

Design and Implementation of a Web-Based Internet Access Monitoring System Using a MikroTik Router

Rancang Bangun Sistem Monitoring Akses Internet Berbasis Web Menggunakan Router MikroTik

Hendri Alamsyah ¹⁾; Abdussalam Al Akbar ²⁾

^{1,2)}, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ hendri.alamsyah@unived.ac.id ;²⁾ akbarabenk@unived.ac.id

How to Cite :

Alamsyah. H., Akbar. A. A. (2026). Design and Implementation of a Web-Based Internet Access Monitoring System Using a MikroTik Router. Jurnal Media Computer Science, 5(1).

ARTICLE HISTORY

Received [20 Desember 2025]

Revised [26 Januari 2026]

Accepted [28 Januari 2026]

KEYWORDS

Monitoring, Internet Acces, Web Base.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Jaringan internet merupakan kebutuhan primer di lingkungan pendidikan khususnya di SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong Provinsi Bengkulu. SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong sudah terdapat jaringan internet menggunakan provider Telkom Indihome dengan Bandwidth 30 Mbps. Di Sekolah belum memiliki suatu sistem yang dapat membantu me-monitoring akses internet user, dimana hal ini dapat memungkinkan kontrol yang lebih baik terhadap perilaku pengguna di jaringan dan dapat memastikan bahwa akses ke situs web sesuai dengan kebijakan sekolah. Aplikasi monitoring akses internet dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Database digunakan untuk menyimpan hasil pengambilan log akses internet user dan situs web yang diblokir. Aplikasi monitoring akses internet diakses pada jaringan lokal dengan mengaktifkan web server apache pada laptop admin dan membuka browser untuk membuka aplikasi berbasis web dengan link localhost/monitoring. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan di SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong, maka diperoleh hasil bahwa aplikasi monitoring akses internet di SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong berbasis web dapat memberikan informasi terkait user (IP Address) yang aktif pada jaringan internet serta informasi situs-situs (IP Address) yang telah diakses oleh setiap user. Selain itu aplikasi ini dapat membantu memblokir situs web yang tidak diinginkan untuk diakses oleh user.

ABSTRACT

Internet network is a primary need in educational environment especially at SMP Negeri 3 of Lebong Regency of Bengkulu Province. SMP Negeri 3 of Lebong Regency already has internet network using Telkom Indihome provider with 30 Mbps Bandwidth. School does not have a system that can help monitor user internet access, where this can allow better control over user behavior on the network and can ensure that access to the website is in accordance with school policy. The internet access monitoring application is built using PHP programming language with MySQL database. The database is used to store the results of taking user internet access logs and blocked websites. The internet access monitoring application is accessed on the local network by activating the apache web server on the admin laptop and opening a browser to open a web-based

application with the localhost/monitoring link. Based on the testing that has been conducted at SMP Negeri 3 of Lebong Regency, the results obtained are that the internet access monitoring application at SMP Negeri 3 of Lebong Regency based on the web can provide information related to users (IP Address) who are active on the internet network and information on sites (IP Address) that have been accessed by each user. In addition, this application can help block websites that are not desired to be accessed by users.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong pemanfaatan internet secara masif di berbagai bidang, seperti pendidikan, pemerintahan, dan layanan publik. Internet memungkinkan akses informasi yang cepat dan luas, sehingga menjadi sarana penting dalam menunjang aktivitas belajar, komunikasi, serta pengelolaan data. Namun, peningkatan penggunaan internet juga menimbulkan tantangan baru, khususnya dalam hal pengelolaan dan pengawasan akses agar penggunaannya tetap produktif, aman, dan sesuai dengan kebijakan yang berlaku.

Di lingkungan pendidikan, jaringan internet telah menjadi kebutuhan primer untuk mendukung proses pembelajaran dan administrasi sekolah. SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong Provinsi Bengkulu telah memanfaatkan jaringan internet dengan bandwidth 30 Mbps dari penyedia layanan Telkom IndiHome. Meskipun demikian, sekolah tersebut belum memiliki sistem yang mampu memonitor akses internet pengguna secara terstruktur. Kondisi ini berpotensi menyebabkan penggunaan internet yang tidak terkendali, seperti akses ke situs yang tidak relevan dengan kegiatan pendidikan, serta menyulitkan administrator jaringan dalam melakukan pengawasan dan evaluasi pemanfaatan jaringan.

