

OPTIMASI MIKROTIK ROUTERBOARD SEBAGAI UPAYA MEWUJUDKAN INTERNET SEHAT

Muhammad Aznar Abdilah¹, Intan Alfiani², Muhammad Arrozzaq Ulbarokah³, Krisna Widi Nugraha⁴

^{1,2,3,4}STMIK Muhammadiyah Paguyangan Brebes
Email: 1aznar@stmikmpb.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi internet yang semakin pesat telah memunculkan kekhawatiran di antara para orang tua dan guru akan akses pada anak-anak. Aneka macam materi yang berdampak negatif bertebaran di internet. Misalnya : pornografi, ujaran kebencian, rasisme, kejahatan, kekerasan, dan sejenisnya di tampilkan secara terbuka dan tanpa penghalang. Penelitian ini di lakukan untuk memberikan solusi atas permasalahan tersebut di atas. Sehingga dampak negatif internet dapat di minimalisir dan internet dapat di gunakan secara sehat. Penelitian yang akan di laksanakan merupakan upaya untuk menciptakan internet sehat bagi pengguna internet usia dini. Metode penelitian yang di gunakan melalui eksperimen yaitu dengan mencoba atau menerapkan beberapa cara memfilter akses situs yang berdampak negatif bagi anak-anak. Perangkat keras yang di gunakan adalah mikrotik routerboard dan akses point. Selanjutnya di lakukan analisis hasil eksperimen tersebut untuk kemudian dapat di simpulkan metode atau cara yang paling baik. Tujuan penelitian ini adalah menyediakan internet sehat bagi anak-anak, sehingga dampak negatif internet dapat di minimalisir. Orang tua atau guru nantinya dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk di terapkan di lingkungan mereka.

Kata kunci: *Internet, Mikrotik routerboard, Website*

Abstract

The development of internet technology has raised concerns among parents and teachers about children's access. Various kinds of materials that have a negative impact are scattered on the internet. For example: pornography, hate speech, racism, crime, violence, and the like are displayed openly and without barriers. This research was conducted to provide solutions to the problems mentioned above. So that the negative impact of the internet can be minimized and the internet can be used in a healthy manner. The research that will be carried out is an effort to create a healthy internet for internet users from an early age. The research method used is through experimentation, namely by trying or implementing several ways to filter access to sites that have a negative impact on children. The hardware used is a mikrotik routerboard and access point. Furthermore, an analysis of the experimental results is carried out so that it can be concluded the best method or method. The purpose of this study is to provide a healthy internet for children, so that the negative impact of the internet can be minimized. Parents or teachers can later use the results of this research to apply it in their environment.

Keywords: *Internet, Mikrotik routerboard, Website*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan internet secara langsung maupun tidak langsung akan menimbulkan kekhawatiran dikalangan guru dan pendidik. Tujuan utama penggunaan internet di sekolah adalah membantu untuk memudahkan kegiatan serta meningkatkan materi-materi kependidikan, namun kecenderungan anak remaja seperti siswa cenderung lebih banyak menggunakan internet untuk kegiatan bersifat fun atau *leisure* yang kadang tidak sehat.

Penelitian ini mencari solusi, yaitu suatu sistem yang efektif dan efisien dalam memfilter situs-situs negatif (pornografi, kekerasan, jejaring sosial, perjudian) sehingga dapat menjaga pemanfaatan internet yang sehat dan bermanfaat.

Saat ini Internet mulai banyak di gunakan oleh anak-anak dibawah umur. Sibuknya orang tua dengan pekerjaan, seringkali mereka tidak mendapatkan pengawasan yang benar. Sehingga seringkali mengakibatkan

penyalahgunaan internet oleh anak-anak yang dapat membahayakan perkembangan mental dan pola pikir anak. Kebiasaan orang tua yang lebih memilih membiarkan anaknya bermain dengan gadgetnya menghabiskan waktu bersama, serta pengaruh oleh teman sebaya dalam lingkungan dengan kebiasaan yang tidak baik di penggunaan internet tanpa batasan akses memberikan dampak yang buruk juga untuk mereka.

Situs yang berdampak negatif masih bisa di akses dengan mudah. Hal ini karena masih banyak situs di internet dan beberapa aplikasi khusus untuk konten dewasa pun sangat mudah di dapatkan. Meskipun akhir-akhir ini ada pemblokiran untuk situs dewasa tapi aplikasi untuk mensiasati agar bisa mengakses ke situs tersebut sangat mudah didapatkan hanya dengan mendownload aplikasinya di googlestore. Aplikasi ini mudah digunakan walaupun penggunaanya anak kecil.

