

IMPLEMENTASI *BITDEFENDER CORPORATE SECURITY* UNTUK *TROUBLESHOOTING* PADA METROPOLITAN AREA NETWORK

Sutarti¹, Encep Saepudin²

Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya

Jalan Raya Serang – Cilegon Km 5 (Taman Drangong), Kota Serang

E-mail: *sutarti86@gmail.com¹, encepsaepudin77@gmail.com²

Abstrak - Penggunaan jaringan komputer *Metropolitan Area Network* (MAN) untuk mengakses data atau informasi, pengiriman data dari komputer cabang ke komputer di kantor pusat, e-mail melalui *mail server* yang ada pada perusahaan. Jaringan ini sangat membantu dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan perekonomian perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat memberikan solusi terhadap *troubleshooting* yang terjadi pada jaringan MAN dengan menganalisis komponen jaringan baik *hardware* maupun *software* untuk mendapatkan hasil kinerja perangkat jaringan yang lebih optimal. Untuk melindungi jaringan MAN diperlukan *software* antivirus yang bisa mendistribusikan data *signature* secara otomatis kepada *client* setidaknya memberikan peringatan dini kepada *client*. Dengan menggunakan *Bitdefender Corporate Security* sebuah *software* manajemen dan keamanan bisnis yang kuat dan tangguh serta mudah digunakan serta bisa memberikan perlindungan secara proaktif terhadap serangan virus, *spyware*, *rootkits*, *spam*, *phising*, dan *malware* lainnya, sehingga jaringan MAN bisa stabil.

Kata Kunci: *Bitdefender Corporate Security*, *Metropolitan Area Network*, *Troubleshooting*

I. PENDAHULUAN

Di era digital seperti ini banyak perusahaan menggunakan jaringan MAN karena penggunaannya sangat mudah dan bermanfaat. Namun perangkat digital akan mengalami suatu masalah (*trouble*), yang bisa mengakibatkan masalah yang besar, yang mengakibatkan *data frame* saling bertabrakan, jaringan melambat bahkan bisa terserang virus yang berbahaya. *Trouble* pada jaringan MAN biasanya terjadi karena serangan virus, tidak berfungsinya komponen pada jaringan, kerusakan pada *server*, kerusakan *hub/switch*. Permasalahan seperti ini sering terjadi di *server* atau *client* yang menggunakan jaringan MAN, virus akan menyerang *client* atau langsung ke *server*.

Troubleshooting jaringan MAN menggunakan *bitdefender corporate security* sangat penting dilakukan karena akan meminimalisir terjadinya tabrakan data transfer yang mengakibatkan sinyal menjadi lemah atau hanya ada beberapa orang yang tersambung ke internet. Oleh karena itu jika ingin mendapatkan jaringan komputer yang bagus dan bekerja dengan baik, maka perlu melakukan perawatan secara berkala. Mendiagnosa masalah yang sering terjadi pada sebuah jaringan dilakukan untuk mengetahui bagian-bagian yang mengalami kerusakan. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kerusakan harus dicegah. Maka dari itu perlu meng-instal *software* yang proteksi jaringannya kuat untuk melindungi dari virus dan berbagai macam serangan jaringan lainnya. *Bitdefender corporate security* adalah solusi manajemen dan keamanan yang sangat tangguh dan

mudah digunakan dan bisa memberikan perlindungan secara proaktif terhadap serangan virus dan jaringan lainnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

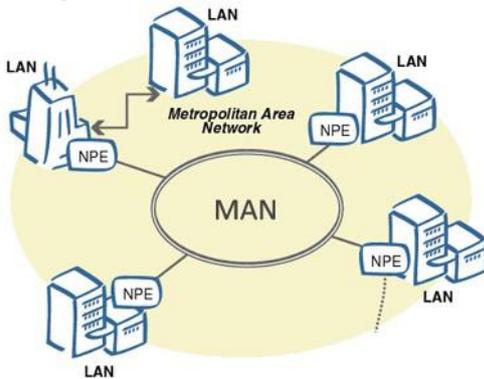
Jaringan MAN

MAN adalah jaringan komputer yang cakupan areanya cukup luas, bisa dalam satu kota yang sama dengan berkecepatan tinggi. Adapun jarak antara server dengan user antara 5 sampai 50 km. Jenis jaringan ini umum digunakan untuk menghubungkan server dari perusahaan dengan user di kantor cabang.

Untuk bisa membuat sebuah jaringan MAN, biasanya akan dibutuhkan operator telekomunikasi yang mana dapat menghubungkan antara jaringan komputer dengan jaringan komputer lainnya. Misalnya saja, jaringan antar wilayah atau kota bahkan pula jaringan mall-mall agar dapat saling berhubungan dengan antar kota yang ada. Jaringan ini mencakup suatu kota yang dibekali dengan kecepatan transfer data yang cukup tinggi. Dapat dikatakan jika jaringan MAN merupakan gabungan dari beberapa jaringan LAN.

Jaringan MAN hanya mempunyai satu atau dua kabel namun tidak dilengkapi dengan elemen *switching* yang dapat berfungsi untuk membuat rancangan menjadi lebih simpel. Kabel tersebut juga berfungsi untuk mengatur paket daya dengan melalui kabel *output*. Namun ada alasan utama mengapa MAN dipisahkan sebagai kategori khusus. Hal ini dikarenakan sudah ditentukannya standar untuk jaringan MAN. Bahkan standar

tersebut kini sedang diimplementasikan. Standar yang dimaksud adalah *DQDB (Distributed Queue Dual Bus)* atau yang dikenal *802.6* sesuai dengan standar *IEEE*. *DQDB* terdiri dari 2 buah kabel yaitu *unidirectional* yang mana semua komputer terhubungkan.