Pada umumnya, proses monitoring jaringan masih dilakukan dengan metode sederhana, seperti pengecekan konektivitas melalui perintah *ping* ke alamat IP client atau host yang terhubung ke jaringan. Metode tersebut hanya memberikan informasi status koneksi tanpa menampilkan aktivitas akses internet pengguna secara detail, sehingga proses pemantauan menjadi kurang efektif dan efisien. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem monitoring jaringan berbasis web menggunakan MikroTik dan terbukti mampu meningkatkan kemudahan pemantauan jaringan. Namun, sebagian besar penelitian tersebut lebih menitikberatkan pada monitoring kinerja jaringan secara umum dan belum secara spesifik memfokuskan pada monitoring situs internet yang diakses oleh pengguna.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan membangun sistem monitoring akses internet berbasis web menggunakan router MikroTik yang diterapkan pada jaringan SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong. Sistem ini memanfaatkan MikroTik untuk merekam informasi aktivitas akses internet pengguna, yang selanjutnya diolah dan ditampilkan melalui aplikasi berbasis web. Dengan adanya sistem ini, diharapkan administrator jaringan dapat memantau akses internet pengguna secara lebih mudah, terstruktur, dan informatif, sehingga penggunaan internet di lingkungan sekolah dapat dikendalikan sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan.

LANDASAN TEORI

Tinjauan Penelitian

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa sistem monitoring jaringan berbasis dashboard web mampu meningkatkan visibilitas kondisi jaringan dan mempercepat pengambilan keputusan karena informasi dapat diakses real-time dan terdokumentasi. Implementasi monitoring berbasis web yang terintegrasi perangkat jaringan telah banyak diterapkan, termasuk pada lingkungan institusi yang memanfaatkan MikroTik melalui API untuk memperoleh data pemakaian dan status jaringan secara terstruktur. (Sobah & Amrulloh, 2023). Selain itu, integrasi MikroTik dengan platform monitoring

modern (misalnya Prometheus–Grafana) juga dilaporkan efektif untuk menyajikan pemantauan terpusat terhadap perangkat dan layanan.(Defani & Wijayanto, 2025)

Rancang Bangun

Rancang bangun adalah proses rekayasa yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian untuk menghasilkan sistem yang dapat berfungsi sesuai tujuan penelitian.(Carlos, 2024).

Sebagai aktivitas rekayasa (*engineering*), rancang bangun umumnya merujuk pada proses merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sebuah sistem/aplikasi untuk menyelesaikan kebutuhan nyata (*mis. monitoring*), lalu diuji fungsionalitasnya.(Azis & Voutama, 2025). Sebagai metode pengembangan sistem, dalam penelitian sistem informasi/monitoring, “rancang bangun” sering dioperasionalkan melalui tahapan analisis kebutuhan → desain → implementasi → pengujian → evaluasi (*mis. model Waterfall/SDLC*).(Hariyanto et al., 2025)

Monitoring

monitoring merupakan pengumpulan informasi secara periodik/real-time untuk mengetahui kondisi sistem agar dapat dilakukan optimasi, deteksi gangguan, dan perbaikan layanan(Defani & Wijayanto, 2025). Sebagai dukungan pengambilan keputusan, monitoring menghasilkan data (log/metric) yang membantu administrator mendeteksi masalah lebih cepat dan mengambil tindakan berbasis bukti.(Pratama et al., 2024)

Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah keterkaitan dua atau lebih komputer/perangkat dalam suatu sistem sehingga dapat saling berkomunikasi, bertukar data/informasi, dan berbagi sumber daya (mis. printer, penyimpanan, software) melalui media komunikasi (kabel maupun nirkabel).(Buana et al., 2023)

Internet

Internet pada konteks operasional organisasi/sekolah dipahami sebagai layanan konektivitas eksternal yang memungkinkan akses berbagai layanan digital dan pertukaran informasi lintas jaringan. Karena bersifat kritis, internet perlu dikelola dan dipantau untuk menjamin kualitas layanan.(Amin et al., 2025) Dalam penelitian monitoring jaringan, internet sering diposisikan sebagai “target konektivitas” (WAN) yang ketersediaannya dipantau melalui metrik/log agar gangguan akses cepat diketahui.(Fajar Malik & Parulian Josaphat, n.d.)

