

IMPLEMENTASI BLOCKING INTERNET BERBASIS SCHEDULE MIKROTIK UNTUK MENCEGAH DISTRAKSI SISWA DI SMK MA'ARIF NU 1 PURBOLINGGO

Heri Pratama¹, Budi Sutomo²
STMIK Dharma Wacana Metro¹²

Jl. Kenanga No. 3, Mulyojati, Kec. Metro Barat, Kota Metro, Lampung 34121
E-mail: heribisa194@gmail.com¹, budi.atmel@gmail.com²

ABSTRAK

Teknologi internet saat ini memiliki pengaruh besar dalam kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan. Dalam institusi pendidikan, teknologi internet dapat digunakan untuk membantu proses belajar-mengajar, namun juga dapat menjadi distraksi bagi siswa. Implementasi pemblokiran akses internet di institusi pendidikan menjadi topik yang penting dalam dunia pendidikan saat ini. Pemblokiran akses internet dapat digunakan untuk mengontrol aktivitas internet siswa selama jam belajar, mengurangi distraksi, dan meningkatkan belajar. Dalam penelitian ini, kami mengimplementasikan pemblokiran akses internet menggunakan Mikrotik Router Berbasis *Scheduler* di SMK Ma'arif Purbolinggo. Kami mengevaluasi efektivitas pemblokiran dengan mengukur tingkat akses internet siswa sebelum dan sesudah implementasi, serta melakukan survei kepada siswa dan guru untuk mendapatkan umpan balik tentang implementasi ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemblokiran akses internet menggunakan Mikrotik dapat efektif dalam mengontrol aktivitas internet siswa dan meningkatkan belajar di SMK Ma'arif Purbolinggo.

Kata kunci : Pemblokiran, Mikrotik, Internet, *Scheduler*, Distraksi

ABSTRACTS

The internet technology has a great influence in human's life, including in the education field. In educational institutions, internet technology can be used to support teaching-learning process but also can be a distraction for students. Implementation of internet access blocking in educational institutions has become an important topic in the education world today. Access blocking can be used to control students' internet activities during class hours, reducing distractions and improving learning. In this research, we implement the internet access blocking using Mikrotik Router-based Scheduler in SMK Ma'arif Purbolinggo. We evaluate the effectiveness of the blocking by measuring students' internet access level before and after implementation and conducting surveys to the students and teachers to get feedback on this implementation. The results show that the internet access blocking using Mikrotik can effectively control students' internet activities and improve learning at SMK Ma'arif Purbolinggo.

Keywords : Blocking, Mikrotik, Internet, Shceduler, Distraction

1. PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses pembelajaran yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai. Institusi pendidikan sebagai tempat belajar memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran tersebut. Namun, dalam

era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memberikan dampak negatif terhadap belajar di institusi pendidikan.

Berdasarkan Observasi yang penulis kerjakan pada SMK Ma'arif Purbolinggo, dampak negatif tersebut adalah masalah distraksi yang

disebabkan oleh akses internet yang tidak terkontrol. Distraksi merupakan suatu keadaan dimana perhatian seseorang teralihkan dari aktivitas yang sedang dilakukan ke aktivitas lain yang tidak relevan atau tidak diinginkan. Distraksi siswa adalah kondisi di mana siswa mengalihkan perhatian mereka dari materi belajar yang sedang diberikan, sehingga mengurangi efektivitas proses belajar.

Internet adalah jaringan komputer global yang terhubung satu dengan yang lain melalui jaringan kabel atau Wifi yang digunakan untuk mengirim dan menerima data, seperti teks, gambar, video, dan suara. Ini memungkinkan pengguna untuk berbagi informasi, berkomunikasi, dan mengakses berbagai sumber daya dari seluruh dunia.

Wifi adalah jaringan tanpa kabel atau wireless yang memungkinkan perangkat elektronik seperti smartphone, laptop, komputer, dan tablet untuk terhubung ke internet tanpa menggunakan kabel atau konektor fisik. Dengan menggunakan wifi, perangkat yang terhubung dapat mengakses internet, berkomunikasi, dan berbagi data dengan perangkat lain yang terhubung dalam jangkauan wifi yang sama.

Penggunaan internet ini dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan distraksi siswa, karena internet menyediakan akses ke berbagai sumber informasi dan hiburan yang dapat mengalihkan perhatian siswa dari materi yang sedang diajarkan. Penggunaan internet yang tidak terkontrol dapat menyebabkan siswa kehilangan fokus dan konsentrasi, sehingga menurunkan belajar.