Gambar 1. Jaringan MAN

Komponen MAN

MAN merupakan jaringan yang lebih luas dibandingkan jaringan *LAN*/Versi *LAN* namun jaringannya lebih luas, melingkupi satu kota (Nugroho, 2019). Komponen Jaringan *MAN* yaitu:

1. Terdiri dua atau lebih *LAN*.
2. Menggunakan berbagai jenis *router*, *hub/switch* dari jenis kabel atau wireless dengan koneksi maksimal 2 kabel.
3. Sudah menerapkan standart *DQDB (Distributed Queue Dual Bus)*.

Perangkat Jaringan MAN

Dalam membangun jaringan *MAN*, maka dibutuhkan beberapa perangkat berikut ini:

1. Router, digunakan untuk melakukan proses routing agar jaringan *MAN* bisa terbentuk dengan baik.
2. Switch, berfungsi untuk menghubungkan beberapa perangkat yang berbeda.
3. Radio frekuensi, berfungsi sebagai pemancar sinyal yang membantu pengiriman data dalam satu kota atau antar kota.
4. Hub, digunakan untuk menerima sinyal dari satu komputer ke komputer lain.

Fungsi Jaringan MAN

Fungsi dari jaringan *MAN* sendiri adalah untuk membangun serta mengimplementasi sistem jaringan yang mengkombinasikan antara server dengan tujuan, untuk bisa memenuhi segala kebutuhan internal perusahaan dan pemerintahan yang di dalam mengkomunikasikan sebuah jaringan yang digunakan sehingga dapat melakukan berbagai kegiatan contohnya chat, messenger, dan lainnya dengan menggunakan *bandwidth* lokal.

Kelebihan dan Kekurangan Jaringan MAN

Berikut ini beberapa kelebihan dari jaringan *MAN* yang perlu diketahui:

1. Server yang berada di kantor pusat dapat berfungsi sebagai pusat data dari semua kantor cabang yang ada.
2. Transaksi yang dilakukan realtime (data yang ada di server pusat akan diupdate saat itu juga)
3. Cakupan wilayah dari jaringannya lebih luas dibandingkan dengan sistem jaringan komputer lainnya, sehingga berkomunikasi dapat menjadi lebih efisien dan tentu saja mempermudah bisnis yang dilakukan.
4. Komunikasi yang dilakukan antara satu kantor dengan lainnya dapat menggunakan chatting, email dan lainnya.
5. Adanya *Video Conference (ViCon)*
6. Keamanan dari jaringan komputer *MAN* lebih baik dibandingkan lainnya.

Berikut ini beberapa kekurangan yang dimiliki jaringan *MAN*:

1. Biaya operasional dari jaringan *MAN* lebih mahal dibandingkan jaringan lainnya.
2. Instalasi dari infrastruktur jaringan tidak mudah.
3. Jika terjadi trouble pada jaringan semisalnya network troubleshoot akan rumit untuk mengatasinya. Sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memperbaikinya.
4. Dapat menjadi target dari para *cracker* yang mana digunakan untuk keuntungan pribadi.

Troubleshooting jaringan

Troubleshooting jaringan adalah melakukan serangkaian langkah untuk meminimalisir potensi-potensi masalah satu per-satu sebelum akhirnya menemukan sumber masalah tersebut. Pada dasarnya terdapat tiga langkah pemecahan masalah utama yakni, dalam masalah jaringan, memperbaiki masalah, dan memecahkan masalah.

Di bawah ini akan membahas tentang bagaimana cara mengatasi *troubleshooting* jaringan, diantaranya adalah:

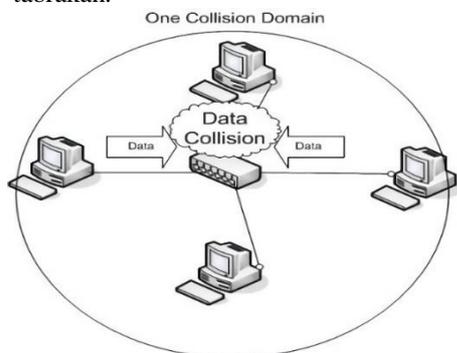
1. Koneksi Wi-Fi Melet
Untuk memperbaikinya, adalah mendekati posisimu dengan *router* saat ingin menggunakan Wi-Fi. Atau letakan *router* di lokasi pusat ke kantor atau rumah dan memposisikan *router* di tempat yang tinggi atau jauh dari perangkat lain.
2. Tidak ada koneksi internet
Jika perangkat tidak bisa terhubung ke *router nirkabel lokal* dan tidak dapat melihat jaringan wi-fi terdekat, periksa kembali wi-fi laptop atau smartphone harus sudah on. Jika perlu dilakukan pada *router* dan adaptor wi-fi. Pastikan kabel pada modem sudah terpasang dengan baik dan konektor tidak rusak.
3. Status Wi-Fi Limited
Solusi Pertama : Restart modem wi-fi. Dalam beberapa kasus, melakukan restart modem atau adaptor dapat mengatasi masalah ini.

Solusi Kedua: Gunakan *Network Troubleshooter*. Solusi Ketiga : Atur ulang *TCP* atau *IP* dapat menggunakan *Command Prompt*. Pada solusi ini, dapat memastikan koneksi internet kembali bekerja.

Permasalahan jaringan lainnya:

1. Collision

Istilah *collision domain* mendefinisikan sekumpulan perangkat jaringan dimana data frame mereka bisa saling bertabrakan. Semua piranti yang disebut di atas menggunakan *hub* yang beresiko *collisions* antar frame yang dikirim, sehingga semua piranti dari jenis jaringan ethernet ini berada pada *collision domain* yang sama. Bagaimana solusi menghilangkan collision domain dan algoritma *CSMA/ CD* yang bisa membuat jaringan melambat, adalah mengganti jaringan *HUB*nya dengan *Switch LAN*. *Switch* tidak menggunakan *BUS* secara bersama-sama seperti *HUB*, akan tetapi memperlakukan setiap port tunggal sebagai sebuah *BUS* terpisah sehingga tidak mungkin terjadi tabrakan.