Aplikasi Web

Aplikasi web adalah aplikasi yang diakses melalui browser pada jaringan (internet/intranet) dan berjalan dengan dukungan web server untuk menyediakan layanan/interaksi pengguna.(Adrian & Ahmad, 2022) Aplikasi web umumnya bersifat dinamis, yaitu konten/fiturnya dapat dihasilkan berdasarkan interaksi pengguna atau konteks data sehingga cocok untuk dashboard monitoring yang membutuhkan pembaruan data.(Nurfebrian et al., 2023)

Router

Router adalah perangkat jaringan layer 3 (Network Layer OSI) yang berfungsi menghubungkan jaringan yang berbeda dan meneruskan (*forwarding*) paket data berdasarkan alamat IP, dengan bantuan addressing, protokol, serta tabel/algorithm routing untuk menentukan jalur terbaik menuju tujuan.(Adriansyah et al., 2023)

Mikrotik

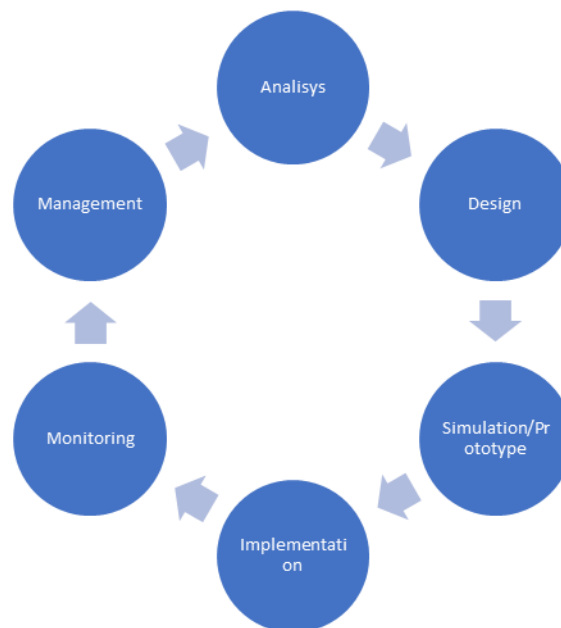
MikroTik (*RouterOS*) adalah platform perangkat/router dan sistem operasi jaringan yang menyediakan fungsi manajemen jaringan (routing, firewall, hotspot, manajemen bandwidth, dsb.)

dan banyak digunakan pada jaringan skala kecil-menengah.(Muhammad Firdaus Ilhamy & Slameto, 2024)

MikroTik mendukung integrasi melalui RouterOS API, sehingga data/status/konfigurasi dapat diakses oleh aplikasi lain (mis. aplikasi web) untuk kebutuhan monitoring dan otomasi. (Sobah & Amrulloh, 2023)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) sebagai pendekatan pengembangan sistem jaringan. Metode NDLC dipilih karena mampu menggambarkan tahapan pengembangan jaringan secara sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengelolaan sistem, sehingga sesuai untuk penelitian rancang bangun sistem monitoring akses internet.



Gambar 1 Metode Network Development Life Cycle

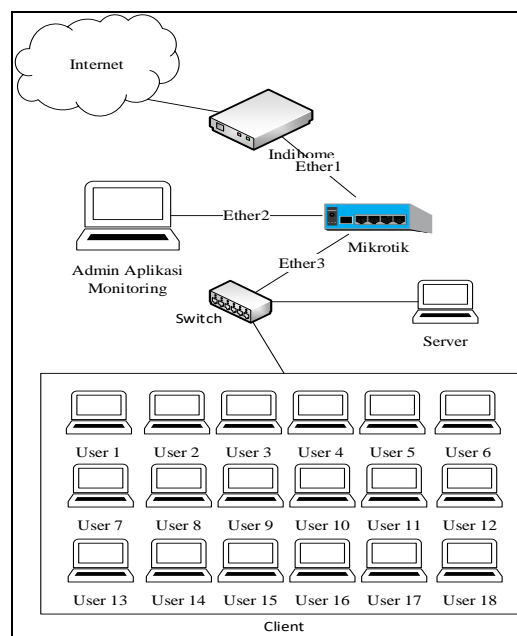
1. Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi jaringan yang berjalan dan permasalahan yang dihadapi oleh administrator jaringan. Pada tahap ini, analisis difokuskan pada kebutuhan pemantauan situs web yang diakses oleh client, termasuk jenis data yang diperlukan seperti alamat IP client, nama situs web (domain), dan waktu akses. Selain itu, dilakukan identifikasi perangkat jaringan yang digunakan, khususnya Router MikroTik sebagai pusat pengelolaan lalu lintas internet.
2. Tahap perancangan bertujuan menyusun arsitektur sistem monitoring yang akan dikembangkan. Perancangan meliputi desain integrasi antara Router MikroTik dan aplikasi berbasis web, perancangan alur pengambilan data akses situs web dari router, perancangan basis data untuk menyimpan log akses client, serta desain antarmuka aplikasi web yang menampilkan informasi monitoring secara informatif dan mudah dipahami oleh administrator jaringan.
3. Tahap simulasi atau pembuatan prototipe dilakukan untuk memastikan rancangan sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan konfigurasi awal Router MikroTik untuk mencatat aktivitas akses situs web client, pengembangan prototipe aplikasi monitoring berbasis web, serta pengujian awal dengan mensimulasikan aktivitas akses internet oleh client. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan sebelum sistem diterapkan secara penuh.

