

Pembatasan Internet Berbasis Ekstensi Web pada Chrome Browser

Rizki Fauzian Ramadhan¹, Achmad Fauzan²

¹Mahasiswa S1 Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pspfs.v6i.869](https://doi.org/10.30595/pspfs.v6i.869)

Submitted:

August 05, 2023

Accepted:

September 29, 2023

Published:

Ocotober 13, 2023

Keywords:

Ekstensi Browser,
Pembatasan Internet, Sensor
Kata

ABSTRACT

Internet memberikan banyak manfaat untuk manusia, seperti membantu mengakses konten pendidikan, hiburan dan informas lainnya. Namun terdapat juga dampak negatif seperti akses konten pornografi, perjudian, dan sebagainya. Salah satu cara mengatasi dampak negatif internet adalah dengan menerapkan pembatasan konten, seperti penggunaan *firewall*, VPN, dan program “Internet Positif” pemerintah. Dengan perkembangan teknologi mesin peramban internet, dikembangkan ekstensi web khususnya untuk mesin peramban Google Chrome yang dapat melakukan pembatasan domain dan konten secara fleksibel. Jenis konten dan daftar situs dapat dikelola sesuai kebutuhan pengguna. Pembatasan internet menggunakan ekstensi web bekerja dengan cara mengalihkan akses alamat web diblokir ke halaman lain, serta melakukan penyensoran konten kata atau teks yang termasuk dalam daftar pembatasan. Pada tahap pengujian dilakukan pencatatan setiap proses pemblokiran kata dan domain bekerja. Data waktu akses, domain/url, user agent dan kata yang diblokir dikirimkan ke aplikasi admin melalui request API ke server.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

Achmad Fauzan

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jl. KH. Ahmad Dahlan, PO BOX 202 Purwokerto 53182
Email: achmadfauzan@ump.ac.id

1. PENDAHULUAN

Internet memberikan banyak manfaat untuk manusia, seperti membantu mengakses ke pendidikan, hiburan dan informasi lainnya. Penguanaan internet dapat mempermudah mengetahui hal-hal baru. Selain hal positif yang didapatkan dari internet, ada juga hal negatif jika menggunakan tidak bijak. Konten pornografi sangat mudah diakses melalui internet dan dapat dengan mudah diakses saat ini. Bahaya dari terpapar pada konten pornografi seperti mempengaruhi kesehatan mental dan emosional dan efek kecanduan yang mungkin nantinya mengganggu kehidupan sosial dan produktivitas. Kerusakan otak yang diserang oleh pornografi adalah Pre Frontal Korteks (PFC), bagi manusia bagian otak ini merupakan salah satu bagian yang paling penting karena bagian otak ini hanya dimiliki oleh manusia sehingga manusia memiliki etika bila dibandingkan binatang. Bagian otak ini berfungsi untuk menata emosi, memusatkan konsentrasi, memahami dan membedakan benar dan salah, mengendalikan diri, berfikir kritis, berfikir dan berencana masa depan, membentuk kepribadian, dan berperilaku sosial [1].

Ekstensi browser adalah aplikasi perangkat lunak kecil yang menambahkan kapasitas atau fungsionalitas ke browser web. Ekstensi browser, juga disebut plugin, dapat memanfaatkan Application Programming Interface (API) yang sama dengan yang dapat dilakukan Javascript di halaman web, tetapi ekstensi dapat melakukan lebih banyak karena ia juga memiliki akses ke kumpulan API-nya sendiri [2]. Ekstensi browser berjalan di latar belakang saat

pengguna sedang menjelajahi web, dan dapat meningkatkan berbagai aspek dari pengalaman browsing, seperti menambahkan fitur baru, memblokir iklan, atau meningkatkan privasi dan keamanan.