Gambar 2. Collision

2. Bottleneck

Beban user yang sangat tinggi untuk mengakses jaringan akan menyebabkan *bottleneck* jaringan yang mengarah pada kelambatan jaringan. Aplikasi yang memakan bandwidth yang sangat tinggi seperti aplikasi video dapat menyumbangkan suatu kelambatan jaringan yang sangat signifikan karena seringnya mengakibatkan sistem jaringan menjadi *bottleneck*. Diperlukan identifikasi aplikasi (khususnya aplikasi yang dengan beban tinggi) yang hanya diakses oleh satu departemen saja, dan letakan server pada *switch* yang sama dengan user yang mengaksesnya. Meletakkan *resource* jaringan yang sering diakses pada tempat yang dekat dengan pemakainya akan memperbaiki kinerja dan performa jaringan dan juga response time.

3. Serangan Trojan Virus

Diperlukan proteksi jaringan yang sangat kuat untuk melindungi dari serangan trojan virus dan berbagai macam serangan jaringan lainnya.

Software antivirus yang di install terpusat pada server antivirus yang bisa mendistribusikan data signature secara otomatis kepada client setidaknya akan memberikan peringatan dini kepada clients. Dan jika ingin mendapatkan perlindungan yang sangat solid dan proaktif maka software keamanan jaringan *bitdefender corporate security* adalah solusinya.

Bitdefender corporate security

Bitdefender Corporate Security adalah perusahaan *cyber security* dan antivirus yang berasal dari Romania, yang berdiri pada tahun 2001. *Bitdefender* mengembangkan dan menjual software antivirus, software keamanan internet, software keamanan *endpoint*, serta produk dan layanan *cyber security* lainnya. *Bitdefender* ini sebuah software keamanan yang sangat tangguh dan mudah digunakan serta memberikan perlindungan secara proaktif.



Gambar 3. Bitdefender Corporate Security

Kelebihan bitdefender adalah cara sistem kerjanya sangat bagus, protect filenya sangat kuat mulai dari dalam maupun luar seperti *malware* yang berbahaya dari internet, sangat teliti dan update-nya mudah dan tidak begitu besar. Namun antivirus ini maka akan semakin memperlambat koneksi internet anda sebab sistem kerja *bitdefender* memang menggunakan koneksi internet yang cukup berat bila dipasang pada komputer di bawah dualcore.

III. METODE PENELITIAN

Analisis Permasalahan

Analisis adalah aktivitas yang terdiri dari serangkaian kegiatan seperti, mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Dari beberapa defenisi dapat disimpulkan bahwa analisis adalah suatu aktivitas atau kegiatan yang berkaitan dengan memecakan masalah seperti menguraikan, membedakan menjadi detail, dan digabungkan kembali lalu ditarik kesimpulan.

Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung kepada objek penelitian mengenai

- Jaringan *Metropolitan Area Network (MAN)* di kantor dinas pertanian kabupaten Pandeglang.
- Wawancara
Wawancara adalah penulis melakukan wawancara secara langsung kepada pegawai di kantor dinas pertanian kabupaten Pandeglang.
 - Studi Pustaka
Studi pustaka adalah dengan mencari dan mempelajari buku, Jurnal, dan sumber internet lainnya yang relevan guna memberi pemahaman lebih baik terhadap topik penulisan dan memperkaya pengetahuan penulis tentang *troubleshooting jaringan MAN* dengan menggunakan *bitdefender corporate security*.

Usulan Pemecahan Masalah

Berikut adalah solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah:

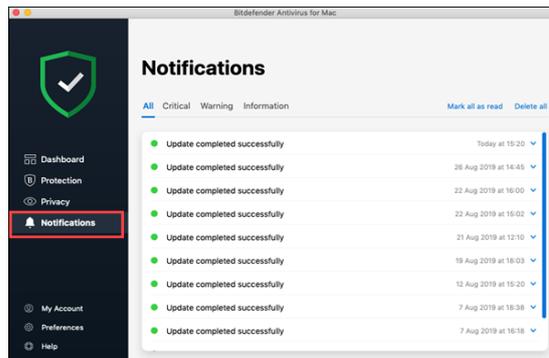
- Menggunakan Software Bitdefender
- Melakukan Perawatan Secara Berkala



Gambar 4. Bitdefender corporate security 2020

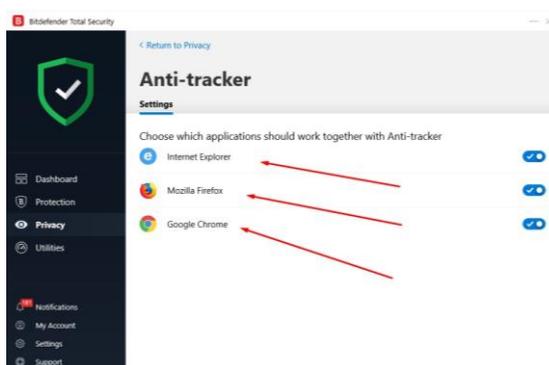
Dari tampilan cukup modern dan menarik pada *bitdefender total security*, dengan background abu-abu dan pada bagian menunya berwarna hitam dengan background fitur berwarna putih yang berkesan sangat moderen yang membuat perangkat lunak ini tampak lebih elegan dan menarik untuk dilihat daripada versi sebelumnya *Bitdefender 2011, 2010, 2009, serta 2012*. Dan dengan tampilan window yang khas yang cukup menyegarkan mata pengguna yang biasa melihat halaman jendela yang begitu-begitu saja.

