

Pelatihan Pembatasan Hak Akses Penggunaan Internet Menggunakan Perangkat Mikrotik

Imam Solikin^{1*}, Septa Hardini², Aan Restu³, Baibul Tujni⁴

¹Prodi Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, Indonesia

²Prodi Teknik Industri, Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma, Indonesia

³Prodi Teknik Informatika, Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma, Indonesia

⁴Program Studi Konputerisasi, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, Indonesia

* Penulis Korespondensi : imamsolikin@binadarma.ac.id

Abstrak

Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam dan keterampilan praktis bagi peserta dalam membatasi hak akses penggunaan internet menggunakan perangkat Mikrotik. Seiring meningkatnya kebutuhan akan pengelolaan jaringan yang efisien, pelatihan ini memfokuskan pada pengaturan bandwidth, pengelolaan pengguna, serta pembatasan akses ke situs atau aplikasi tertentu. Peserta akan dilatih mulai dari konsep dasar hingga implementasi langsung dalam konfigurasi perangkat Mikrotik. Metode pelatihan mencakup teori yang mendasari serta praktik langsung agar peserta dapat menguasai cara mengatur jaringan secara efektif. Dengan teknik ini, diharapkan peserta mampu menerapkan pembatasan akses yang sesuai dengan kebutuhan organisasi atau institusi. Penggunaan perangkat Mikrotik sebagai solusi utama juga membantu dalam optimalisasi sumber daya jaringan yang tersedia. Pelatihan ini relevan untuk administrator jaringan, teknisi, dan individu yang bertanggung jawab dalam pengelolaan jaringan di perusahaan, sekolah, atau lembaga publik lainnya. Pada akhir pelatihan, peserta diharapkan mampu memecahkan berbagai permasalahan yang umum terjadi dalam pengelolaan akses internet dengan menggunakan perangkat Mikrotik.

Kata kunci: Mikrotik, Pembatasan Akses Internet, Manajemen Bandwidth, Pelatihan, Konfigurasi Jaringan

Abstract

This training is designed to provide participants with an in-depth understanding and practical skills in limiting internet access rights using Mikrotik devices. As the demand for efficient network management increases, this training focuses on bandwidth management, user control, and restricting access to specific websites or applications. Participants will be trained from basic concepts to hands-on implementation in configuring Mikrotik devices. The training method includes foundational theory as well as practical exercises, ensuring that participants can effectively manage network settings. Through these techniques, participants are expected to be able to implement access restrictions that align with the needs of their organization or institution. Utilizing Mikrotik devices as the primary solution also helps in optimizing the available network resources. This training is relevant for network administrators, technicians, and individuals responsible for network management in companies, schools, or other public institutions. By the end of the training, participants are expected to be able to solve common issues encountered in managing internet access using Mikrotik devices..

Keywords: Mikrotik, Internet Access Restriction, Bandwidth Management, Training, Network Configuration.

A. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dunia pendidikan. Internet menjadi salah satu sarana utama dalam mendukung kegiatan belajar mengajar, terutama di sekolah-sekolah kejuruan yang membutuhkan akses informasi yang cepat dan tepat. Namun, tanpa adanya pengaturan yang baik, penggunaan internet di lingkungan sekolah dapat menimbulkan berbagai masalah, seperti penyalahgunaan akses untuk hal-hal yang tidak produktif dan membahayakan siswa.

SMK N 1 Pedamaran Timur sebagai salah satu institusi pendidikan yang memiliki visi untuk menghasilkan lulusan yang terampil dan kompetitif, menyadari pentingnya pengelolaan akses internet yang efektif. Untuk itu, pelatihan mengenai pembatasan hak akses penggunaan internet menggunakan perangkat Mikrotik menjadi sangat relevan. Mikrotik, sebagai perangkat jaringan yang handal, memungkinkan pengelolaan akses internet secara fleksibel dan sesuai kebutuhan. Penjelasan mikrotik menurut (Santoso, 2020) dan (Purwanto, 2015) merupakan produsen perangkat jaringan komputer yang banyak digunakan oleh berbagai bisnis, seperti warnet, ISP, dan perusahaan dari berbagai skala, dengan produk Mikrotik Router yang berbasis Linux dan dirancang sebagai network router yang mudah diadministrasikan melalui aplikasi Windows (Winbox). Pembatasan hak akses menurut (Hazmi & Arman, 2023) dan (Noviyanti et al., 2021) merupakan Hak untuk mengakses internet, meskipun merupakan derivasi hak moral manusia, dapat dibatasi untuk melindungi kepentingan umum dan hak-hak individu lainnya.

Pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada para guru dan teknisi sekolah dalam mengkonfigurasi perangkat Mikrotik untuk mengatur akses internet di lingkungan sekolah. Diharapkan, pelatihan ini dapat membantu meningkatkan kualitas manajemen jaringan di SMK N 1 Pedamaran Timur dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif.

B. METODE

1. Tahapan Pelatihan

Tahapan Pelatihan Pembatasan Hak Akses Penggunaan Internet Menggunakan Perangkat Mikrotik di SMK N 1 Pedamaran Timur. Tujuan dari tahapan ini agar hasil yang optimal dalam pelatihan ini, kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Persiapan dan Koordinasi:

Tahap ini meliputi persiapan materi pelatihan, penyiapan perangkat Mikrotik, dan koordinasi dengan pihak SMK N 1 Pedamaran Timur. Dalam tahap ini juga dilakukan sosialisasi kepada peserta mengenai tujuan, jadwal, dan teknis pelaksanaan pelatihan.

b. Pembukaan dan Penyampaian Materi:

Pada sesi awal pelatihan, dilakukan pembukaan resmi oleh pihak sekolah dan pemateri. Setelah itu, materi tentang pentingnya pengelolaan akses internet dan dasar-dasar konfigurasi Mikrotik akan disampaikan secara teori. Metode ceramah dan diskusi digunakan dalam tahap ini untuk memperkenalkan konsep-konsep dasar kepada peserta.

c. Demonstrasi dan Simulasi:

Setelah teori disampaikan, dilakukan demonstrasi secara langsung oleh instruktur mengenai cara mengkonfigurasi perangkat Mikrotik untuk membatasi akses internet. Simulasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran nyata kepada peserta tentang langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam mengatur akses internet sesuai kebutuhan.

d. Praktik Mandiri dan Pendampingan:

Peserta diberikan kesempatan untuk melakukan praktik secara langsung dengan bimbingan instruktur. Pada tahap ini, peserta akan mempraktikkan pengaturan hak akses internet menggunakan perangkat Mikrotik sesuai dengan studi kasus yang diberikan. Instruktur akan memberikan panduan dan solusi jika peserta mengalami kendala selama praktik.

e. Evaluasi dan Diskusi Hasil:

Setelah praktik selesai, dilakukan evaluasi terhadap hasil konfigurasi yang dilakukan oleh peserta. Diskusi dilakukan untuk membahas kendala yang dihadapi dan memberikan solusi serta tips tambahan. Evaluasi ini juga mencakup penilaian terhadap pemahaman peserta melalui kuis singkat atau tugas.

f. Penutupan dan Umpan Balik:

Tahap terakhir adalah penutupan pelatihan, di mana dilakukan penyampaian kesimpulan, penyerahan sertifikat, dan pengumpulan umpan balik dari peserta mengenai pelatihan yang telah dilaksanakan. Umpan balik ini penting untuk meningkatkan kualitas pelatihan di masa mendatang.

