
PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA SMK GELORA JAYA NUSANTARA MELALUI PELATIHAN KONFIGURASI ROUTER DAN VLAN

Jamaluddin✉, Eva Julia G. Harianja, Eviyanti Novita Purba, Resianta Perangin-angin, Mufria J. Purba, Rena Nainggolan, Gortap Lumbantoran, Marlyna I. Hutapea, Rimbun Siringoringo, Roni J. Simamora, Rijois I. E. Saragih, Delianus Zalukhu, Calvin Nicolas Panjaitan, Flora Marpaung, Hegi Audria Sitorus

Universitas Methodist Indonesia, Medan, Indonesia

Email: jamaluddin@methodist.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.46880/methabdi.Vol3No1.pp44-48>

ABSTRACT

This community service activity is an implementation of the tridharma of higher education to provide knowledge to students of SMK Gelora Jaya Nusantara, especially class XI students majoring in network computer engineering (TKJ). The material provided is router configuration and virtual LAN, this material is useful for participants, because it is one of the topics in the competency exam. This service activity starts from the preparation stage carried out by the team and is carried out on June 20, 2023 in the computer laboratory of SMK Gelora Jaya Nusantara. This service activity was carried out in collaboration with the Program Studi D3 Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi with SMK Gelora Jaya Nusantara.

Keyword: Router Configuration, Virtual LAN, Community Service.

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan implementasi dari pelaksanaan tridharma perguruan tinggi untuk memberikan pengetahuan kepada siswa SMK Gelora Jaya Nusantara, khususnya siswa kelas XI jurusan teknik komputer jaringan (TKJ). Materi yang diberikan adalah konfigurasi router dan virtual LAN, materi ini berguna bagi peserta, dikarenakan merupakan salah satu topik yang ada pada ujian kompetensi. Kegiatan pengabdian ini dimulai dari tahap persiapan yang dilakukan oleh tim serta dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2023 di laboratorium komputer SMK Gelora Jaya Nusantara. Kegiatan pengabdian ini terlaksana atas kerjasama Program Studi D3 Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi dengan SMK Gelora Jaya Nusantara.

Kata Kunci: Konfigurasi Router, Virtual LAN, Pengabdian pada Masyarakat.

PENDAHULUAN

Berlandaskan pada program kerja yang telah disusun pada rencana strategis program studi, baik itu program studi D3 Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi pada pengimplementasian salah satu tridharma perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Prodi memiliki kerjasama dengan beberapa instansi dan organisasi, salah satunya SMK Gelora Jaya Nusantara. Dimana Program studi D3 Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi memiliki kesepakatan kerjasama dengan pihak SMK Gelora Jaya Nusantara. Salah satu butir

kerjasama adalah kegiatan pelatihan yang rutin dilakukan oleh dosen-dosen dari Prodi D3 Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi kepada siswa dan staf pegawai SMK Gelora Jaya Nusantara.

Pada kegiatan pengabdian kali ini topik yang diangkat adalah pelatihan konfigurasi routing dan VLAN yang ditujukan kepada para siswa SMK Gelora Jaya Nusantara, khususnya siswa kelas XI SMK jurusan teknik komputer jaringan (TKJ). Adapun alasan pemilihan topik ini adalah konfigurasi routing dan VLAN dirasa sangat dibutuhkan oleh siswa SMK jurusan teknik

komputer jaringan (TKJ) untuk meningkatkan pengetahuannya sekaligus mempersiapkan siswa SMK untuk ujian kompetensi.

Pada pelatihan ini tim menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracer yang diinstall pada komputer laboratorium SMK Gelora Jaya Nusantara. Materi yang disampaikan pada pengabdian ini tentang konfigurasi routing dan VLAN. Pada materi konfigurasi router menggunakan konfigurasi routing static yang meliputi setting alamat IP, pengaturan subnet mask, pengaktifan protokol routing, menerapkan keamanan, mengatur network address translation (NAT) (Nalendra, 2020). Konfigurasi router pada jaringan sangat penting karena router berperan sebagai titik pusat dalam pengiriman data antara berbagai jaringan (Negara, 2019).