Berdasarkan Masalah tersebut, penulis memberi solusi yaitu dengan melakukan implementasi blocking akses internet berbasis mikrotik *Scheduler*. Melalui konfigurasi mikrotik dapat mengatasi masalah diatas. Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan studi kasus. Studi kasus yang digunakan adalah studi kasus di SMK Ma'arif Purbolinggo yang mengalami masalah distraksi akibat akses internet yang tidak terkontrol.

Mikrotik merupakan perangkat router jaringan yang dapat digunakan untuk mengatur akses internet atau manajemen jaringan, salah

satunya membatasi internet pada waktu tertentu sehingga dapat digunakan untuk melakukan pemblokiran akses internet terjadwal. Cara kerja Mikrotik Router ini adalah dengan melihat alamat tujuan dan alamat asal suatu paket data yang melewatinya dan memutuskan rute yang harus digunakan paket data tersebut untuk sampai ke alamat tujuan Sesuai jadwal yang telah ditentukan.

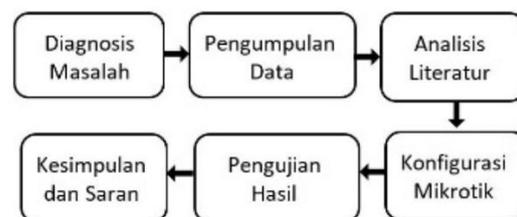
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara implementasi blocking akses internet siswa di waktu pelajaran berlangsung menggunakan Mikrotik *Scheduler* metode ini di implementasikan guna mencegah distraksi siswa dan meningkatkan belajar siswa di SMK Ma'arif Purbolinggo.

2. METODE PENELITIAN

Objek Penelitian didalam studi kasus ini adalah blocking koneksi internet menggunakan fungsi *Scheduler* pada router mikrotik khusus pada Server Jaringan SMK Ma'arif Purbolinggo. Didalam penelitian ini penulis akan melakukan konfigurasi router mikrotik guna mencegah terjadinya distraksi siswa di SMK Ma'arif Purbolinggo. Dalam Proses Penelitian ini penulis melakukan teknik sebagai berikut:

2.1 Membuat Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dibuat untuk memastikan bahwa penelitian yang Penulis lakukan bersifat sistematis, terstruktur, dan memiliki tujuan yang jelas. Dengan memiliki rancangan penelitian, penulis dapat memprioritaskan langkah-langkah yang harus diambil dan memastikan bahwa waktu dan sumber daya yang digunakan dapat dimaksimalkan. Rancangan penelitian yang penulis gunakan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Rancangan Penelitian

2.2 Mengamati objek penelitian

Melalui pengamatan, peneliti dapat memperoleh data langsung dari objek yang diteliti, sehingga data yang diperoleh lebih valid dan akurat daripada data yang diperoleh melalui metode lain. Dalam Penelitian ini penulis melakukan pengecekan dan pengamatan pada server jaringan SMK Ma'arif untuk memperoleh Gambaran Topologi Jaringan yang sudah terinstal.

2.3 Wawancara

Melalui wawancara, penulis dapat memastikan bahwa informasi yang diperoleh sesuai dengan pandangan dan persepsi narasumber, sehingga meningkatkan kepercayaan terhadap hasil penelitian ini. Dalam penelitian ini penulis melakukan tanya jawab kepada Siswa, Guru, dan Kepala Laboratorium untuk mendapatkan informasi yang diharapkan dalam penelitian ini.

2.4 Analisis Literatur

Melalui Analisis literatur penulis dapat mengetahui bagaimana topik yang diteliti berhubungan dengan penelitian-penelitian terdahulu dan mengintegrasikan hasil penelitian terdahulu ke dalam penelitian yang sedang penulis lakukan. Informasi dan Data yang diperoleh dari penelitian selanjutnya penulis implementasikan dengan metode pengembangan jaringan internet sebagai berikut:

- a. Merancang Topologi Jaringan, Metode ini penulis mendefinisikan kebutuhan operasional, membuat gambaran instalasi jaringan yang dibentuk berupa topologi, perencanaan dan pembuatan sketsa untuk mengatur elemen menjadi satu kesatuan fungsional termasuk konfigurasi software dan hardware.
- b. Implementasi yaitu melakukan konfigurasi mikrotik terdiri dari setting alamat IP address, Konfigurasi DNS, Konfigurasi DHCP, NAT, dan Membuat System Schedule pada Mikrotik.
- c. Pengujian, yaitu penulis melakukan test koneksi ke jaringan internet guna mengetahui apakah konfigurasi yang diimplementasikan telah sesuai dan berjalan dengan baik. Apabila terdapat