2. Metode Pelatihan

Metode pelatihan yang digunakan selama kegiatan berlangsung agar peserta dapat memahami materi secara optimal dan mampu mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Metode Ceramah dan Diskusi:
Metode ini digunakan untuk menyampaikan konsep-konsep dasar mengenai pembatasan hak akses internet menggunakan perangkat Mikrotik. Pemateri akan menjelaskan teori serta teknik konfigurasi yang relevan, diikuti dengan sesi diskusi untuk mengklarifikasi pemahaman peserta.
 - b. Metode Demonstrasi:
Demonstrasi langsung akan dilakukan untuk menunjukkan bagaimana cara mengonfigurasi perangkat Mikrotik dalam mengatur akses internet. Peserta dapat melihat langkah-langkah yang diperlukan dan memahami aplikasi praktis dari teori yang disampaikan.
 - c. Metode Praktik Langsung (Hands-On):
Setelah mengikuti sesi teori dan demonstrasi, peserta akan diberikan kesempatan untuk melakukan praktik langsung. Metode ini bertujuan agar peserta bisa mengaplikasikan apa yang telah dipelajari dan mendapatkan pengalaman langsung dalam melakukan konfigurasi perangkat Mikrotik.
 - d. Metode Studi Kasus:
Untuk menguatkan pemahaman peserta, studi kasus berbasis masalah nyata akan diberikan. Peserta akan diminta untuk menganalisis kasus tersebut dan merancang solusi pembatasan akses internet sesuai dengan kebutuhan sekolah menggunakan perangkat Mikrotik.
 - e. Metode Evaluasi dan Umpan Balik:
Setelah seluruh materi selesai disampaikan, dilakukan evaluasi untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan. Evaluasi dapat berupa tugas praktik atau kuis singkat. Umpan balik dari peserta juga akan digunakan untuk menilai efektivitas pelatihan dan menyempurnakan program ke depan.
3. Persiapan Alat Pelatihan
- Pelaksanaan pelatihan pembatasan hak akses penggunaan internet menggunakan perangkat Mikrotik memerlukan beberapa alat dan perangkat yang harus dipersiapkan terlebih dahulu. Berikut adalah daftar alat yang digunakan dalam pelatihan ini:
- a. Perangkat Mikrotik (RouterBoard):
Perangkat ini menjadi inti dari pelatihan, di mana peserta akan belajar bagaimana melakukan konfigurasi untuk membatasi akses internet. RouterBoard Mikrotik ini harus sudah diinstal dan siap untuk dikonfigurasi oleh peserta.
 - b. Laptop atau PC:
Setiap peserta memerlukan laptop atau PC yang sudah terinstal dengan aplikasi Winbox atau akses ke terminal untuk melakukan konfigurasi Mikrotik. Laptop atau PC juga diperlukan untuk mengakses dashboard Mikrotik melalui web browser.
 - c. Koneksi Internet dan Jaringan Lokal (LAN):
Koneksi internet diperlukan untuk simulasi pembatasan akses, sementara jaringan lokal digunakan untuk menghubungkan perangkat Mikrotik dengan laptop peserta. Pastikan ada switch atau hub yang digunakan untuk membagi koneksi jaringan ke beberapa perangkat.
 - d. Kabel LAN dan Konektor:
Kabel LAN digunakan untuk menghubungkan perangkat Mikrotik dengan laptop peserta. Konektor RJ45 juga perlu disiapkan jika ada kebutuhan tambahan untuk membuat kabel jaringan.
 - e. Proyektor dan Layar:
Proyektor digunakan oleh instruktur untuk menampilkan materi pelatihan dan melakukan demonstrasi konfigurasi secara langsung di hadapan peserta.
 - f. Papan Tulis atau Whiteboard:
Digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep dasar dan mencatat poin-poin penting selama pelatihan.
 - g. Dokumentasi dan Materi Pelatihan:
Materi pelatihan yang sudah disiapkan dalam bentuk cetak maupun digital harus dibagikan kepada peserta. Dokumentasi kegiatan juga perlu dipersiapkan, baik dalam bentuk foto maupun video.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pelatihan

Pelatihan pembatasan hak akses penggunaan internet menggunakan perangkat Mikrotik yang dilaksanakan di SMK N 1 Pedamaran Timur berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan ini dihadiri oleh para guru dan staf IT yang memiliki peran penting dalam

manajemen jaringan di sekolah. Melalui beberapa tahapan yang telah direncanakan, peserta berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam mengelola akses internet.

a. Peningkatan Pemahaman Peserta

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan selama pelatihan, terdapat peningkatan pemahaman yang signifikan pada peserta terkait konsep pembatasan hak akses menggunakan perangkat Mikrotik. Peserta dapat memahami bagaimana mengonfigurasi perangkat Mikrotik untuk membatasi akses internet sesuai kebutuhan, termasuk melakukan blokir situs, pembatasan bandwidth, dan penjadwalan akses internet.