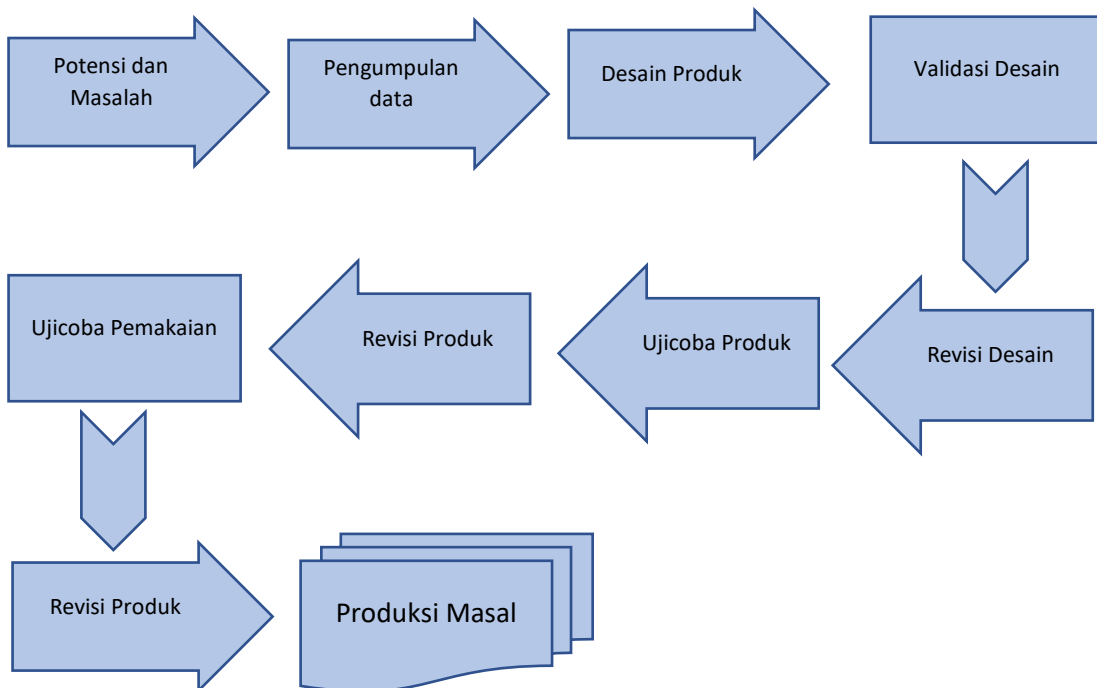
Kurangnya kesempatan atau waktu untuk mengawasi penggunaan internet bagi anak usia dini disebabkan karena pekerjaan dan rutinitas orang tua yang menuntut aktif dalam pekerjaannya dan kebiasaan membiarkan anak untuk bermain dengan gadget yang tanpa pengawasan dalam menentukan apa saja yang boleh diakses oleh anak.

Situs yang berdampak negatif dapat di akses oleh anak-anak. Penggunaan internet akan berdampak pada prestasi dan perilaku pengguna internet yang bersifat positif maupun negatif karena selain situs yang mendidik, situs yang negatif sangat banyak tersebar dan mudah diakses, maka dari itu perlu adanya pengawasan dan pembatasan dalam akses internet.

Kurangnya pengetahuan orang tua atau guru dalam hal menyediakan internet sehat. Internet sehat adalah penggunaan internet dengan batas-batasnya dan beretika. Internet sehat memberi manfaat diantaranya menambah pengetahuan, pembelajaran dan mendukung aktifitas positif. Maka orang tua dan guru seharusnya memahami dan mempelajari apa itu internet sehat dan memantau penggunaan internet pada anak-anak.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis Penelitian dan Pengembangan (Research and Development / R&D). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada gambar dibawah ini (Sugiyono, 2017).



Gambar 1 Metodologi Penelitian

1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah mudahnya mengakses situs yang mengandung kekerasan, pornografi, dan situs lain yang bermuatan. Sehingga dikhawatirkan diakses oleh pengguna internet usia dini

2. Pengumpulan Data

Selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut

3. Desain Produk

Dalam bidang teknologi, orientasi produk teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan manusia. Dalam penelitian ini berupa desain / script input mikrotik untuk mencapai tujuan penelitian. Desain ini masih bersifat hipotetik, karena belum terbukti efektifitasnya dan akan dapat diketahui melalui pengujian-pengujian.