Dari segi pengaturan posisi menunya pun cukup jelas dengan menempatkan 6 menu utamanya pada posisi samping yaitu dashboard, protection, privacy, utilities, notifications dan settings dengan ikon yang cukup menarik. Pada setiap menu utama jika kita klik maka akan ada beberapa fitur yang ada di menu tersebut. Bagian samping kita bisa lihat pada menu notifications. Bagian menu ini akan menunjukkan notifikasi apa saja yang berhubungan dengan *bitdefender* contohnya kita bisa melihat situs web apa saja yang terblokir dan mengapa bisa terblokir. Serta kita bisa mengatur profil kita pada menu settings dan masih banyak fitur-fitur pada menu utama *dibitdefender*.



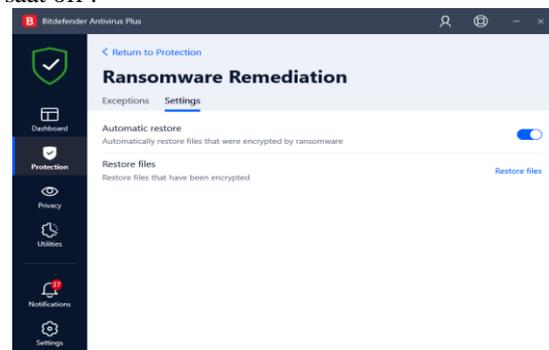
Gambar 5. Menu Notification Pada Bitdefender

Selain itu pergeseran animasi dari menunya juga tampak menarik. Sehingga menambah daya tarik interface dari software ini.



Gambar 6. Menu Privacy Antri-Tracker

User dapat dengan mudah mengetahui status dari suatu fungsi menu software ini dengan tombol on/off di bagian kanan yang diperintah dengan warna biru pada saat on dan terang pada saat off.



Gambar 7. Menu Ransomware Remediation

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Usulan Produk/Sistem

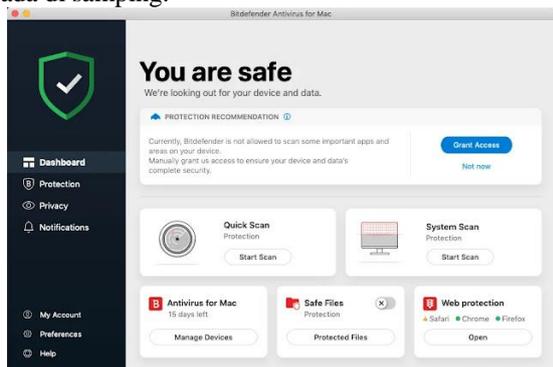
Seperti layaknya sebagian besar program antivirus yang ada, *bitdefender* menawarkan beragam paket dengan pilihan yang berbeda-beda. Tabel di bawah ini berisi daftar semua paketnya.

Tabel 4.1 daftar paket bitdefender

Fitur-Fitur	Bitdefender Total Security	Bitdefender Internet Security	Bitdefender Antivirus Plus
Perlindungan untuk semua sistem operasi	Ya	Hanya Windows	Hanya Windows
Pengoptimal perangkat	Ya	X	X
Firewall Privasi	Ya	Ya	X
Parental Control	Ya	Ya	X
Perlindungan dari malware, spyware dan Hadware	Ya	Ya	Ya
Perlindungan Multi-layered dari ransomware	Ya	Ya	Ya

Tampilan Menu Utama Bitdefender Corporate Security

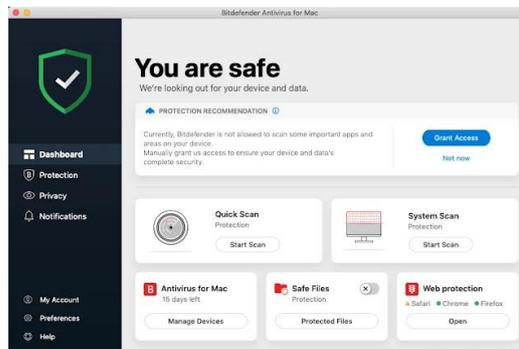
Pada menu utama *bitdefender* terdapat beberapa menu dan fitur, untuk bagian samping yang berlatar berwarna hitam dan font berwarna putih yaitu ada fitur *dashboard*, *protection*, *privacy*, *notifications*, *my account*, *preferences* dan *help*. Dan untuk bagian menu yang berlatar warna abu-abu dan font yang berwarna hitam ada beberapa menu. Menu tersebut akan keluar jika diklik salah satu fitur yang ada di samping.



Gambar 8. Tampilan Layar Utama Bitdefender

Dashboard

Dashboard desktop bitdefender tertata dengan baik, dengan tombol yang besar dan simpel bilah perkakas komprehensif, setiap fitur dapat diakses hanya dengan beberapa klik saja, dan dapat ditampilkan dalam lebih dari 15 bahasa. Banyak para pengguna suka dengan tombol aksi cepat yang dapat dikustomisasi di layar utama, jadi para pengguna dapat dengan mudah menambahkan lebih banyak tombol di *dashboard*.



Gambar 9. Tampilan Menu Dashboard

Di dalam *dashboard* terdapat lima fitur yaitu:

