

PELATIHAN MEMBANGUN JARINGAN MAN MENGGUNAKAN WIRELESS PROTOCOL (Nv2) BERBASIS MIKROTIK DI SMK BINA MANDIRI DEPOK

Putri Hana Salsabila¹, M. Chandra Nugrha², Muhamad Apriyatna³, Lena Mahliana⁴, Yaman Nurjanna⁵, Bagas Alanuanssa⁶, Bogi Anwar Suhandono⁷, Ajeng Maryana Nugroho Putri⁸, Reyhan Aditya Gunawan⁹, Fajar Septian, S.Pd., S.Kom., M.Kom.¹⁰

¹⁻¹⁰Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspittek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan. Provinsi Banten 15310. (021) 741-2566 atau 7470 9855

¹⁻¹⁰Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: ¹hsputri4@gmail.com, ²mapriyatna.ay@gmail.com, ³mchandranugraha1@gmail.com, ⁴lenamahliana97@gmail.com, ⁵yaman.nurjanah@gmail.com, ⁶bagasalannuansa@gmail.com, ⁷bogianwarsuhandono@gmail.com, ⁸ajengmaryana03@gmail.com, ⁹adityareyhan15@gmail.com, ¹⁰dosen00677@unpam.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi komunikasi tidak hanya digunakan pada jaringan kabel tetapi juga pada jaringan nirkabel. Tujuan standarisasi ini untuk memungkinkan semua perangkat jaringan nirkabel dari produsen yang berbeda terus berkomunikasi satu sama lain. Pada tahap ini dilakukan program pelatihan untuk membangun jaringan MAN menggunakan wireless protocol berbasis Mikrotik. Langkah-langkah yang membentuk struktur organisasi tersebut dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap peserta bertanggung jawab atas tugas yang telah diberikan. Tujuan tahap ini untuk mengamati, menganalisis keberhasilan program. Kegiatan ini memberikan edukasi dan pemahaman mengenai bagaimana cara membangun jaringan MAN menggunakan wireless protocol berbasis mikrotik. terutama pemanfaatan Nv2 pada mikrotik sebagai basis wireless protocol yang melibatkan siswa siswi SMK Bina Mandiri Depok Jawa Barat dengan memberikan sedikit kemampuan dasar pemahaman dalam mengoperasikan komputer khususnya dalam pengoperasian jaringan menggunakan mikrotik.

Kata kunci: Teknologi, Jaringan, Mikrotik, SMK Bina Mandiri

I. PENDAHULUAN

Layanan komunikasi saat ini sudah menjadi kebutuhan esensial setiap orang. Hal ini tidak terlepas dari banyaknya kebutuhan pengiriman data, terutama untuk mencapai hasil yang maksimal dalam pengiriman data. Perkembangan teknologi terus berkembang dan menciptakan teknologi baru, komunikasi digunakan tidak hanya melalui jaringan kabel, tetapi juga melalui jaringan nirkabel (wireless) (Akprind, 2017).

Saat ini, jaringan nirkabel memiliki protokol standar yang umum digunakan, yaitu 802.11 a/b/g/n/ac/ax. Maksud dari standar ini adalah agar setiap perangkat jaringan nirkabel dari

vendor yang berbeda tetap dapat saling berkomunikasi. Tanpa adanya standarisasi, maka perangkat-perangkat jaringan wireless yang berbeda tidak dapat saling berkomunikasi satu sama lain karena akan menggunakan standarisasinya masing – masing. (Nusanet, 2016)

Mikrotik merupakan salah satu perusahaan perangkat keras jaringan yang memiliki sebuah sistem operasi dan telah berkembang sangat pesat, juga berperan sebagai jantung network (jaringan). (Cahya & Widiyari, 2019). Sebagai pengontrol atau pengatur lalu lintas data antar jaringan, perangkat jenis ini lebih dikenal dengan sebutan router. Jadi intinya mikrotik adalah salah satu sistem operasi khusus router yang handal dan memiliki banyak fitur untuk mendukung kelancaran suatu jaringan.

Diantara banyak fitur dan pengembangan teknologi sebuah wireless yang memungkinkan meningkatkan performa link, terutama link jarak jauh dari mikrotik yaitu protokol Nstreme dan Nstreme version 2 (Nv2).

Kedua protokol tersebut adalah proprietary protocol yang hanya didukung oleh perangkat Mikrotik lainnya. Mikrotik mengembangkan protokol Nv2 untuk mengurangi node tersembunyi, mengurangi delay overhead sehingga meningkatkan throughput (keluaran).

Akses media pada jaringan Nv2 dikendalikan oleh titik akses Nv2. Jalur akses Nv2 membagi waktu menjadi "periode" dengan ukuran tetap. Periode ini secara dinamis dibagi menjadi downlink. (Mikrotik, 2019)

(data yang dikirim dari AP ke klien) dan uplink (data yang dikirim dari klien ke AP) sesuai dengan antrian status server. AP dan Klien. Waktu uplink dibagi lebih lanjut antara klien yang terhubung berdasarkan kebutuhan bandwidth. Pada awal setiap periode, titik akses menyiarkan jadwal yang memberi tahu klien jam berapa harus diserahkan dan jam berapa digunakan.

Dengan adanya perkembangan teknologi ini khususnya teknologi wireless (nirkabel) tuntutan anak muda untuk melakukan berbagai macam inovasi, mengembangkan, serta memanfaatkan teknologi yang ada sudah menjadi keharusan tersendiri. Oleh karena itu, mereka perlu dibekali ilmu dalam membangun jaringan MAN dengan memanfaatkan Wireless Protocol Nv2.

II. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program dibagi menjadi lima bagian yaitu:

1. Tahap diskusi anggota dan pendampingan

Tahap awal dari program ini adalah diskusi anggota dan pendampingan. Fase ini melakukan semua yang dibutuhkan program pelatihan untuk membangun jaringan MAN menggunakan protokol nirkabel berbasis Mikrotik (Nv2).

2. Tahap pembentukan kelompok

Tahap pembentukan tim ini dilakukan sedemikian rupa agar setiap anggota dapat mempertanggung jawabkan tugas yang diberikan dengan harapan setiap tugas atau kegiatan dapat berjalan dengan lancar.

3. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah dalam bentuk ceramah, diskusi, dan praktek. Pada tahapan pelaksanaan akan dilakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- Pembagian materi dalam bentuk softcopy dan hardcopy
- Penjelasan umum tentang mikrotik dan wireless protocol. Sesi pertama lebih fokus dalam memberikan informasi mengenai pengenalan, fungsi dan kegunaan mikrotik.

- Workshop penggunaan Mikrotik dalam membangun jaringan MAN menggunakan protokol wireless berbasis Mikrotik (Nv2).

Pada sesi kedua, pelatihan akan fokus terhadap praktek dan simulasi membangun jaringan MAN menggunakan wireless protocol Nv2 pada mikrotik. Serta modul pelatihan akan diberikan kepada peserta sebagai alat bantu dalam kegiatan praktek.

4. Tahap evaluasi

Tahap ini dilakukan setelah pelatihan untuk melihat kekurangan atau kendala yang muncul setelah pelatihan. Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengamati dan menganalisis keberhasilan program ini. Hasil temuan tersebut akan digunakan sebagai dasar penyusunan laporan PKM dan juga sebagai tolak ukur dalam pengembangan pengabdian kepada masyarakat.

Sasaran program kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah siswa-siswi dari SMK Bina Mandiri Depok terutama pada siswa-siswi jurusan TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan). Jumlah peserta keseluruhan adalah 30 orang dengan mematuhi peraturan protokol kesehatan guna melindungi dari pandemi covid-19, terdiri dari: 9 anggota kelompok pkm mahasiswa Universitas Pamulang, 1 orang pembimbing kegiatan pkm dari Universitas Pamulang, serta 20 orang siswa-siswi SMK Bina Mandiri Depok jurusan TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan).

Hasil program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa laporan hasil kegiatan, serta jurnal ilmiah. Judul program kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah "PELATIHAN MEMBANGUN JARINGAN MAN MENGGUNAKAN WIRELESS PROTOCOL (Nv2) BERBASIS MIKROTIK DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) BINA MANDIRI DEPOK "

diselenggarakan pada :

Hari & Tanggal : Sabtu, 30 Oktober 2021

Pukul : 09:00 – s.d selesai

Metode kegiatan yang digunakan adalah metode pendekatan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum SMK Bina Mandiri adalah sekolah kejuruan Teknologi Komputer dan Informasi, bertujuan untuk membentuk generasi yang melek teknologi dan informasi agar dapat bersaing dalam dunia industri, dengan tidak melupakan karakter bangsa yang berbudaya dan beragama. SMK Bina Mandiri selalu berusaha, memenuhi kebutuhan keilmuan siswa dengan program pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan keahlian yg terkini.

Kegiatan PKM ini memberikan edukasi serta pemahaman mengenai bagaimana cara membangun jaringan MAN menggunakan wireless protocol (Nv2) berbasis mikrotik.

Hal yang perlu di perhatikan dalam membangun jaringan, terutama pemanfaatan wireless protocol Nv2 yang berbasis pada mikrotik yang melibatkan siswa siswi SMK Bina Mandiri Depok Jawa Barat adalah dengan memberikan sedikit kemampuan atau dasar pemahaman dalam mengoperasikan komputer khususnya dalam pengoperasian jaringan menggunakan mikrotik.



Gambar 3. 1 Penyampaian Materi dari Pemateri



Gambar 3. 2 Penyampaian Materi dari Narasumber

Dalam penggunaan fitur mikrotik Wireless Protocol Nstreme version 2 (Nv2) pasti akan terus berkembang dan dibutuhkan dari segi biaya dibanding dengan kabel. Telah didapati dari hasil kegiatan program yang telah tim PKM Prodi Teknik Informatika UNPAM lakukan, bahwa kesiapan dan kerjasama antara pihak sekolah, baik segi sarana dan prasarana yang diberikan, sehingga program ini berjalan dengan baik dan lancar walaupun ada beberapa partisipan yang masih belum bisa secara praktek.



Gambar 3. 3 Sesi Praktek



Gambar 3. 4 Sesi Tanya Jawab

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa para peserta dapat menyerap pembelajaran tentang Pelatihan Membangun Jaringan Komputer MAN Menggunakan Wireless Protocol (Nv2) Berbasis Komputer dan mengaplikasikannya pada peserta untuk menyelesaikan latihan yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akprind, S. T. (2017). Analisis Kinerja Wireless Protocol 802.11 dan Nstreme Version 2(Nv2) pada Wireless Mikrotik.
- Cahya, S. A., & Widiyari, I. R. (2019). Analisis Kualitas Koneksi Antara Wireless Protocol Nstreme dan Nstreme version 2 (Nv2) Pada Wireless Mikrotik.
- Mikrotik. (2019). 802.11, Nstreme, & NV2 pada Wireless MikroTik. https://citraweb.com/artikel_lihat.php?id=147
- Nusanet. (2016). Standar Protokol Jaringan Wireless IEEE 802.11. 6 Mei 2016. <https://www.nusa.net.id/blog/article/standar-protokol-jaringan-wireless-ieee-802-11/>