4. Validasi Desain

Merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk efektif atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai desain tersebut

5. Perbaikan Desain

Setelah validasi melalui diskusi dengan pakar dan ahli dilakukan, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

6. Uji Coba Produk

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung di terapkan, namun harus dibuat terlebih dahulu untuk kemudian di ujicoba. Karena keterbatasan waktu dan dana, penelitian ini hanya sampai pada langkah ini. Hal ini terkait juga dengan *roadmap* penelitian yang telah disusun peneliti bahwa pada tahun 2019 adalah penelitian dasar yang dilakukan. Di tahun mendatang langkah-langkah selanjutnya dapat di lakukan sampai pada hasil penelitian yang benar-benar dapat diterapkan oleh masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Obyek Penelitian

1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah mudahnya mengakses situs yang mengandung kekerasan, pornografi, dan situs lain yang bermuatan. Sehingga dikhawatirkan diakses oleh pengguna internet usia dini.

Saat ini sudah menjadi hal yang umum bahwa satuan pendidikan dari Jenjang Sekolah Dasar sampai Sekolah Lanjutan Tingkat Atas menyediakan akses internet untuk para peserta didik. Menyediakan jaringan internet yang sehat bagi peserta didik merupakan sebuah keniscayaan agar peserta didik tidak mendapati dampak negatif dari kemajuan teknologi berupa internet ini. Demikian pula bagi orang tua yang menyediakan akses internet di rumah, tentunya menginginkan internet yang sehat dan bermanfaat serta tidak menimbulkan dampak negatif bagi anaknya.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat mewujudkan internet yang sehat bagi anak / peserta didik di sekolah, sehingga kemajuan teknologi ini dapat benar-benar bermanfaat untuk perkembangan anak / peserta didik. Jika hasil penelitian ini dapat menemukan metode yang benar-benar efektif mewujudkan internet yang sehat, maka dapat digunakan / diterapkan oleh sekolah / orang tua yang membutuhkan, sehingga penelitian ini akan bermanfaat bagi khalayak.

2. Pengumpulan Data

Selanjutnya dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Dalam penelitian ini, pengumpulan data meliputi informasi perangkat yang akan digunakan, metode yang digunakan (secara teknis), beserta informasi mengenai web/laman yang mengandung unsur konten negatif bagi anak-anak. Pengumpulan data dilakukan dengan mencari referensi di internet dan berdiskusi dengan ahli, praktisi pendidikan, dan masyarakat.

3. Desain Produk

Dalam bidang teknologi, orientasi produk teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan manusia. Dalam penelitian ini berupa desain / script input mikrotik untuk mencapai tujuan penelitian. Desain ini masih bersifat hipotetik, karena belum terbukti efektifitasnya dan akan dapat diketahui melalui pengujian-pengujian

4. Validasi Desain

Merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk efektif atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara melakukan ujicoba atas script yang diterapkan, dan dapat juga meminta / menghadirkan pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai desain tersebut.



Gambar 2 Topologi Jaringan Komputer

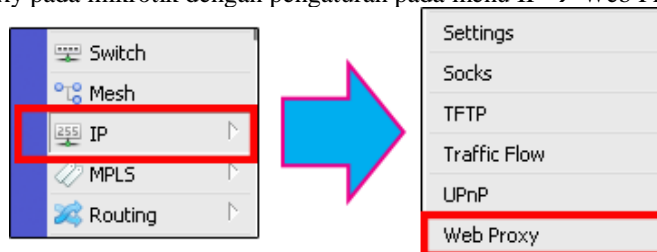
Topologi yang digunakan dapat dilihat pada gambar diatas, dengan pengembangan ada pada sisi Local Area Network (LAN). LAN yang nantinya digunakan tidak hanya menggunakan kabel sebagai penghubung, namun juga menggunakan metode nirkabel/wireless, sehingga baik client yang menggunakan PC maupun perangkat yang memanfaatkan WiFi sama-sama dikenai *rule* ini.

5. Perbaikan Desain

Setelah melaksanakan kegiatan/langkah diatas, tim peneliti memilih pendekatan blokir website/laman menggunakan Web Proy. Pendekatan ini memiliki kelebihan dari sisi penambahan database yang lebih efisien, yaitu tanpa mengetahui alamat url secara lengkap pada url/laman/web yang akan di blokir. Penggunaan pendekatan ini cukup dengan menuliskan beberapa karakter huruf, lalu website yang url-nya terdapat susunan karakter tersebut tidak bisa dibuka.