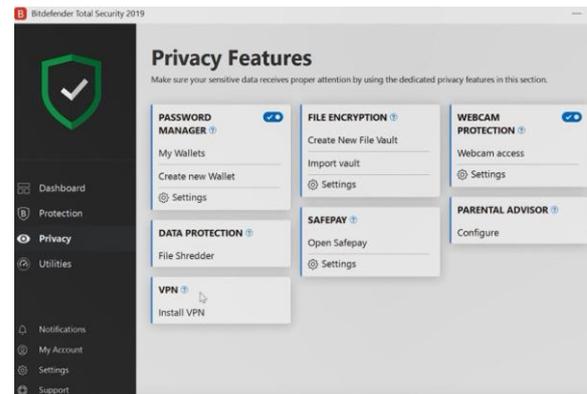
1. **Quick Scan**
Fitur ini untuk melakukan *scan* cepat dengan kinerja komputer yang lebih berat.
2. **System Scan**
Fitur ini adalah pemindai berdasarkan permintaan yang memungkinkan anda menjalankan pemeriksaan lengkap sistem komputer untuk melihat apakah ada ancaman berbahaya yang dapat ditemukan di PC.
3. **Vulnerability Scan**
Fitur ini adalah program komputer yang dirancang untuk menilai komputer, jaringan, atau aplikasi untuk kelemahan yang diketahui. Pemindai ini digunakan untuk menemukan kelemahan sistem tertentu.
4. **VPN**
Fitur ini adalah jaringan pribadi virtual tingkat atas yang ditawarkan oleh penyedia keamanan siber paling tepercaya di dunia. Aplikasi *VPN* ultra cepat yang didukung oleh *bitdefender*, ini dirancang untuk membantu mengontrol privasi online.
5. **Safepay**
Fitur ini adalah tambahan baru untuk gudang bitdefender. Ini menawarkan perlindungan terbaik terhadap serangan yang menargetkan aktivitas perbankan online dan belanja terkait. *Bitdefender safepay* pada dasarnya adalah browser aman yang hanya beroperasi di secure desktop. Setelah mengunduh file 85MB, pengguna akan diminta untuk membuat akun *bitdefender* gratis. Instalasi kemudian akan dimulai dan memakan waktu kurang dari satu menit.

Protection

Di dalam tab *protection*, anda bisa mengaktifkan/mematikan proteksi web, pemindaian kerentanan, firewall, remediasi ransomware, dan antispam. Masing-masing fitur ini juga dapat dikustomisasi, meskipun pengaturan default dari *bitdefender* sudah cukup bagus bagi kebanyakan pengguna.



Gambar 10. Tampilan Menu Protection.



Gambar 11. Tampilan Menu Privacy

Beberapa fitur yang ada di menu *protection* yaitu:

1. Online Threat Prevention
Fitur ini adalah fitur perlindungan bagi user agar terhindari dari situs web yang memiliki reputasi buruk seperti *Scam, Fake Support, Fake WEB* dan sebagainya. Fiturnya bekerja dengan memblokir alamat *URL website* dan *IP address*.
2. Vulnerability
Fitur ini adalah sebuah fitur yang menganalisis sistem, aplikasi, dan jaringan untuk mengetahui kerentanan yang mungkin membahayakan perangkat dan data.
3. Firewall
Fitur ini dapat melakukan blokir terhadap koneksi yang anomali atau memberikan akses file tersebut untuk koneksi ke internet apabila bukan *suspec*. Serta memantau koneksi yang dilakukan oleh aplikasi dan memberikan kontrol lanjutan atas konektivitas jaringan.
4. Ransomware Remediation
Fitur ini memblokir serangan ransomware dan membalikkan kerusakan yang dilakukan oleh ransomware secara otomatis dengan memulihkan konten file terenkripsi tanpa harus membayar uang tebusan.
5. Antispam
Fitur ini adalah fitur yang memfilter apa yang tidak relevan di kotak masuk klien email lokal (*Outlook, Thunderbird*).

Privacy

Di dalam tab *privacy*, pengguna dapat menjalankan peramban *safepay*, membuka *VPN*, menambahkan dan mengedit penyimpanan/*vault*, menkostomisasi proteksi webcam dan mikrofon, mengintegrasikan anti tracker dengan peramban, dan mengakses pengawasan orang tua.

Beberapa fitur yang ada di menu *privacy* yaitu:

1. Password Manager
Fitur pengelola kata sandi *bitdefender* membantu anda melacak kata sandi, melindungi privasi, dan memberikan pengalaman penjelajahan yang aman.
2. File Encryption
Fitur file encryption/file fault untuk mengamankan data anda, rincian cara kerja secara garis besar adalah sebagai berikut :
 - a) Membuat lokasi *directory* sebagai tempat file yang akan diencrypt.
 - b) Kemudian tentukan drive mapping beserta password dan size file fault sebagai tempat penampungan.
 - c) Kemudian untuk membuka file fault tersebut dapat open file tersebut dan bila telah selesai dapat melakukan penguncian file tersebut agar terjamin keamanannya.
3. Webcam Protection
Fitur ini untuk mencegah peretas mengambil kendali webcam, solusi seperti mencabut hak istimewa aplikasi, menonaktifkan kamera internal perangkat, atau menutupinya tidak terlalu praktis. Untuk mencegah upaya pemerasan menggunakan data sensitif, fitur perlindungan webcam ini secara permanen memantau aplikasi yang mencoba mengakses kamera anda dan memblokir aplikasi yang tidak dikenal.
4. Data Protection
Fitur ini adalah sebuah fitur yang melindungi data pribadi baik secara prosedural ataupun teknis. Data protection ini lebih mengarah kepada security control.
5. Safepay
Fitur ini adalah tambahan baru untuk gudang *bitdefender*. Ini menawarkan perlindungan terbaik terhadap serangan yang menargetkan aktivitas perbankan online dan belanja terkait. *Bitdefender safepay* pada dasarnya adalah browser aman yang hanya beroperasi di secure desktop. Setelah pengguna mengunduh file 85MB, anda akan diminta untuk membuat akun *bitdefender* gratis. Instalasi kemudian akan

dimulai dan memakan waktu kurang dari satu menit.

6. Parental Advisor

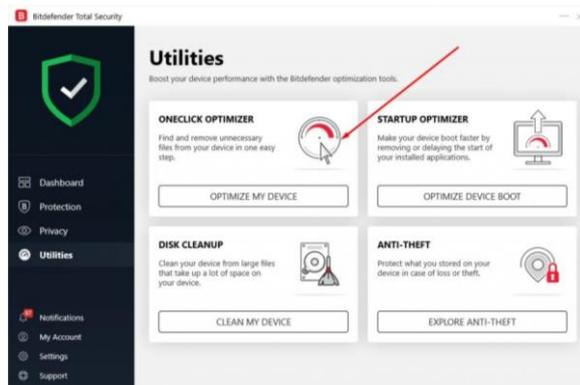
Fitur ini adalah sebuah label peringatan dengan maksud memberi imbauan bahwa isi atau konten dari produk tersebut berpotensi tidak sesuai untuk anak-anak atau konten pornografi. Bisa disebut juga fitur ini adalah sebuah fitur yang di kontrol oleh orang tua dalam jarak jauh.