4. Tahap implementasi merupakan proses penerapan sistem monitoring pada lingkungan jaringan penelitian. Konfigurasi Router MikroTik dan aplikasi web diterapkan sesuai dengan hasil perancangan dan prototipe. Pada tahap ini dilakukan integrasi antara Router MikroTik dan aplikasi monitoring, sehingga data akses situs web client dapat direkam, disimpan, dan ditampilkan melalui aplikasi berbasis web.
5. Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menilai kinerja dan keandalan sistem yang telah diimplementasikan. Evaluasi difokuskan pada akurasi data situs web yang ditampilkan, konsistensi pencatatan aktivitas akses client, serta kemudahan administrator jaringan dalam memantau dan menelusuri riwayat akses situs web. Hasil evaluasi digunakan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan tujuan penelitian.
6. Tahap manajemen dan pemeliharaan merupakan tahap akhir yang bertujuan menjaga keberlanjutan sistem. Pada tahap ini dilakukan pengelolaan data log akses situs web, pemeliharaan aplikasi monitoring berbasis web, serta penyesuaian konfigurasi apabila terjadi perubahan kebijakan penggunaan internet. Dokumentasi sistem juga disusun sebagai panduan penggunaan dan pengembangan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Topologi Jaringan

Topologi jaringan pada penelitian ini menempatkan Router MikroTik sebagai perangkat inti yang berfungsi menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan internet sekaligus sebagai pusat monitoring lalu lintas data. Koneksi dari penyedia layanan internet (ISP) dihubungkan ke Router MikroTik melalui interface Ether1, sedangkan jaringan internal yang terdiri dari sejumlah client dihubungkan melalui interface Ether2 dan Ether3 menggunakan perangkat switch sebagai media distribusi. Seluruh aktivitas akses internet client diarahkan melalui router sehingga memungkinkan proses pencatatan lalu lintas jaringan secara terpusat. Data monitoring diperoleh dari lalu lintas jaringan yang melewati Router MikroTik dan mencakup alamat IP client, waktu akses, nama situs web yang diakses, serta alamat IP tujuan dari situs web tersebut. Dengan arsitektur ini, sistem monitoring dapat memantau aktivitas akses situs web client secara efektif tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan pada sisi pengguna, serta mendukung penyajian informasi monitoring dalam aplikasi berbasis web secara terstruktur dan informatif.



Gambar 2. Topologi Jaringan

Implementasi Monitoring Halaman Login

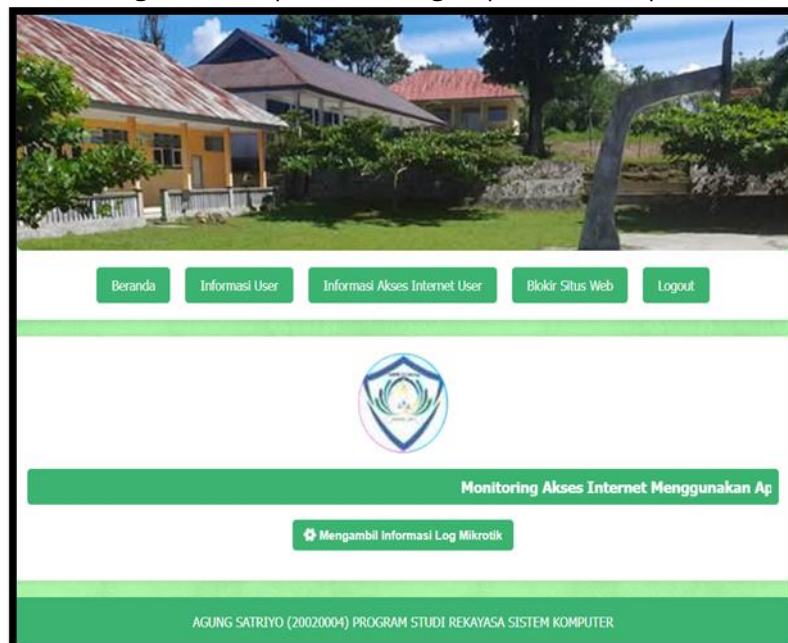
Merupakan halaman web yang digunakan untuk membatasi akses admin yang mengelola data di aplikasi monitoring akses internet pada SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong. Pada halaman ini diwajibkan untuk memasukkan username dan password yang benar. Adapun halaman login pada aplikasi monitoring akses internet pada SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong sebagai berikut.