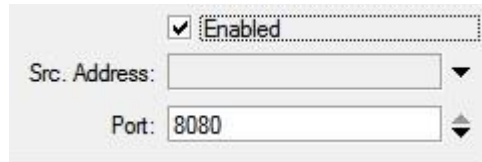
6. Uji Coba Produk

Setelah dilakukan pemilihan pendekatan, selanjutnya penerapan di routerboard. Pertama, aktifkan terlebih dahulu service dari web-proxy pada mikrotik dengan pengaturan pada menu IP → Web Proxy



Gambar 3 Uji Coba Produk

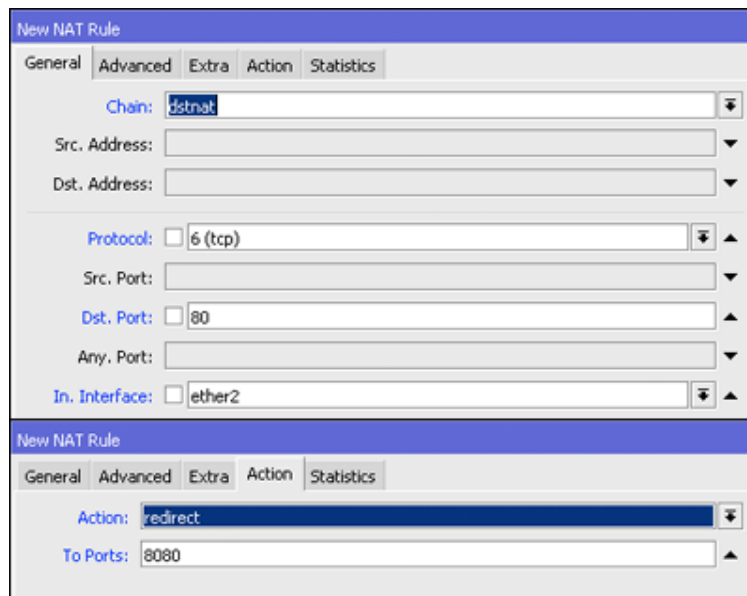
Centang pilihan Enable, dan tentukan pada port beapa proxy bekerja. Secara default web-proxy akan bekerja pada port 8080.



Gambar 4 Uji Coba Produk

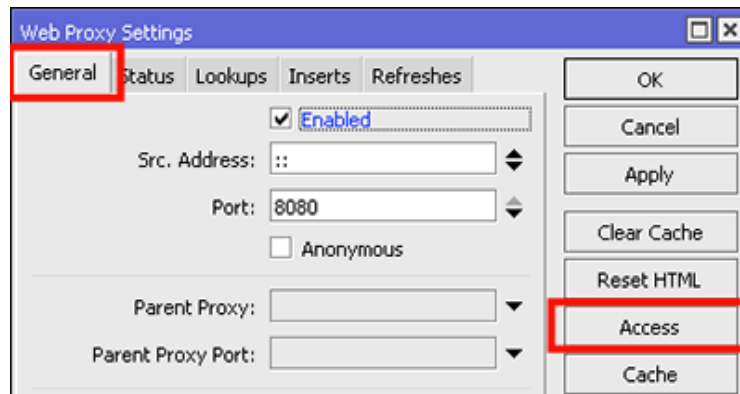
Sampai langkah ini, web-proxy pada routerboard sudah aktif sebagai Regular HTTP Proxy. Dengan kata lain jika Client ingin menggunakan service proxy ini, maka harus disetting secara manual pada web browser masing-masing client dengan menunjuk ip mikrotik port 8080.

Agar tidak perlu setting web-browser client satu per satu, ubah web-proxy Mikrotik agar berfungsi sebagai Transparent Proxy. Implementasinya, gunakan fitur NAT untuk membelokkan semua traffic browsing HTTP (tcp 80) yang berasal dari client ke fitur internal web-proxy yang sudah diaktifkan sebelumnya. Untuk membuatnya masuk ke menu IP→Firewall→ NAT lalu klik “+”. Kemudian isikan form pada jendela tersebut seperti pada gambar di bawah ini.



