kota Palembang. Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Yang Dilakukan Oleh Dosen Politeknik Penerbangan Palembang Ini Dilakukan Dengan Empat Tahapan Yaitu:

Tabel 1. Rincian Rencana Tahapan

No	Tahapan	Deskripsi Kegiatan
1	Persiapan	Berupa Survey Dan Wawancara Terhadap Pengetahuan Para Peserta Mengenai Pengetahuan Tentang Jaringan Internet.
2	Pelaksanaan	Pemberian Materi Mengenai Jaringan Komputer, Subnetting, Serta Pengenalan Terhadap Mikrotik.
3	Evaluasi	Pengisian Kuisioner Untuk Mengetahui Seberapa Jauh Tingkat Pemahaman Para Peserta Setelah Mengikuti Kegiatan Pelatihan, Dan Juga Sebagai Bahan Evaluasi Terhadap Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.
4	Pelaporan	Pembuatan Laporan Berdasarkan Hasil Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Yang Telah Dilakukan. Publikasi Artikel Jurnal Pengabdian

Pelatihan Dasar Jaringan Dan Subnetting Menggunakan Media Router Mikrotik Di Politeknik Penerbangan Palembang Dilaksanakan Pada Tanggal 29 Juli 2023 Dengan Lokasi Yang Bertempatan Di Politeknik Penerbangan Palembang.

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

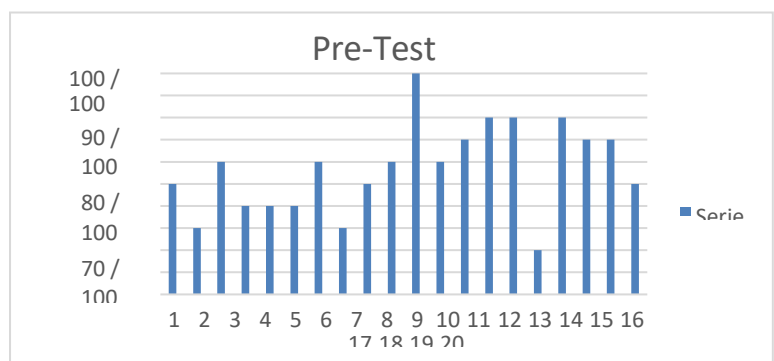
No	Kegiatan	Maret-April	Mei	Juni-Juli	Agustus	Indikator Capaian
1	Persiapan	√				- Survey - Wawancara
2	Pelaksanaan		√			- Pemberian Materi - Praktikum Konfigurasi
3	Monev		√	√		- Pengisian Kuisioner
4	Pelaporan			√	√	- Pembuatan Laporan

### Hasil Dan Pembahasan

Tahap Pertama, Dilakukan Survey Untuk Mengetahui Seberapa Besar Minat Dan Kemampuan Peserta Di Bidang Telekomunikasi Dan Jaringan. Menggunakan Media Google Form Di Sebarluaskan 1 Minggu Sebelum Kegiatan Berlangsung.