7. VPN

Fitur ini adalah jaringan pribadi virtual tingkat atas yang ditawarkan oleh penyedia keamanan siber paling tepercaya di dunia. Aplikasi VPN ultra cepat yang didukung oleh *bitdefender* ini dirancang untuk membantu anda mengontrol privasi online.

Utilities

Utilities menyertakan pengoptimal/optimizer satu klik, profil pengguna, penghancur file/file shredder, dan proteksi anti pencurian.



Gambar 12. Tampilan Menu Utilities

Beberapa fitur yang ada di menu Utilities yaitu:

1. One Click Optimizer

Fitur ini adalah pencarian otomatis untuk file pada perangkat komputer/laptop anda yang sudah tidak digunakan, tetapi perlu dicatat, bahwa hasil akhirnya tetap harus anda pilih kembali untuk memastikan data tersebut sudah tidak anda gunakan.

2. StartUp Optimizer

Fitur ini memungkinkan anda untuk menonaktifkan atau menunda aplikasi apapun dari startup pengguna, sehingga membantu pengguna meningkatkan kecepatan startup windows.

3. Disk Cleanup

Fitur ini membantu pengguna mengosongkan ruang drive dengan mengidentifikasi file dan folder besar yang tidak di gunakan lagi.

4. Anti Theft

Fitur ini disebut juga fitur anti maling, fitur yang menyimpan handphone dari jarak jauh, yaitu web control dan sms control. Tidak hanya fiturnya yang lumayan lengkap, interfacenya juga sangat sederhana dan didesain untuk

mudah dioperasikan. Dengan fitur-fitur canggih seperti deteksi lokasi, mengirim alarm ke handphone, melakukan lock screen hp dari jauh, dan wipe data dari jauh.

Fitur Keamanan Bitdefender

Pemindaian virus/kerentanan pemindai antivirus *bitdefender* ringan dan menyeluruh. Ini menggunakan direktori malware yang sangat besar dan pembelajaran mesin untuk mendeteksi malware yang sudah dikenali dan yang baru muncul. Dan karena sebagian besar pemindaian malware berlangsung diawan, mesin antivirus *bitdefender* ini pun hanya membutuhkan sebagian kecil CPU dan ruang disk selama pemindaian.

Selain itu, seperti layaknya pemindai virus modern mana pun yang layak, *bitdefender* juga menawarkan *firewall* yang solid. Ada beberapa pilihan yang dapat digunakan di sini. Namun, untuk mengoptimalkan penggunaan pilihan-pilihan ini, pengguna akan membutuhkan cukup banyak pengetahuan teknis. Ini alasan mengapa kami menyarankan para pengguna pemula untuk menggunakan pengaturan otomatis *firewall* yang sudah diatur. Pengaturan otomatisnya sudah menawarkan perlindungan yang luar biasa.

Bitdefender menawarkan 4 jenis pemindaian:

1. Pemindaian Cepat

Pemindaian file sistem inti dan file temporer yang ringan dimana virus seringkali disimpan.

2. Pemindaian Sistem

Sebuah analisis mendalam dan pemindaian keseluruhan sistem untuk malware dan kerentanan.

3. Pemindaian Kustom

Pemindaian lokasi sistem manapun yang mungkin berpotensi ancaman.

4. Pemindaian Kerentanan

Pemindaian untuk risiko privasi dalam pengaturan aplikasi serta pembaruan perangkat lunak yang penting.

Di versi 2020 memutakhirkan semua fitur yang termasuk dalam versi lama dengan antarmuka yang lebih mudah digunakan. Pertahankan mode perlindungan dan antivirus tanpa memengaruhi kinerja dan masa pakai baterai perangkat. Dukungan mode VPN membantu tetap sepenuhnya anonim antarmuka yang mudah digunakan mendukung pengaturan *firewall* untuk setiap aplikasi.

1. Fitur khusus: Dengan hanya satu lisensi, anda dapat mengamankan 4 perangkat: Windows, MAC, OS, iOS, Android. Kompatibel dengan Windows 7, 8 dan Windows 10.

2. Antivirus untuk MAC: Kompatibel dengan OS X Mountain Lion (10.8.5) dan yang lebih baru.

3. *Bitdefender Mobile Security*: Kompatibel dengan Android 3.0 dan di atasnya. Lindungi iOS: Lindungi masalah privasi iOS.

Bitdefender adalah salah satu kandidat kuat untuk antivirus terbaik di 2021. mesin malware canggih *bitdefender* mendeteksi setiap malware dalam pengujian saya termasuk ancaman terbaru dan canggih seperti *cryptojacker*, *rootkit*, dan *ransomware*. proteksi web *bitdefender* juga menangkap sebagian besar situs phishing yang saya coba kunjungi, mengalahkan sebagian besar pesaing dan peramban terpopuler termasuk juga chrome dan firefox.

Bitdefender memiliki hampir semua opsi keamanan siber yang bisa anda pikirkan, mulai dari hal dasar seperti proteksi wi-fi, sebuah peramban aman, dan sebuah VPN hingga yang canggih seperti pengawasan orang tua, remediasi ransomware, dan proteksi webcam dan mikrofon. Dan meskipun *bitdefender* memiliki lebih banyak fitur daripada hampir semua merek lainnya, namun ini masih mudah untuk digunakan, bahkan para pengguna yang awam teknologi pun akan mudah untuk menyesuaikan semua pengaturan dan mengkastomisasi tingkat proteksi sesuai dengan kebutuhan mereka. Secara keseluruhan, *bitdefender* adalah salah satu produk keamanan internet favorit. Ini memiliki banyak sekali fitur yang bagus, mudah digunakan, dan sangat murah. dan semua paket *bitdefender* dilengkapi dengan jaminan uang kembali 30 hari.