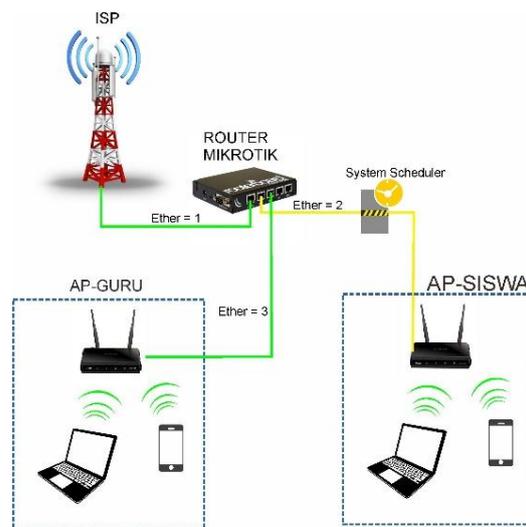
ketidaksesuaian maka akan melakukan tindakan penyempurnaan dan apabila telah sesuai maka jaringan segera dapat digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil Analisis Masalah dan Pengamatan Pada Server Jaringan di SMK Ma'arif Purbolinggo, maka dirancang sebuah topologi pengembangan jaringan yaitu memisahkan pintu akses antara guru dengan siswa guna menerapkan fungsi blocking internet siswa berbasis Scheduler pada router mikrotik. Metode ini agar koneksi guru tidak terpengaruh oleh sistem blocking internet yang dikhususkan untuk siswa

3.1 Topologi Jaringan

Rancangan Topologi pengembangan jaringan Internet tergambar sebagai berikut :



Gambar 3.1 Topologi Jaringan

3.2 Konfigurasi Jaringan

Dalam Melakukan Konfigurasi Jaringan pada penelitian ini menggunakan Router Mikrotik RB 1100, Access Point Ubiquiti dan sebuah laptop serta kabel UTP yang digunakan untuk remote akses ke router, Software yang digunakan untuk remote akses ke mikrotik yaitu Winbox dengan memasukkan perintah pada New Terminal. Adapun langkah konfigurasi router mikrotik yaitu :

1. Konfigurasi IP Address

IP Address membantu menentukan lokasi suatu perangkat dan memfasilitasi komunikasi antar perangkat dengan mengirimkan paket data dari satu perangkat ke perangkat lain.

Untuk membuat alamat IP address menggunakan software winbox dan perintah pada New Terminal seperti berikut :

- a. Konfigurasi IP Address untuk Ether 1:

```
ip address add address=100.100.100.2/24
interface=ether1 network=100.100.100.0
comment=Internet
```
- b. Konfigurasi IP Address untuk Ether 2:

```
ip address add address=192.168.10.1/24
interface=ether2 network=192.168.10.0
comment=Siswa
```
- c. Konfigurasi IP Address untuk Ether 3:

```
ip address add address=192.168.20.1/24
interface=ether3 network=192.168.20.0
comment=Guru
```

2. Konfigurasi DNS

Mikrotik membutuhkan konfigurasi *DNS* karena Mikrotik membutuhkan informasi tentang alamat IP untuk setiap nama domain yang ingin diakses oleh perangkat jaringan. Konfigurasi *DNS* membantu Mikrotik menentukan alamat IP Address yang sesuai dengan nama domain yang diminta. Konfigurasi *DNS* membantu Mikrotik menyimpan informasi alamat IP dalam cache, sehingga proses resolusi nama domain menjadi lebih cepat dan efisien. Dengan konfigurasi *DNS* yang benar, Mikrotik akan dapat berfungsi dengan lebih optimal dan membuat jaringan lebih stabil dan aman. Untuk Membuat Konfigurasi *DNS* pada mikrotik bisa menggunakan software winbox dan perintah pada New Terminal seperti berikut:

```
ip DNS set servers=8.8.8.8 allow-remote-requests=yes
```

3. Konfigurasi NAT

Konfigurasi *NAT* (Network Address Translation) pada Mikrotik memiliki fungsi yaitu memungkinkan Mikrotik untuk mengubah alamat IP Address dari perangkat dalam jaringan lokal menjadi alamat IP Address yang berbeda sebelum data dikirim ke internet. *NAT* memfasilitasi akses perangkat dalam jaringan

lokal ke internet dengan mengarahkan semua permintaan koneksi keluar ke internet melalui satu alamat IP publik. Untuk Membuat Konfigurasi *NAT* pada mikrotik bisa menggunakan software winbox dan perintah pada New Terminal seperti berikut:

```
ip firewall NAT add chain=srcNAT out-interface=ether1 action=masquerade
```