b. Praktik Langsung dan Pengalaman Peserta

Peserta diberikan kesempatan untuk melakukan praktik langsung dengan bimbingan instruktur. Dari hasil observasi selama praktik, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dan mampu menerapkan teori yang telah disampaikan. Beberapa kendala yang muncul, seperti kesulitan dalam konfigurasi awal, dapat diatasi dengan bantuan instruktur, sehingga peserta dapat menyelesaikan tugas praktik dengan baik.

c. Implementasi di Lingkungan Sekolah

Setelah pelatihan, diharapkan peserta dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam pengelolaan jaringan di SMK N 1 Pedamaran Timur. Hasil diskusi menunjukkan bahwa pihak sekolah berencana untuk menerapkan pembatasan akses internet pada jam-jam tertentu dan memblokir konten-konten yang tidak sesuai bagi siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan sekolah untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif dan produktif.

d. Umpan Balik dari Peserta

Sebagian besar peserta memberikan umpan balik positif mengenai pelatihan ini. Mereka menyatakan bahwa materi yang disampaikan relevan dengan kebutuhan mereka dalam mengelola jaringan sekolah. Selain itu, mereka merasa lebih percaya diri dalam menggunakan perangkat Mikrotik untuk mengatur akses internet. Beberapa peserta juga memberikan saran agar pelatihan serupa diadakan secara berkala dengan topik-topik yang lebih spesifik.

2. Langkah-langkah Pembatasan Hak Akses Pengguna Internet

Pembatasan hak akses penggunaan internet menggunakan perangkat Mikrotik di SMK N 1 Pedamaran Timur dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Akses Mikrotik melalui Winbox atau Web *Interface*:

Pertama, buka aplikasi Winbox atau akses Mikrotik melalui browser dengan menggunakan alamat IP perangkat. *Login* menggunakan username dan *password* yang telah ditentukan.

b. Pengaturan IP Address dan DHCP Server:

Pastikan Mikrotik telah memiliki IP *address* yang sesuai dengan jaringan lokal di SMK. Atur juga DHCP Server agar setiap perangkat yang terhubung dapat menerima IP secara otomatis.

c. Konfigurasi *Firewall* untuk Pembatasan Akses:

Masuk ke menu IP → *Firewall* dan buat rule baru pada tab → *Filter Rules*. Anda dapat menambahkan aturan baru dengan memilih (*Add New*) dan menentukan kriteria untuk memblokir situs atau aplikasi tertentu berdasarkan IP, port, atau konten.

d. *Blokir* Situs Tertentu Menggunakan Layer 7 Protocol:

Pada menu IP → *Firewall* → *Layer 7 Protocols*, buat pola atau *regex* yang akan digunakan untuk memblokir akses ke situs-situs tertentu. Kemudian tambahkan *rule* pada (*Filter Rules*) yang memanfaatkan pola Layer 7 Protocol ini.

e. Pembatasan Bandwidth Menggunakan Simple Queue:

Untuk membatasi kecepatan akses internet, Anda dapat menggunakan fitur *Simple Queue*. Masuk ke menu *Queue* → *Simple Queue* dan buat *rule* baru dengan menentukan target *address* (IP), limit upload/download, dan prioritas.

f. Penjadwalan Akses Internet:

Mikrotik memungkinkan penjadwalan akses internet menggunakan fitur (*Scheduler*). Anda dapat membuat jadwal kapan akses internet diaktifkan atau dinonaktifkan untuk perangkat tertentu.

g. Monitoring dan Logging:

Gunakan fitur logging dan monitoring pada Mikrotik untuk memantau aktivitas jaringan dan memastikan bahwa pembatasan yang diterapkan berjalan sesuai rencana. Ini dapat dilakukan melalui menu Log dan *Traffic Monitor*.

h. Pengujian dan Penyesuaian:

- Lakukan pengujian terhadap konfigurasi yang telah dibuat dengan mencoba mengakses situs.
3. Gambar kegiatan pelatihan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Foto Dokumentasi Kegiatan PKM