Gambar 3. Halaman Login admin

Halaman Menu Utama

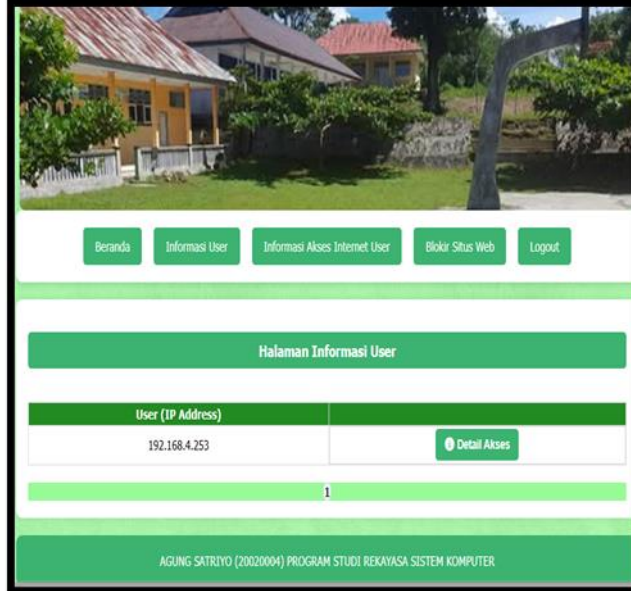
Merupakan halaman web pada aplikasi monitoring akses internet pada SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong, yang dapat diakses oleh admin setelah berhasil login. Pada halaman menu utama tersebut sub menu yang dapat diakses yakni beranda, informasi user, informasi akses internet user, blokir situs web dan logout. Adapun halaman menu utama pada aplikasi monitoring akses internet pada SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman menu utama

Halaman Informasi User

Merupakan halaman web pada aplikasi monitoring akses internet pada SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong yang dapat diakses oleh admin untuk melihat informasi user berupa IP Address yang mengakses internet dan terhubung ke mikrotik. Adapun halaman informasi user pada aplikasi monitoring akses internet pada SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Informasi User

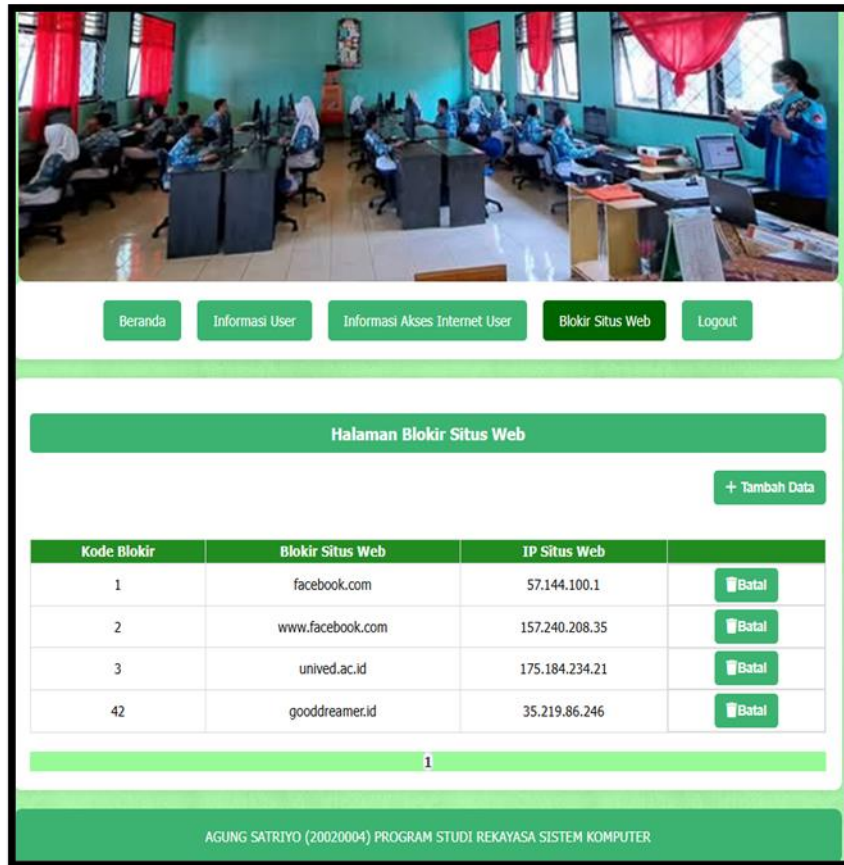
Pada Gambar 5. terdapat tombol detail akses yang digunakan untuk menampilkan secara detail setiap user berupa informasi waktu akses internet, situs yang dikunjungi, dan ip address situs, seperti terlihat pada Gambar 6.