Tabel 2. Perbandingan Fitur Dengan Beberapa Antivirus

Peringkat Keseluruhan	2 Dari 66 Antivirus
Firewall	Ya
VPN	Ya (200 mb/hari, tersedia peningkatan)
Paket gratis	Ya
Jaminan uang kembali	30 days
Sistem operasi	Windows, android, mac, ios

Pemindaian sistem penuh *bitdefender* hanya berlangsung kurang dari 1 jam untuk selesai, ini dapat disejajarkan dengan para pesaing papan atas seperti *Norton* dan *Avira* yang pemindaianya berlangsung sekitar 45 menit untuk selesai. Namun, tidak seperti sebagian besar pesaingnya, *bitdefender* memiliki dampak yang minim pada performa sistem. Tidak melihat ada pelambatan pada sistem selama keseluruhan proses pemindaian berlangsung, bahkan para pesaing premium lainnya menyebabkan sejumlah pelambatan selama pemindaian sistem penuh. Kapan pun pengguna mengunjungi sebuah situs web, proteksi anti phishing *bitdefender* membandingkannya dengan basis data yang diperbarui secara teratur tentang jutaan situs daftar hitam yang berbahaya. Apabila ada kecocokan, *bitdefender* memblokir akses ke situs tersebut.

Pengguna menguji proteksi anti phishing *bitdefender* dengan direktori situs-situs phishing

yang sangat besar, *bitdefender* memblokir semua situs web palsu yang pengguna coba akses chrome, firefox, dan bahkan perkakas anti phishing pihak ketiga dari para pesaing seperti *Panda* dan *Kaspersky* gagal mendeteksi situs mencurigakan sebanyak yang dilakukan oleh *bitdefender*.

Bitdefender juga mengizinkan para pengguna untuk menjadwalkan pemindaian, anda bisa memilih antara beberapa opsi penjadwalan, termasuk saat startup sistem, harian, mingguan, dan bulanan. Namun, para pengguna hanya dapat menjadwalkan pemindaian kustom, *Norton*, *Avira*, *Totalav*, Dan *Bullguard* semuanya menyediakan penjadwalan pemindaian sekali klik yang mudah untuk semua jenis pemindaian.

Secara keseluruhan, pemindaian malware *bitdefender* adalah salah satu yang terbaik di pasar, ini cepat tidak menyebabkan pelambatan, dan memiliki tingkat deteksi malware yang sempurna. Apabila anda mencari pemindai antivirus yang tangguh dan ringan. *Bitdefender* adalah pilihan yang sangat bagus. Terlebih lagi, *bitdefender* menampilkan layar peringatan yang mudah, jadi anda dapat melihat situs web apa saja yang telah diblokirnya dan kenapa. Hal ini memudahkan untuk menambahkan secara permanen peringatan positif yang palsu ke daftar pengecualian *bitdefender*. Membuat daftar putih situs-situs web dapat dilakukan dalam sekali klik saja, sedangkan sejumlah antivirus lainnya, seperti *NORTON* mengharuskan anda untuk memikirkan dalam pengaturan dan protokol-protokol lanjutan untuk membuat daftar putih situs-situs yang aman. Namun, harap diingat bahwa anda sebaiknya hanya membuat daftar putih situs-situs yang anda benar-benar yakin akan keabsahannya dan tidak berisikan malware.

Proteksi web *bitdefender* juga mencegah anda agar tidak mengakses sebuah laman web yang mengandung malware yang bisa diunduh, ini juga memeriksa hasil-hasil pencarian untuk situs-situs berbahaya, memindai situs-situs web terenkripsi, dan memeriksa situs-situs untuk konten penipuan. Pengoptimal satu klik *bitdefender* memindai sistem anda dan menghapus file yang tidak diperlukan dari perangkat anda, termasuk:

1. File sistem temporer.
2. File sampah windows.
3. File tempat sampah/recycle bin.
4. Item registri yang rusak.
5. Riwayat penelusuran.

Pengguna dapat menjalankan pemindaian tanpa ada aplikasi lainnya yang berjalan di latar belakang, dan hanya butuh waktu 2 menit untuk selesai. *Bitdefender* berhasil membersihkan sebesar 1.3 gb dari pc, ini sangat bagus sekali. Secara keseluruhan, *bitdefender* menyediakan proteksi anti-phishing yang luar biasa serta proteksi terhadap banyak sekali ancaman yang berbasis web.

Secara keseluruhan, *bitdefender* memiliki cakupan fitur yang sangat mengesankan apabila anda mencari antivirus yang memiliki hampir semua perangkat keamanan internet yang mampu anda pikirkan, maka *bitdefender* tak akan mengecewakan anda. Meskipun banyak pengguna yang suka dengan sebagian besar fitur *bitdefender*, namun pengguna memiliki beberapa keluhan. Beberapa pengguna berharap *bitdefender* akan menambahkan beberapa fitur keamanan lagi pada manajer kata sandinya, dan VPN gratis yang disertakan dengan perangkat lunak ini terlalu terbatas. Selain itu, aplikasi seluler untuk IOS bisa lebih ditingkatkan.

Bitdefender adalah salah satu antivirus terbaik dan paling kaya fitur di pasar. Pemindai malware miliknya memiliki tingkat deteksi yang sempurna 100%, proteksi WEBnya juga lebih baik daripada sebagian besar pesaing, dan semua fitur tambahannya (penyetelan sistem/system tuneup, VPN, pengawasan orang tua, anti pencurian, dll). Bekerja sebagaimana dijanjikan.