4. Konfigurasi Gateway Internet

Gateway pada Mikrotik sangat penting untuk memastikan jaringan internet berfungsi dengan benar dan aman, serta memastikan akses internet yang efisien dan stabil bagi perangkat dalam jaringan. Gateway memfasilitasi akses perangkat dalam jaringan lokal ke internet dengan meneruskan permintaan koneksi keluar ke internet. Untuk Membuat Konfigurasi Gateway pada mikrotik bisa menggunakan software winbox dan perintah pada New Terminal seperti berikut:

```
ip route add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=100.100.100.1
```

5. Konfigurasi DHCP Server

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Server pada Mikrotik adalah perangkat yang membantu mengelola pembagian alamat IP dinamis ke perangkat-perangkat dalam jaringan lokal. *DHCP* Server membantu mengelola pembagian alamat IP dinamis ke perangkat dalam jaringan, memastikan bahwa setiap perangkat memiliki alamat IP unik dan valid. Untuk Membuat Konfigurasi *DHCP* Server pada mikrotik bisa menggunakan software winbox dan perintah pada New Terminal seperti berikut:

- a. Konfigurasi *DHCP* Server untuk Ether 2:

```
/ip DHCP-server> setup DHCP server
interface: ether2 DHCP address space:
192.168.10.0/24 gateway for DHCP
network:192.168.10.1 addresses to give out:
192.168.10.2-192.168.10.254 DNS servers:
8.8.8.8 lease time: 10m
```
- b. Konfigurasi *DHCP* Server untuk Ether 3:

```
/ip DHCP-server> setup DHCP server
interface: ether2 DHCP address space:
192.168.20.0/24 gateway for DHCP
network:192.168.20.1 addresses to give out:
```

192.168.20.2-192.168.20.254 DNS servers:
8.8.8.8 lease time: 10m

6. Konfigurasi Sistem *Schedule*

Konfigurasi *Schedule* pada Mikrotik diperlukan untuk menentukan waktu tertentu untuk menjalankan tugas tertentu seperti mematikan atau menyalakan jaringan, mereset perangkat, atau menjalankan perintah tertentu. Ini membantu dalam mengelola jaringan dengan lebih efisien dan memastikan bahwa tugas yang ditentukan dilakukan secara otomatis pada waktu yang ditentukan. Untuk Membuat Konfigurasi *Schedule* pada mikrotik bisa menggunakan software winbox dan perintah pada New Terminal seperti berikut:

- a. Konfigurasi System *Schedule* untuk Mematikan Koneksi Internet Secara Otomatis pada pukul 07:15 yaitu :

```
system Scheduler add name=Internet-Of-
JamPertama start-date=Jan/31/2023 start-
time=07:15:00 interval=1d on-
event="/interface disable ether2"
```

- b. Konfigurasi System *Schedule* untuk Menghubungkan kembali Koneksi Internet Secara Otomatis pada waktu pukul 10:00 yaitu :

```
system Scheduler add name=Internet-On-
JamIstirahatPertama start-date=Jan/31/2023
start-time=10:00:00 interval=1d on-
event="/interface enable ether2"
```

- c. Konfigurasi System *Schedule* untuk Mematikan Kembali Koneksi Internet Secara Otomatis pada pukul 10:30 yaitu:

```
system Scheduler add name=Internet-Off-
JamMasuk start-date=Jan/31/2023 start-
time=10:30:00 interval=1d on-
event="/interface disable ether2"
```

- d. Konfigurasi System *Schedule* untuk Menghubungkan kembali Koneksi Internet Secara Otomatis pada waktu pukul 12:00 yaitu :

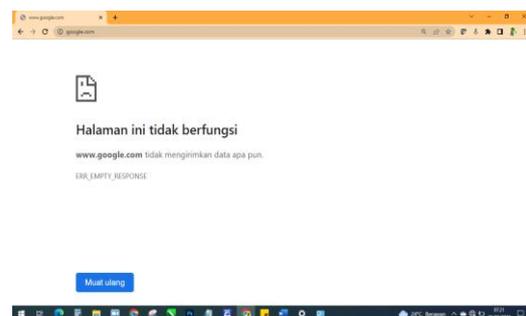
```
system Scheduler add name=Internet-On-
JamIstirahatKedua start-date=Jan/31/2023
start-time=12:00:00 interval=1d on-
event="/interface disable ether2"
```