Halaman Informasi Akses Internet User			
User (IP Address)	Waktu Akses	Situs Yang Dikunjungi	IP Address Situs
192.168.4.253	2025-06-03 08:44:32	www.yahoo.com	106.10.218.155
192.168.4.253	2025-06-03 08:48:35	www.facebook.com	57.144.192.1
192.168.4.253	2025-06-03 08:53:21	www.amazon.com	3.6.136.140
192.168.4.253	2025-06-03 08:53:21	www.google.com	35.212.104.44
192.168.4.253	2025-06-03 08:53:23	www.youtube.com	172.253.118.95

Gambar 6. Halaman Detail Akses Internet User

Halaman Blokir Situs Web

Merupakan halaman web pada aplikasi monitoring akses internet pada SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong yang dapat diakses oleh admin untuk mengelola situs web yang akan diblokir sehingga user tidak dapat mengakses situs web tersebut. Adapun halaman blokir situs web pada aplikasi monitoring akses internet pada SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong seperti Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Blokir Situs Web

Pada Gambar 7 tersebut terdapat fitur tambah data yang digunakan untuk menambahkan situs web yang ingin diblokir dari data situs yang diakses oleh pengguna, seperti terlihat pada Gambar 8

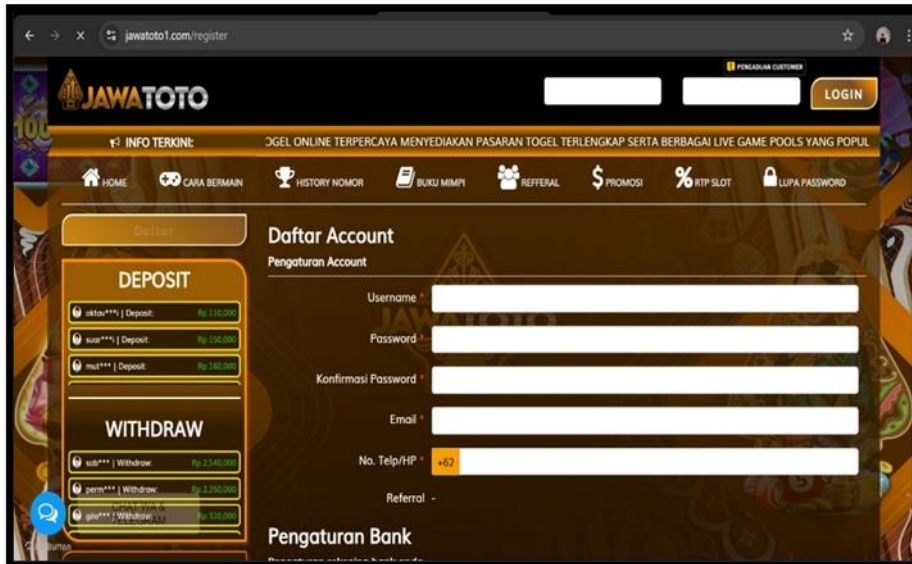


Gambar 8. Tambah Data Situs Web Yang Diblokir

Pengujian dilakukan dengan membuka situs web yang di blok pada aplikasi monitoring, dan memblokir situs judi online, untuk memblokir situs judi, pertama cari alamat IPnya dengan menjalankan perintah 'ping nama situs' di CMD, contohnya 'ping jawatoto1.com'. Setelah mendapatkan alamat IP, tambahkan IP tersebut ke dalam file konfigurasi PHP mikroTik di