Satu-satunya kekurangan utamanya adalah bahwa VPN *bitdefender* dengan data penelusuran tanpa batas hanya tersedia sebagai pembelian terpisah. Namun, semua paket *bitdefender* benar-benar terjangkau, lebih murah daripada sebagian besar merek lawan (bahkan dengan berlangganan VPN premium), dan semua paket tersebut didukung dengan jaminan uang kembali tanpa risiko selama 30 hari.

Cara menggunakan *bitdefender corporate security*

Langkah 1: Menginstal software *bitdefender*.
Langkah 2: Masukkan informasi yang diperlukan seperti alamat email pribadi, konfirmasi kode captcha, lalu klik dapatkan sekarang. Setelah selesai, anda akan menerima email aktivasi. Klik pada tautan instal *bitdefender*. Buat akun pusat *bitdefender* lalu lanjutkan dengan masuk. Antarmuka login pertama, klik lindungi perangkat ini atau lindungi perangkat lain (segera instal beberapa perangkat). Disini akan segera menerima tautan unduhan. Pada langkah ini, dapat mematikan VPN atau menghapus ekstensi. Proses instalasi sedang terjadi, kecepatan instalasi tergantung pada kecepatan Internet. Klik scan cepat untuk melakukan antivirus atau melakukan pencarian virus pada sebuah perangkat.

Deteksi Virus dan Malware

Menurut tes yang dilakukan oleh AV-Comparatives (AVC), sebuah agensi terkenal di dunia yang melakukan tes berskala besar terhadap solusi keamanan dengan sampel-sampel malware. *Bitdefender* telah berhasil bekerja secara konsisten sebagai salah satu pilihan terbaik dalam aspek perlindungan malware. Menurut tes AVC, *bitdefender* bekerja pas di bawah rata-rata tahun ini.

Di bawah ini merupakan hasil tes *bitdefender* untuk tahun 2020:

1. Sistem terancam malware: 0,70%
2. Bergantung pada pengguna: 0%
3. Diblokir: 93,30%
4. False Positives: 2

Meskipun *bitdefender* bekerja sedikit kurang bagus pada tahun 2020 dibanding tahun-tahun sebelumnya, hasil tesnya tetap menunjukkan bahwa *bitdefender* menyediakan tingkat keamanan yang tinggi. Persentase 0,70% untuk “sistem terancam” artinya tes AVC menunjukkan bahwa malware dapat merusak sistem hanya pada 0,7 dari 100 kasus. Dalam aspek ketergantungan pengguna, *bitdefender* mendapat nilai 0%. Ini artinya *bitdefender* tidak memberikan pilihan bagi pengguna (yaitu penguji) untuk membuka malware yang sudah terdeteksi di sistem mereka. Dalam bahasa lain, malware yang diblokir sudah dianggap benar-benar tidak berbahaya oleh *bitdefender*. Namun, benar adanya bahwa dibanding dengan produk-produk top, *bitdefender* bekerja tepat di bawah rata-rata 99,52%. Dalam aspek false positives, *bitdefender* bekerja dengan sangat baik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan kajian dan analisis maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Beberapa masalah yang sering terjadi pada jaringan *Metropolitan Area Network (MAN)* antara lain yaitu: masalah kinerja jaringan, kegagalan komunikasi, terserang oleh virus, sering terjadinya data frame yang bertabrakan dan sebagainya.
2. Permasalahan mengenai sistem jaringan *MAN* dapat diatasi dengan melakukan beberapa cara atau langkah. Cara Yang pertama dapat dilakukan untuk mengatasi masalah jaringan *MAN* adalah dengan menggunakan software *bitdefender corporate security* dan cara yang kedua adalah melakukan maintenance secara berkala pada bagian hardware.
3. Untuk mencegah terjadinya masalah (*trouble*) yang sering terjadi pada jaringan *MAN*, maka harus dilakukan kegiatan maintenance secara berkala terhadap komponen hardware maupun software yang berhubungan langsung dengan jaringan *MAN*, sehingga meminimalisir kemungkinan terjadinya masalah pada jaringan *MAN*.

Saran

Karena dalam melakukan *troubleshooting* jaringan *Metropolitan Area Network (MAN)* dengan menggunakan software *bitdefender corporate security* memerlukan pemahaman mengenai sistem pada jaringan *MAN* dan memahami cara *troubleshooting* serta harus memahami cara

menggunakan *bitdefender corporate security* maka disarankan sebelum melakukan *troubleshooting* jaringan *MAN* menggunakan *bitdefender* harus mempelajari bidang ilmu sistem dan jaringan komputer terlebih dahulu, untuk memudahkan pada saat melakukan *troubleshooting jaringan MAN*.

DAFTAR PUSTAKA

Asetiyono. (2019). Aktifkan Software Lisensi Bitdefender Total Security 2020.

Dawn Teh. (2021). Ulasan Antivirus Bitdefender 2021: Gratis Atau Berbayar, Pilih Yang Mana?.

Ebta. (2012). [Review] Bitdefender Antivirus Free Edition (2013).

Eril Obeit Chori. (2020). Tips Lengkap Mengatasi Troubleshooting Jaringan.

Farid Al Muhaimin. (2016). Lembar Pengesahan Perusahaan.

Hendra Vibrianto. (2019). Program Studi Teknik Informatika Jenjang S-1 institut Tinggi Teknologi Jakarta. 19-20.

Nathan Daniels. (2021). Ulasan Bitdefender: Seberapa Bagus Program Antivirus Ini Saat Diuji?.

Neil, J. Rubenking & Max. Eddy. (2021). Bitdefender Antivirus Plus.

Sam Boyd. (2021). Ulasan Bitdefender 2021: Apakah Bagus?

Suryo. (2020). Cara Full Scan Antivirus Bitdefender Total Security.

Dewi. (2020) Troubleshooting Dan Instalasi Jaringan Di PT. Telkom Divisi Regional VI Balikpapan. 24.

Tenri Batari Asbah. (2020) Analisis Troubleshooting Jaringan Local Area Network Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo. 7-8