Materi selanjutnya adalah konfigurasi Virtual LAN yang juga tidak kalah pentingnya dikarenakan sangat signifikan dalam pengaturan jaringan, dikarenakan dengan pemanfaatan VLAN memungkinkan pemisahan lalu lintas jaringan secara logis, memungkinkan penerapan kebijakan keamanan yang lebih ketat, fleksibilitas dalam merancang jaringan dan pastinya mengurangi biaya perangkat jaringan fisik.

Beberapa keuntungan penggunaan VLAN antara lain (Miftah, 2018):

- a. Keamanan pada jaringan. Keamanan pada sebuah jaringan dapat dilakukan dalam bentuk pemisahan terhadap segmentasi jaringan secara logika.
- b. Penghematan anggaran. Penghematan dari penggunaan bandwidth yang ada dan dari upgrade perluasan network yang bisa jadi mahal.
- c. Meningkatkan kemampuan jaringan. Pembagian jaringan layer 2 ke dalam beberapa kelompok broadcast domain yang lebih kecil, yang tentunya akan mengurangi lalu lintas paket yang tidak dibutuhkan dalam jaringan.
- d. Memperkecil Broadcast Domain. Pembagian jaringan ke dalam VLAN akan mengurangi banyaknya device yang berpartisipasi dalam pembuatan broadcast storm. Hal ini terjadinya karena adanya pembatasan broadcast domain.

- e. Lebih efisien dalam pengembangan dan pengelolaan teknologi jaringan. VLAN memudahkan manajemen jaringan karena pengguna yang membutuhkan sumber daya yang dibutuhkan terbagi dalam segmen yang sama



Gambar 1. Penandatanganan Kerjasama Prodi D3 MIKA dengan SMK Gelora Jaya Nusantara

TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini ialah sebagai berikut:

- a. Implementasi tridharma perguruan tinggi utamanya dharma pengabdian pada masyarakat.
- b. Memberikan ilmu dan pengetahuan, khususnya tentang sistem jaringan kepada siswa SMK Gelora Jaya Nusantara.
- c. Memperkenalkan Universitas Methodist Indonesia, khususnya program studi D3 Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi kepada masyarakat, khususnya siswa SMK Gelora Jaya Nusantara.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan PkM ini mengikuti metode dan tahapan-tahapan yang diterapkan oleh (Lumbantoruan et al., 2021) yaitu Persiapan, Pelaksanaan, Evaluasi, dan Laporan. Tahapan-tahapan ini dapat ditampilkan dalam bentuk diagram alur pada gambar berikut:



Gambar 2. Tahapan PkM

Mitra

Mitra pengabdian pada kegiatan PkM ini adalah SMK Gelora Jaya Nusantara.

Lokasi

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan di laboratorium komputer SMK Gelora Jaya Nusantara yang berlokasi di Jl. Djamin Ginting, Simpang Kongsong Km 14,5 No. 35 Kecamatan Medan Tuntungan, Medan, Sumatera Utara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan

Tim PkM melakukan koordinasi dengan mitra pengabdian berkenaan dengan jadwal pelaksanaan kegiatan pengabdian, peserta kegiatan pengabdian, sarana dan prasarana yang akan digunakan pada kegiatan pengabdian, luaran kegiatan pengabdian, serta penyusunan materi yang disampaikan pada saat kegiatan pengabdian.

Alat dan bahan yang diperlukan adalah komputer, perangkat lunak Cisco Packet Tracer, LCD projector (infocus), pengeras suara (speaker) dan modul pelatihan.

Pelaksanaan

Kegiatan ini dilakukan di laboratorium komputer SMK Gelora Jaya Nusantara di Jl.

Djamin Ginting, Simpang Kongsong Km 14,5 No. 35 Kecamatan Medan Tuntungan, Medan, Sumatera Utara pada tanggal 20 Juni 2023. Kegiatan ini dibuka oleh ketua tim pengabdian.