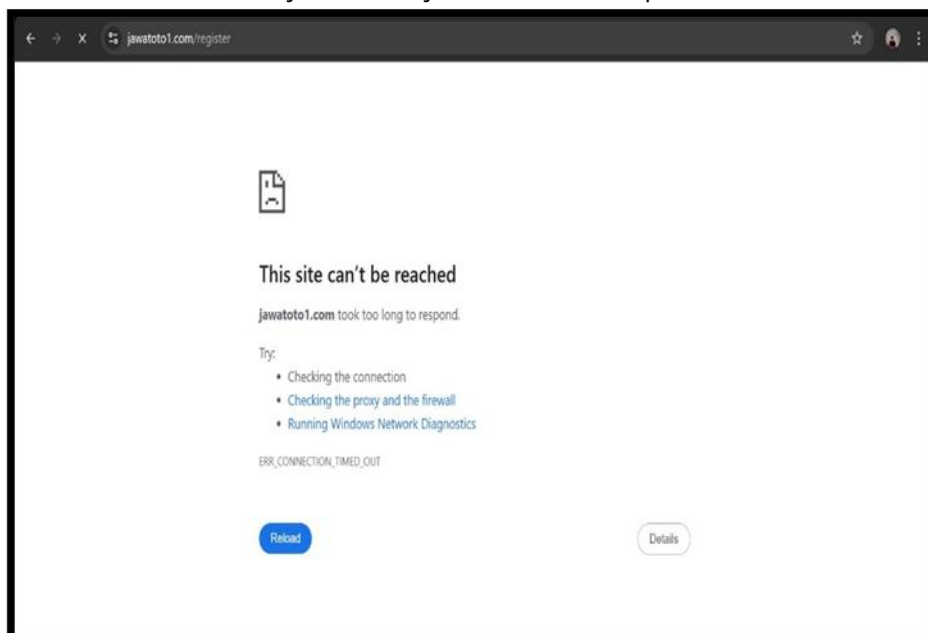
logmikrotik.php dan save. Kemudian, masuk ke aplikasi web, buka menu blokir situs dan tambahkan domain yang ingin diblokir contohnya jawatoto1.com lalu simpan.

Dengan demikian, situs tersebut akan terblokir baik melalui akses domain maupun alamat IPnya. dimana dalam uji ini terdapat 2 situs web yang sudah diinputkan yakni facebook.com dan unived.ac.id, seperti terlihat pada Gambar 8. Kemudian membuka situs web judi online jawatoto1.com yang diblokir oleh aplikasi monitoring berbasis web yang telah terhubung ke mikrotik. Adapun situs web judi online sebelum di blokir seperti Gambar 9.



Gambar 9. Situs Web Judi Online jawatoto1.com Sebelum Diblokir

Kemudian selanjutnya melakukan pemblokiran pada Situs judi online tersebut diblokir dan memperoleh hasil akses situs web judi online jawatoto1.com seperti Gambar 10.



Gambar 10. Hasil Akses Situs Web Judi Online jawatoto1.com Yang Diblokir

Pembahasan

Dalam pengujian penelitian ini menggunakan metode black box, yang dilakukan terhadap fungsi dari sistem aplikasi monitoring akses internet.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Indikator pengujian	Hasil	Keterangan
1	Menguji koneksi aplikasi monitoring berbasis web dengan mikrotik	Aplikasi monitoring berbasis web berhasil terkoneksi dengan mikrotik dan mengambil log akses internet dan blokir situs web	Berhasil
2	Menguji Dengan Membatasi 50 Log Mikrotik	Aplikasi monitoring berbasis web berhasil Membatasi 50 Log mikrotik	Berhasil
3	Menguji dengan mengambil informasi akses internet setiap user dari perangkat mikrotik	Aplikasi monitoring berbasis web berhasil mengambil informasi akses internet setiap user dari perangkat mikrotik, dan menyimpan ke dalam database	Berhasil
4	Menguji dengan membuka situs web yang di blok pada aplikasi monitoring	Situs yang diblokir tidak dapat diakses oleh user	Berhasil
5	Menguji dengan membuka situs web yang tidak di blok pada aplikasi monitoring	Situs dapat diakses oleh user.	Berhasil