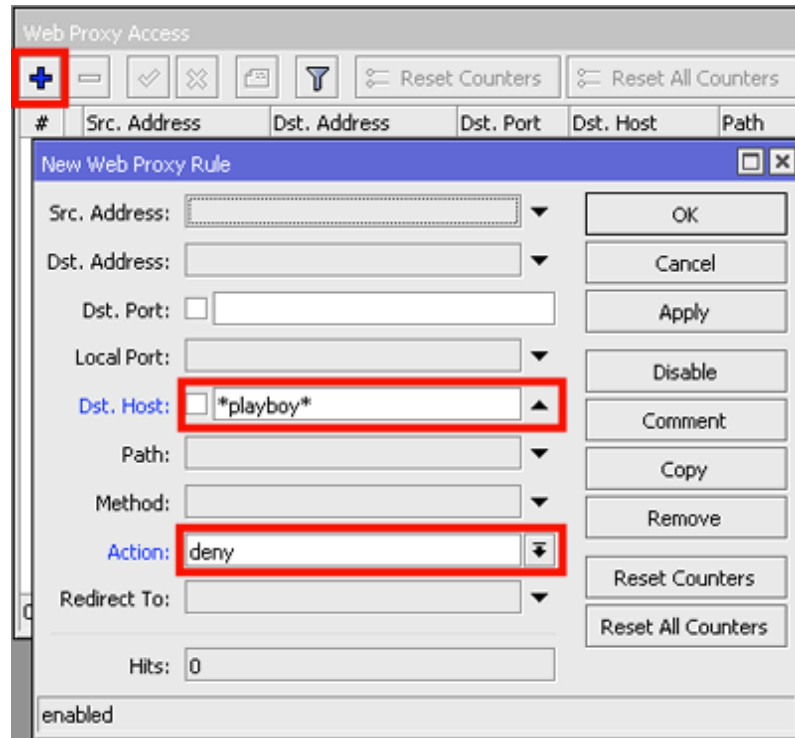
Gambar 5 NAT

Sampai pada posisi ini semua traffic HTTP dari client sudah masuk ke web-proxy, maka bisa dilakukan manajemen. Manajemen yang dimaksud dalam hal ini adalah melakukan blocking akses client ke website tertentu. Untuk melakukan block akses client ke website tertentu dapat dilakukan pada menu Webproxy → Access.



Gambar 6 Web Proxy

Tambahkan rule web-proxy access baru. Dalam contoh ini, client tidak diperbolehkan akses ke www.playboy.com



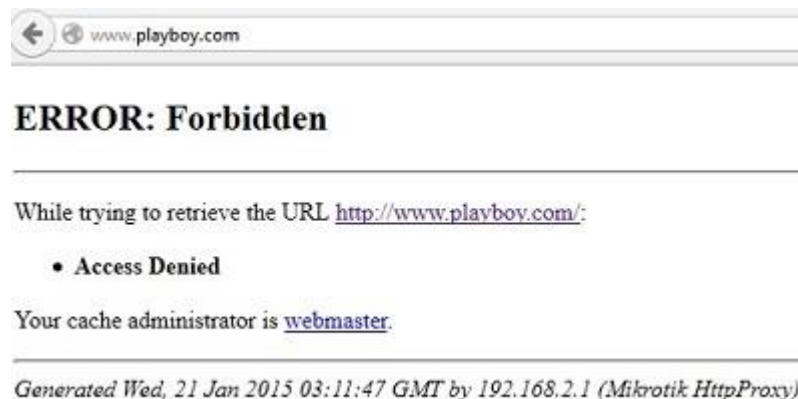
Gambar 7 Web Procy Access

Definisikan website yang akan diblock pada parameter dst-host dengan action=deny. Jika diperhatikan, penulisan dst-host tidak menggunakan alamat website lengkap akan tetapi menggunakan tanda bintang (*) di depan dan belakang anama/alamat website. Tanda * dimaksudkan sebagai wildcard untuk menggantikan semua karakter. Dengan ditambahkan wildcard, traffic client yang menuju ke website yang url-nya terdapat kata “playboy” akan diblock

B. Hasil

Penerapan metode pendekatan web-proxy yang diterapkan membuat administrator jaringan mudah dalam menambahkan website/laman yang akan diblock, karena tidak perlu menuliskan secara lengkap url alamat yang dimaksud. Cukup dengan menuliskan beberapa karakter, maka semua website/laman yang terdapat urutan karakter tersebut akan ter-block secara otomatis.

Hasil penerapan blocking website diatas dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini, ketika dicoba melakukan browsing ke alamat www.playboy.com, maka secara otomatis web-proxy akan melakukan pemblokiran terhadap website tersebut dan menampilkan pesan error pada client.