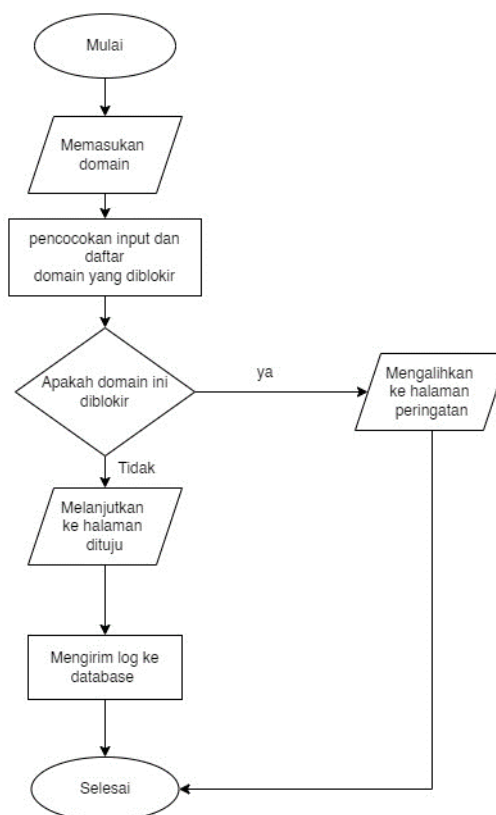
Penggunaan ekstensi browser untuk meningkatkan privasi dapat diterapkan pada pembatasan akses internet yang lebih fleksibel. Berbeda dengan pemblokiran situs menggunakan *firewall* yang terbatas pada jaringan tertentu, pemanfaatan ekstensi browser tidak terbatas pada jenis jaringan yang digunakan. Jenis konten dan daftar situs yang diblokir dapat dikelola langsung sesuai kebutuhan pengguna sehingga dapat melengkapi pembatasan konten yang dilakukan pemerintah melalui “Internet Positif”.

2. METODE PENELITIAN

Ekstensi web memiliki kemampuan untuk mengubah atau memanipulasi elemen-elemen pada halaman web yang sedang ditampilkan. Misalnya menambahkan atau menghapus elemen, mengubah tampilan, memodifikasi teks, atau mengganti gambar. Ekstensi web juga dapat mengirim permintaan API (*Application Programming Interface*), mengubah tampilan web atau menambah fungsi baru ke mesin peramban.

a. Pemblokiran Domain

Fitur pemblokiran domain berjalan dengan mengalihkan domain tertentu ke halaman lain. Tahapan yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1.