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi monitoring akses internet dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Database digunakan untuk menyimpan hasil pengambilan log akses internet user dan situs web yang diblokir.
2. Aplikasi monitoring akses internet diakses pada jaringan lokal dengan mengaktifkan web server apache pada laptop admin dan membuka browser untuk membuka aplikasi berbasis web dengan link localhost/monitoring.
3. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan di SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong, maka diperoleh hasil bahwa aplikasi monitoring akses internet di SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong berbasis web dapat memberikan informasi terkait user (IP Address) yang aktif pada jaringan internet serta informasi situs-situs (IP Address) yang telah diakses oleh setiap user. Selain itu aplikasi ini dapat membantu memblokir situs web yang tidak diinginkan untuk diakses oleh user.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian di SMP Negeri 3 Kabupaten Lebong, aplikasi monitoring yang dikembangkan dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi log akses internet pengguna serta

membantu pengelolaan dan pengendalian akses situs web. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan pengembangan sistem dengan menambahkan fitur-fitur lain dari Router MikroTik dan mengintegrasikannya ke dalam aplikasi monitoring berbasis web guna meningkatkan fungsionalitas dan efektivitas sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, M., & Ahmad, M. (2022). Content Management System Development for Medical Web Applications. [CEPAT] Journal of Computer Engineering: Progress, Application and Technology, 1(03), 18. <https://doi.org/10.25124/cepat.v1i03.5297>
- Adriansyah, R. A. F., Huzaifah, A. S., & Pulungan, A. F. (2023). Analisa Perangkat Jaringan Komputer Kampus. Jurnal Minfo Polgan, 12(2), 2344–2352. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.13267>
- Amin, M., Hasbi, M., Widada, B., & Yudanto, B. W. (2025). IMPLEMENTASI MONITORING JARINGAN INTERNET PADA MIKROTIK MENGGUNAKAN NOTIFIKASI BOT TELEGRAM DI SMK. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKoSIN), 13(1), 67. <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v13i1.997>
- Azis, A. A., & Voutama, A. (2025). RANCANGAN SISTEM MONITORING SISWA BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL. Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan, 13(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.6676>
- Buana, W., Hariyandi, A., Rezi, F., Informasi, P. S., Padang, J., Keguruan, F., & Pendidikan, D. I. (2023). PENGEMBANGAN JARINGAN LOCAL AREA NETWORK (LAN) DAN WIDE AREA NETWORK (WAN) PADA SMKN 4 PADANG DENGAN METODE RESEARCH DAN DEVELOPMENT. JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering, 7(1), 120–134.
- Carlos, Y. (2024). IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MIKROTIK. <https://jurnal.buddhidharma.ac.id/index.php/algor/index>
- Defani, R., & Wijayanto, D. (2025). Integrasi Sistem Monitoring Aplikasi Uptime Kuma dan Router MikroTik menggunakan Prometheus dan Grafana Integration of Uptime Kuma Application Monitoring and MikroTik Router System using Prometheus and Grafana. Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi, 14(Nomor 5), 2395–2409. <https://doi.org/DOL:https://doi.org/10.32520/stmsi.v14i5.5326>
- Fajar Malik, P., & Parulian Josaphat, B. (n.d.). Desain dan Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Zabbix dan Telegram (Studi Kasus di Data Center BPS) (Design and Implementation of Network Monitoring System Using Zabbix and Telegram (Case Study at BPS Data Center)).
- Hariyanto, F., Budiman, T., Yulianto, A. B., & Yasin, V. (2025). Designing a web-based information system for monitoring final projects. International Journal of Engineering, Science and Information Technology, 5(2), 142–153. <https://doi.org/10.52088/ijesty.v5i2.799>
- Muhammad Firdaus Ilhamy, & Slameto, A. A. (2024). Implementasi Mikrotik-API Pada Filter rule Mikrotik OS Menggunakan PHP Native Untuk UPT Lab Universitas Amikom Yogyakarta. Jurnal PROCESSOR, 19(1). <https://doi.org/10.33998/processor.2024.19.1.1641>
- Nurfebrian, A., Pindarwati, A., & Hidayat, R. (2023). Perancangan Dan Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Berbasis Web PT. Maxindo Mitra Solusi. Teknik Dan Multimedia, 1(2).
- Pratama, B., Zuhendra, Hadi, A., & Mursyida, L. (2024). Development of Network Infrastructure Monitoring System at Vocational High School Using MikroTik and Telegram Integration.

Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning, 2(2), 194–208.
<https://doi.org/10.58536/j-hytel.v2i3.133>

Sobah, N., & Amrulloh, M. F. (2023). Perancangan dan Implementasi Sistem Monitoring Jaringan di MA Darut Taqwa Berbasis Web yang Mengintegrasikan dengan API MikroTik. BIOS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer, 4(2), 42–53.
<https://doi.org/10.37148/bios.v4i2.75>