Gambar 8 Penerapan Blocking Website

4. KESIMPULAN

Upaya mewujudkan internet yang sehat merupakan sebuah keniscayaan bagi kita, agar anak-anak dan peserta didik dapat tetap menikmati perkembangan teknologi berupa internet dengan meminimalisir dampak negatif yang menyertai. Penelitian ini membuktikan bahwa dengan menggunakan perangkat yang terjangkau (dari sisi harga dan ketersediaan alat di toko). Percobaan yang dilakukan membuktikan bahwa laman web yang mengandung konten negatif dapat di blok atau tidak dapat diakses oleh client. Metode ini memiliki kekurangan yaitu administrator harus mengetahui laman / web yang berkonten negatif untuk dimasukkan ke dalam database laman yang di blok. Selain informasi laman/web, pembatasan juga di lakukan menggunakan ip (internet protocol).

Penerapan penelitian ini secara luas dapat di lakukan oleh orang tua / guru di sekolah, agar internet dapat digunakan dengan lebih bermanfaat, bertanggung jawab, dengan meminimalisi dampak negatif yang dapat ditimbulkan. Tim peneliti berharap penelitian ini dapat dilanjutkan, sehingga upaya mewujudkan internet sehat tetap dapat dilakukan mengingat kebutuhan akan internet akan selalu berkembang dan masyarakat harus bisa memposisikan diri sebagai warga digital yang bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amarudin, Atri yuliansyah. Juli (2018). Analisis Penerapan Mikrotik Router Sebagai User Manager Untuk Menciptakan Internet Sehat Menggunakan Simulasi Virtual Machine. Nomor 1. Volume 9. Hal 62-66.
- [2] Eko Purwanto, Marginingsih. September (2014). Sistem Keamanan Akses Internet Sebagai Upaya Untuk Melindungi Remaja Terhadap Pornografi. Nomor 2. Volume 7.
- [3] Firmansyah, Rachmat Adi Purnama. Mei (2019). Filtering Domain Name Server (DNS) untuk Membangun Internet Sehat Menggunakan Routerbard Mikrotik. Nomor 1. Volume VII. Hal 43-48.
- [4] Setya Wijayanta, Muslihudin (2013). Pembangunan Web Proxy dengan Mikrotik Untuk Mendukung Internet Sehat di SMK Muhammadiyah 1 Patuk Gunung Kidul. Nomor 1. Volume.
- [5] Sugiyono (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. CV Alfabeta: Bandung.
- [6] M. Siddik and A. Nasution, "Perancangan Aplikasi Push Notification Berbasis Android," *Jurteks*, vol. 4, no. 2, pp. 149–154, 2018, doi: 10.33330/jurteks.v4i2.56.
- [7] J. Andi, "Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android," *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2015, [Online]. Available: elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375.
- [8] K. K. Budaya and T. Samosir, "Culture is a way of life that developed and shared by a group of people , and inherited from one technology as a competitive sector that can added value to the business processes that run . The development of information and communication technology.
- [9] H. Lazi, R. Efendi, and E. P. Purwandari, "Model Warna Cielab Neural Network Untuk Identifikasi Ras Manusia (Studi Kasus Ras : Kaukasoid , Mongoloid , Dan Negroid)," vol. 5, no. 2, pp. 121–133, 2017.
- [10] S. Sumi and L. Syafie, "Analisa Penerapan Algoritma Brute Force Dalam Pencocokan String," vol. 3, no. 2, pp. 88–92, 2018.
- [11] F. Tupamahu and S. E. Sukmana, "Ekstraksi Connected Component dan Transformasi Ruang Warna CIELAB Untuk Segmentasi Citra Penyakit Pada Daun Tanaman Jagung," pp. 91–96.
- [12] Firmansyah, Rachmat Adi Purnama. Mei (2019). Filtering Domain Name Server (DNS) untuk Membangun Internet Sehat Menggunakan Routerbard Mikrotik. Nomor 1. Volume VII. Hal 43-48.
- [13] P. K. Putra and P. Santoso, "Aplikasi Toko Tas Online Berbasis Android," *Dimens. Tek. Elektro*, vol. 1, no. 1, pp. 12–17, 2013.
- [14] E. S. Wihidayat and E. S. Wihidayat, "Pengembangan Aplikasi Android Menggunakan Integrated Development Environment (Ide) App Inventor-2," *Eduatic - Sci. J. Informatics Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2017, doi: 10.21107/edutic.v4i1.3229
- [15] E. Maiyana, "Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa," *J. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 54–65, 2018, doi: 10.22216/jsi.v4i1.3409.