4. Keuntungan Pembatasan Hak Akses Pengguna Internet
- Penerapan pembatasan hak akses penggunaan internet menggunakan perangkat Mikrotik di SMK N 1 Pedamaran Timur memberikan berbagai keuntungan, antara lain:
- Peningkatan Efisiensi Penggunaan Internet:**
Dengan adanya pembatasan akses, penggunaan internet di sekolah menjadi lebih terkontrol. Bandwidth tidak lagi terbuang untuk akses yang tidak penting atau produktif, sehingga layanan internet dapat digunakan secara optimal.
 - Kontrol Terhadap Konten yang Diakses Siswa:**
Pembatasan akses memungkinkan pihak sekolah untuk memblokir situs-situs yang tidak sesuai dengan kebutuhan pendidikan. Hal ini membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman dan fokus bagi siswa.
 - Pengelolaan Jaringan yang Lebih Terstruktur:**
Mikrotik menyediakan fitur-fitur yang memudahkan dalam mengelola jaringan secara terstruktur, mulai dari pembatasan bandwidth hingga penjadwalan akses. Ini membantu pihak sekolah dalam menjaga stabilitas jaringan dan meminimalkan gangguan.
 - Penghematan Biaya Operasional:**
Dengan pembatasan akses, penggunaan data dapat dikendalikan sehingga biaya langganan internet menjadi lebih efisien. Selain itu, penjadwalan akses internet pada waktu-waktu tertentu juga dapat mengurangi konsumsi bandwidth yang tidak diperlukan.
 - Peningkatan Produktivitas Siswa dan Guru:**
Akses internet yang dibatasi hanya untuk konten-konten yang mendukung kegiatan belajar mengajar akan meningkatkan produktivitas di sekolah. Siswa dan guru tidak terganggu oleh akses ke konten hiburan atau media sosial selama jam belajar.
 - Peningkatan Keamanan Jaringan:**
Dengan adanya firewall dan pengaturan layer7 protocol pada Mikrotik, keamanan jaringan sekolah dapat lebih terjaga. Potensi serangan dari luar atau akses ke situs berbahaya dapat diminimalkan.

D. KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di SMK N 1 Pedamaran Timur dengan tema 'Pembatasan Hak Akses Penggunaan Internet Menggunakan Perangkat Mikrotik' telah berhasil mencapai tujuan yang diharapkan. Melalui pelatihan ini, para peserta, yang terdiri dari guru dan staf IT, telah mendapatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola akses internet menggunakan perangkat Mikrotik. Hal ini mencakup pengaturan firewall, penggunaan Layer 7 protocol, pembatasan bandwidth, dan penjadwalan akses. Dengan penerapan pembatasan akses ini, sekolah dapat mengelola jaringan internet dengan lebih efisien dan memastikan bahwa akses hanya digunakan untuk keperluan yang mendukung kegiatan pendidikan. Selain itu, langkah-langkah ini juga membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif dengan membatasi akses ke konten yang tidak relevan. Kesimpulannya, pelatihan ini tidak hanya memberikan solusi teknis bagi pengelolaan jaringan sekolah, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menciptakan sistem yang lebih terstruktur dan aman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang terlibat dalam pelatihan pembatasan hak akses penggunaan internet menggunakan perangkat mikrotik:

1. Universitas Bina Darma yang menugaskan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat
2. Kepala Sekolah SMK N 1 Pedamaran Timur
3. Guru dan Panitia kegiatan pengabdian kepada masyarakat dari SMK N 1 Pedamaran Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Hazmi, R. M., & Arman, Z. (2023). Akses Internet dalam Putusan Nomor 230/G/TF/2019/PTUN-JKT: Dimensi Filosofis Hak Asasi Manusia. *Ensiklopedia of Journal*, 5(3), 335–345.
- Noviyanti, N., Noval, S. M. R., & Jamaludin, A. (2021). Pembatasan Akses Internet oleh Pemerintah saat Terjadi Unjuk Rasa dan Kerusuhan di Papua dan Papua Barat Ditinjau dalam Perspektif Hak Asasi Manusia. *Logika: Jurnal Penelitian Universitas Kuningan*, 12(01), 42–55.
- Purwanto, E. (2015). Implementasi Jaringan Hotspot Dengan Menggunakan Router Mikrotik Sebagai Penunjang Pembelajaran (Studi Kasus: Smk Sultan Agung Tirtomoyo Wonogiri). *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 20–27.
- Santoso, J. D. (2020). Analisis Perbandingan Metode Queue Pada Mikrotik. *Pseudocode*, 7(1), 1–7.