Gambar 3. Pembukaan Kegiatan Pengabdian

Selanjutnya tim menyajikan materi dimulai dari materi konfigurasi routing static yang meliputi setting alamat IP, pengaturan subnet mask, pengaktifan protokol routing, menerapkan keamanan, mengatur network address translation (NAT). Penyajian materi dilakukan dengan cara studi kasus yang langsung dipraktikkan oleh peserta langsung di laboratorium komputer. Pada sesi ini juga disediakan kesempatan kepada peserta untuk sesi tanya jawab perihal topik yang disampaikan.



Gambar 4. Susana Pelatihan Konfigurasi Routing dan VLAN

Pada penyajian ini, peserta juga didampingi oleh tim instruktur yang terdiri dari dosen dan mahasiswa dari program studi D3 Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi.



Gambar 5. Mahasiswa Turut Serta Membantu Peserta dalam Penyelesaian Studi Kasus yang Diberikan

Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi perihal ketercapaian tujuan kegiatan pengabdian. Evaluasi dilakukan pada sesi terakhir kegiatan pengabdian dengan melihat hasil pengerjaan studi kasus yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Berdasarkan hasil pantauan tim instruktur diperoleh informasi bahwa hampir semua peserta dapat mengerjakan menyelesaikan studi kasus yang diberikan dengan hasil **baik**.



Gambar 6. Foto Bersama Seluruh Peserta dan Tim Instruktur Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini diakhiri dengan penyerahan cendramata kepada pihak SMK Gelora Jaya Nusantara selaku mitra kegiatan pengabdian dan foto bersama oleh semua peserta kegiatan dan tim pengabdian yang terlibat pada pelaksanaan pengabdian ini.



Gambar 7. Penyerahan Cenderamata Kepada SMK Gelora Jaya Nusantara selaku Mitra Pengabdian

Pelaporan dan Luaran

Keseluruhan tahapan kegiatan PkM mulai dari awal sampai akhir di dokumentasikan dalam bentuk laporan dan dipublikasikan melalui jurnal pengabdian masyarakat.

SIMPULAN

Melalui kegiatan pengabdian ini, telah dilaksanakan transfer pengetahuan kepada siswa kelas XI SMK Gelora Jaya Nusantara sehingga peserta memiliki pemahaman dan keterampilan pada bidang jaringan komputer, khususnya dalam hal konfigurasi Router dan Virtual LAN. Kegiatan PKM ini terlaksana kerjasama antara Universitas

Methodist Indonesia, khususnya program studi D3 Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi dengan SMK Gelora Jaya Nusantara.

UCAPAN TERIMAKASIH

Program pengabdian ini didanai oleh Universitas Methodist Indonesia. Kegiatan pengabdian ini sepenuhnya terselenggara atas kerjasama antara Universitas Methodist Indonesia, khususnya program studi D3 Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi dengan SMK Gelora Jaya Nusantara. Kami mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Methodist Indonesia, Kepala SMK Gelora Jaya Nusantara, Ketua Jurusan TKJ SMK Gelora Jaya Nusantara beserta semua tim dosen dan mahasiswa yang telah terlibat pada kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Lumbantoruan, G., Hutapea, M. I., Jamaluddin, Simarmata, E. R., Purba, E. N., Harianja, E. J. G., ... Nababan, J. M. (2021). Pelatihan Video Recording dan Editing Video pada SMK Swasta Gelora Jaya Nusantara Medan. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat METHABDI*, 1(1), 1–4.
<https://doi.org/10.46880/methabdi.Vol1No1.pp1-4>
- Miftah, Z. (2018). SIMULASI KEAMANAN JARINGAN DENGAN METODE DHCP SNOOPING DAN VLAN. *Faktor Exacta*, 11(2), 167.
<https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v11i2.2456>
- Nalendra, A. K. (2020). *Manajemen Jaringan Komputer*. Medan: Pustaka Akademi Komunitas Indonesia.
- Negara, E. S. (2019). *Jaringan Komputer Routing dan Switching Essentials*.