Gambar 1. Pre-Test sebelum pelaksanaan PKM



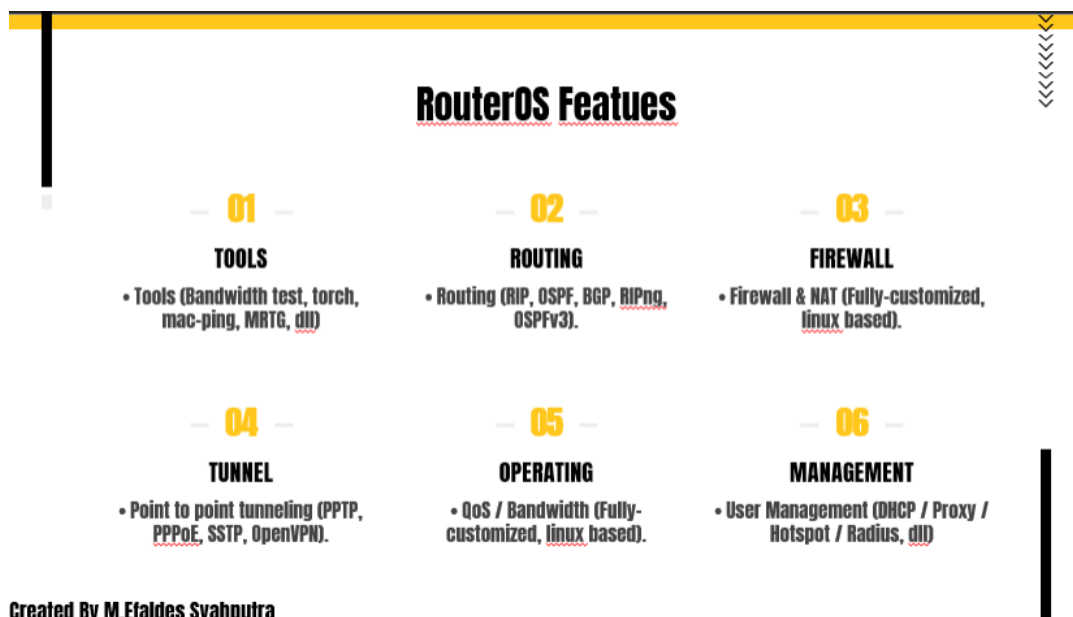
Gambar 2. Grafik Hasil Pre-Test PKM

Kemudian Setelah Itu Didapatkan Hasil Bahwa Masih Minim Nya Pengetahuan Dalam System Subnetting Dan Pengamanan Jaringan Dari Peserta. Tahap Kedua, Peserta Diundang Ke Politeknik Penerbangan Palembang Untuk Menghadiri Pelatihan Jaringan Dan Subnetting Menggunakan Media Router Mikrotik. Berlokasikan Di Kelas Trbu Dan Berlangsung Selama Satu Hari.



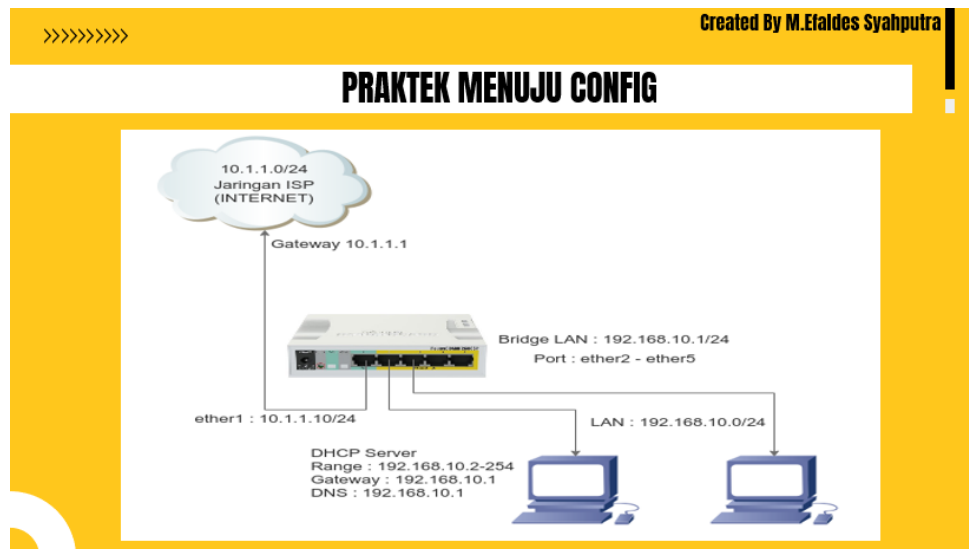
Gambar 3. Pembukaan kegiatan PKM Jaringan dan Subnetting

Pelatihan Ini Melibatkan Instruktur Dibidang Telekomunikasi Dan Jaringan Komputer. Dengan Pengalaman Menjadi Core Network Di Bidang Jaringan Pada Perusahaan Swasta. Adapun Materi Pembelajaran Sebagaimana Berikut :