7. Installasi dan Konfigurasi Access Point

Setelah konfigurasi mikrotik selesai selanjutnya menghubungkan antara perangkat access point ke Port Ethernet yang ada pada router mikrotik sesuai rancangan topologi. Konfigurasi Access Point diperlukan untuk mengatur bagaimana perangkat jaringan wireless (seperti router atau access point) mengirimkan dan menerima data ke dan dari perangkat lain yang terhubung ke jaringan. Ini meliputi pengaturan seperti SSID, keamanan jaringan (seperti sandi atau enkripsi), kanal wireless, dan banyak lagi. Konfigurasi yang tepat dapat membantu memastikan kinerja jaringan wireless yang optimal, meningkatkan keamanan, dan memastikan bahwa perangkat lain dapat terhubung dan beroperasi dengan baik

8. Uji Coba Hasil Konfigurasi

Melakukan uji coba setelah konfigurasi jaringan sangatlah penting karena itu membantu memastikan bahwa semua pengaturan yang diterapkan bekerja dengan benar dan jaringan beroperasi dengan optimal. Uji coba dapat mencakup verifikasi konektivitas, kecepatan, dan performa jaringan, memastikan bahwa semua perangkat terhubung dengan benar dan bahwa akses ke internet dan sumber daya lainnya tersedia. Ini juga membantu mengidentifikasi masalah potensial dan memastikan bahwa solusi dapat diterapkan sebelum masalah tersebut menjadi lebih besar dan mempengaruhi operasional jaringan. Berikut adalah gambar hasil uji coba koneksi internet ke jaringan yang telah di konfigurasi mikrotik shchedule. Uji coba menggunakan browser google chrome dan mengakses salah satu situs. Koneksi Internet akan otomatis terputus di waktu yang telah di tentukan pada konfigurasi mikrotik *Schedule*



Gambar 8 Uji Coba Hasil Konfigurasi

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari Hasil Analisis dan observasi yang penulis lakukan maka didapat kesimpulan bahwa masalah yang terjadi di SMK Ma'arif Purbolinggo adalah Distraksi Siswa saat belajar akibat akses internet yang tidak terkontrol. Penggunaan internet dapat menyebabkan siswa kehilangan fokus dan konsentrasi saat belajar. Penulis memberikan solusi untuk masalah tersebut dengan mengembangkan instalasi jaringan melalui implementasi blocking akses internet siswa di waktu belajar menggunakan metode Mikrotik *Scheduler*. Implementasi tersebut dapat berjalan dengan baik di SMK Ma'arif Purbolinggo dan dapat mencegah terjadinya distraksi siswa saat belajar.

4.2 Saran

Dari hasil Kesimpulan diatas untuk pengembangan penelitian selanjutnya, ada baiknya jika dapat dilakukan pengevaluasian efektivitas implementasi blocking internet berbasis *Schedule* Mikrotik pada populasi siswa yang lebih luas dan membandingkannya dengan metode pencegahan distraksi lain, seperti pembatasan waktu penggunaan internet atau pendidikan keterampilan digital. Serta dapat dilakukan Evaluasi implementasi blocking internet berbasis *Schedule* Mikrotik pada beberapa sekolah dan melibatkan siswa dan guru sebagai responden untuk memperoleh pandangan yang lebih luas dan mendalam mengenai dampak positif dan negatif dari implementasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Hambali. “ Membangun blocking situs dengan menggunakan web proxy mikrotik Rb750 guna mendukung internet sehat” *Jurnal Seminar Nasional Royal (SENAR)*, 2018
- [2]. Armanto. “ Implementasi Blocking Situs di Router Mikrotik rb 2011 Dengan Menggunakan Web Proxy Studi Kasus STIE-Musi Rawas Lubuklinggau”

Jurnal Mantik Penusa, 1.2 (2017)

- [3]. Tampubolon, R.J., Poningsih, Solikhun, I. Gunawan, and Z.M., Nasution. “Implementasi filtering firewall dan hardening web Server untuk mencegah serangan http DOS pada Dinas lingkungan hidup pematangsiantar” *Jurnal Device* , 11.2 (2021)
- [4] Hasrul, H., and A.M. , Lawani. ” pengembangan jaringan wireless menggunakan mikrotik Router OS RB750 pada pt. Amanah finance palu “*Jurnal Jesik* , 3.1 (2017)
- [5] Putra, Y.K., M., Sadali and Mahpuz. “Penerapan Mikrotik Dalam Mengembangkan Infrastruktur Jaringan Pada Kantor Desa Rumbuk Kecamatan Sakra “*Jurnal Informatika dan Teknologi*, 3.2 (2020)
- [6] Rizkiyanto, R .” Analisis Dan Implementasi Mikrotik Router Board Rb450g Untuk Manajemen Jaringan (Studi Kasus : Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi Sub Balai Besar Teknologi Energi (B2te-Bppt) Serpong) “*Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 4.2 (2014)