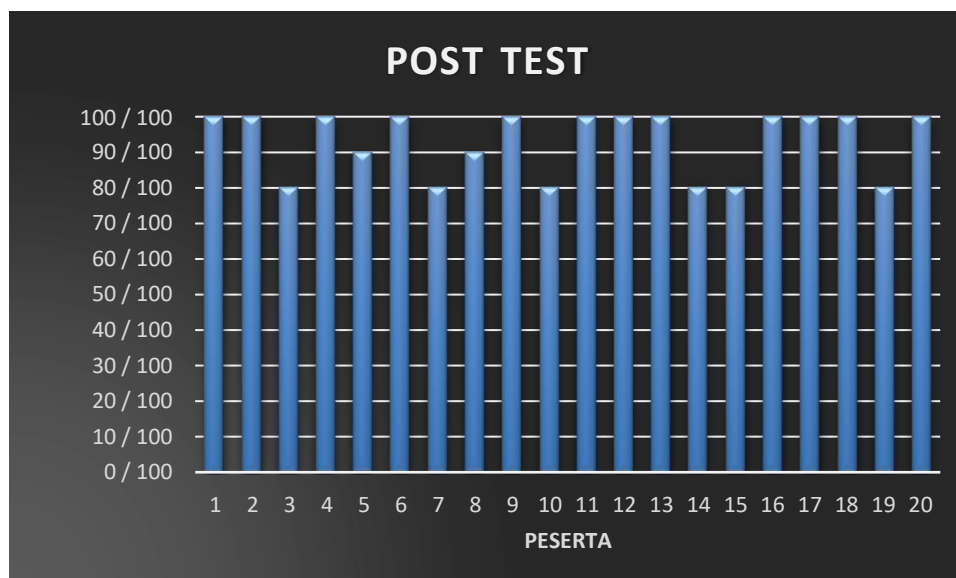
Gambar 4. Materi kegiatan PKM

Praktik Dan Teori Dilaksanakan Dengan Interaktif Dan Partisipasi Peserta Yang Besar. Peserta Tampak Antusias Dalam Bertanya Dan Melakukan Percobaan Coding Mikrotik Hingga Kegiatan Selesai Dilaksanakan. Kegiatan Dilaksanakan Dengan Skema Study Case Dan Diskusi, Kemudian Para Peserta Mulai Melakukan Skema Tersebut Dengan Device Yang Telah Disediakan



Gambar 5. Skema Praktik

Seluruh Peserta Mampu Menyelesaikan Tugas Mandiri Yang Diberikan Dengan Grafik Capaian Sebagai Berikut :



Gambar 6. Grafik Post test PKM

Hasil Evaluasi Praktikum Dan Teori Menunjukkan Hasil Yang Sangat Baik. Dimana Nilai Terendah Adalah 80 Dan Tertinggi Adalah 100. Setelah Selesai Pelaksanaan Pkm Maka Dilakukan Penyerahan Barang Dan Dokumentasi Bersama Smk Muhamadyah 1 Palembang.

## Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat Ini Telah Terlaksana Sesuai Jadwal Yang Direncanakan Dan Sesuai Dengan Anggaran Melibatkan Para Tim Dosen Dan Taruna Dalam Teknis Kegiatan. Evaluasi Berupa Observasi, Post Test Selama Kegiatan Berlangsung Serta Penilaian Selama Kegiatan Praktikum Dilaksanakan. Hasil Tersebut Membuktikan Bahwa Para Peserta Menyerap Secara Penuh Materi Yang Di Sampaikan Sehingga Ditunjukkan Dengan Nilai Terendah Dalam Post Test Kegiatan Pkm Ini Adalah 80 Serta Hasil Belajar Bernilai Sangat Memuaskan.

## Daftar Pustaka

- Amalia, D., Setiyo, S., Saputra, W., Martadinata, M. I., Septiani, V., & Rizko, R. (2021). Pengabdian Kepada Masyarakat Pelatihan Programmable Logic Controller Menggunakan Outseal Plc. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, 2(1). <https://doi.org/10.52989/Darmabakti.V2i1.38>
- Negara, E. S. (2021). Pengenalan Protokol Routine. *Jurnal Bina Darma*.
- Osamy, W., Khedr, A. M., Salim, A., Al Ali, A. I., & El-Sawy, A. A. (2022). A Review On Recent Studies Utilizing Artificial Intelligence Methods For Solving Routing Challenges In Wireless Sensor Networks. *Peerj Computer Science*, 8. <https://doi.org/10.7717/Peerj-Cs.1089>
- Pribadi, B. A. (2016). Desain Dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model Addie. In *Kencana*.
- Wijaya, H. D., Hidayat, R. R., & Aliyansyah, T. A. (2020). Kegiatan Pembelajaran Jaringan Komputer Dengan Static Routing Protocol Menggunakan Gns3 Untuk Siswa Smk Ymik Pada Wilayah Joglo. *Jurnal Marcus*, R. D., Wibowo, E. P., & Muksin, M. (2018). Penerapan Open Shortest Path First (Ospf) Untuk Membangun Jaringan Berskala Besar Berbasis Mikrotik. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(3). <https://doi.org/10.28926/Briliant.V3i3.204>
- Nugroho, H. A. S. A., Hartati, S., & Sonhaji, S. (2023). Analisis Perbandingan Protokol Routing Ospf Dan Static Untuk Optimalisasi Jaringan Komputer Sma Xyz. *Transformasi*, 18(2). <https://doi.org/10.56357/Jt.V18i2.310>
- Pratama, H., & Puspitasari, N. F. (2021). Penerapan Protokol L2tp/Ipssec Dan Port Forwarding Untuk Remote Mikrotik Pada Jaringan Dynamic Ip. *Creative Information Technology Journal*, 7(1). <https://doi.org/10.24076/Citec.2020v7i1.253>
- Sungkar, M., & Sabara, M. (2019). Rancang Bangun Jaringan Lan Dengan Sistem Routing Protokol Igrp Dan Dhcp Server Menggunakan Router Cisco Untuk Melakukan Pengiriman Data Di Kantor Sekretariat Kabupaten Brebes. *Power Elektronik: Jurnal Orang Elektro*, 8(1). <https://doi.org/10.30591/Polektro.V8i1.1499>
- Wijaya, H. D., Hidayat, R. R., & Aliyansyah, T. A. (2020). Kegiatan Pembelajaran Jaringan Komputer Dengan Static Routing Protocol Menggunakan Gns3 Untuk Siswa Smk Ymik Pada Wilayah Joglo. *Jurnal Abdi Masyarakat (Jam)*, 5(2). <https://doi.org/10.22441/Jam.2020.V5.I2.003>
- Abdi Masyarakat (Jam), 5(2), 10–14. <https://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/Jam/article/view/7532>  
<https://doi.org/10.22441/Jam.2020.V5.I2.003>
- Marcus, R. D., Wibowo, E. P., & Muksin, M. (2018). Penerapan Open Shortest Path First (Ospf) Untuk Membangun Jaringan Berskala Besar Berbasis Mikrotik. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(3). <https://doi.org/10.28926/Briliant.V3i3.204>
- Nugroho, H. A. S. A., Hartati, S., & Sonhaji, S. (2023). Analisis Perbandingan Protokol Routing Ospf Dan Static Untuk Optimalisasi Jaringan Komputer Sma Xyz. *Transformasi*, 18(2). <https://doi.org/10.56357/Jt.V18i2.310>

- Pratama, H., & Puspitasari, N. F. (2021). Penerapan Protokol L2tp/Ipsec Dan Port Forwarding Untuk Remote Mikrotik Pada Jaringan Dynamic Ip. *Creative Information Technology Journal*, 7(1). <https://doi.org/10.24076/Citec.2020v7i1.253>
- Sungkar, M., & Sabara, M. (2019). Rancang Bangun Jaringan Lan Dengan Sistem Routing Protokol Igrp Dan Dhcp Server Menggunakan Router Cisco Untuk Melakukan Pengiriman Data Di Kantor Sekretariat Kabupaten Brebes. *Power Elektronik: Jurnal Orang Elektro*, 8(1). <https://doi.org/10.30591/Polektro.V8i1.1499>
- Wijaya, H. D., Hidayat, R. R., & Aliyansyah, T. A. (2020). Kegiatan Pembelajaran Jaringan Komputer Dengan Static Routing Protocol Menggunakan Gns3 Untuk Siswa Smk Ymik Pada Wilayah Joglo. *Jurnal Abdi Masyarakat (Jam)*, 5(2). <https://doi.org/10.22441/Jam.2020.V5.I2.003>