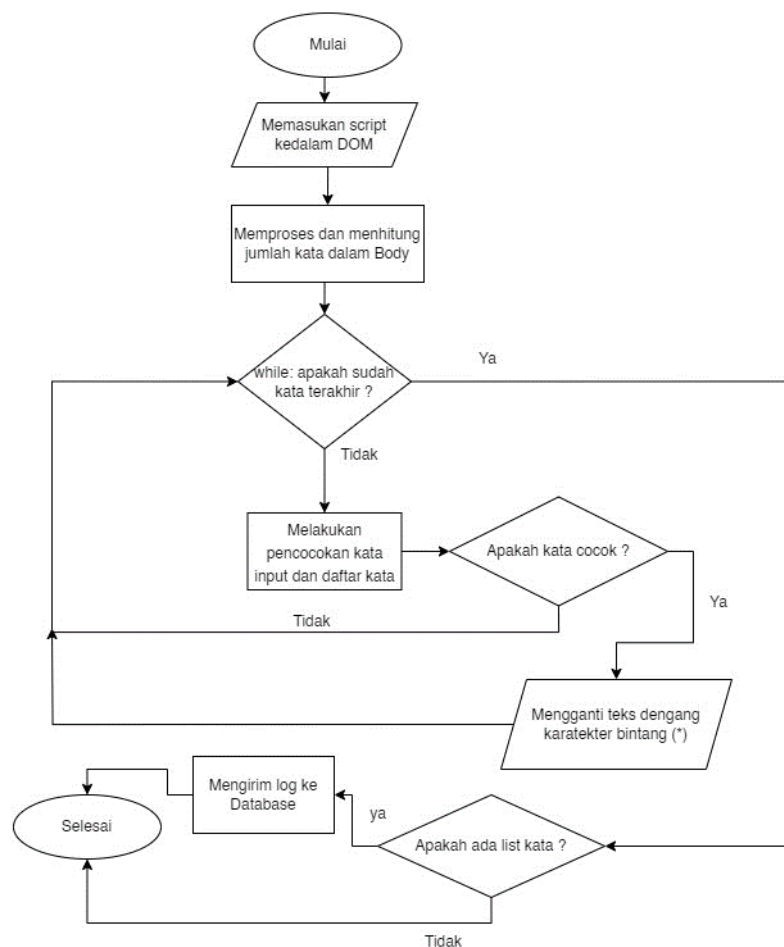


Gambar 1. Metode Pemblokiran Domain Pada Perangkat Pengguna

Proses dimulai saat peramban membuka domain yang dimasukkan pengguna. Daftar domain diblokir akan diambil dari local storage dan dicocokkan dengan domain yang dibuka. Jika ditemukan maka halaman web akan dialihkan ke halaman lain. Log digunakan untuk mencatat aktivitas pemblokiran domain melalui API pada saat pengujian dilakukan.

b. Pemblokiran Kata

Pemblokiran kata dilakukan dengan mengubah kata diblokir menjadi karakter asterik (*). Fitur ini berjalan dengan bantuan DOM (*Document Object Model*) yang diinjeksi di bagian Body pada web, dan berfungsi hanya ketika ditemukan kata yang cocok. Tahapan yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Pemblokiran Teks Pada Perangkat Pengguna

Ekstensi web akan melakukan analisis konten Body pada halaman yang dibuka, dan mencocokkan dengan daftar kata diblokir yang terdapat di Local Storage. Jika ditemukan kecocokan maka kata akan digantikan dengan karakter asterisk (*) untuk setiap karakternya. Log digunakan untuk mencatat aktivitas pemblokiran kata melalui API pada saat pengujian dilakukan.

c. Sinkronisasi Daftar Kata dan Domain Diblokir

Sinkronisasi dilakukan setiap kali halaman mesin peramban baru dibuka dengan cara mengambil daftar kata dan domain melalui API dan menyimpannya di Local Storage. Local Storage adalah fitur bawaan di peramban web modern, termasuk Google Chrome, yang dapat menyimpan pasangan kunci-nilai dalam format string. Konfigurasi *permission* dibutuhkan untuk melakukan penyimpanan data sedangkan API digunakan untuk berinteraksi dengan aplikasi penyedia data pada server.

Local Storage digunakan untuk menyimpan daftar kata dan domain diblokir agar proses pencocokan dapat berjalan optimal. Daftar kata dan domain pada Local Storage akan digunakan untuk melakukan proses pencocokan sehingga ekstensi web tidak perlu melakukan *fetching data* secara langsung ke server setiap kali beroperasi. Langkah ini dapat menghindari adanya jeda waktu yang disebabkan proses *fetching data* secara berulang.

d. Pencatatan pada Log Aplikasi

Keberhasilan penerapan pembatasan akses internet menggunakan ekstensi web dapat diketahui dengan mencatat setiap proses pemblokiran kata dan domain yang dilakukan. Catatan disimpan dalam fitur Log Aplikasi dan dapat dilihat melalui panel Administrator. Data yang disimpan berupa waktu akses, domain/url, user agent dan kata yang diblokir.

Pencatatan dilakukan dengan mengirim data melalui request API ke server. Pada saat ditemukan kata atau domain yang akan diblokir, ekstensi web mengaktifkan modul pengiriman POST ke alamat API sesuai dengan format

yang ditentukan. Proses ini berjalan tanpa melibatkan pengguna secara langsung dan tidak ditampilkan pada halaman web yang dibuka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Gambaran Umum

Penelitian ini bertujuan mengembangkan ekstensi web untuk pembatasan internet dengan cara memblokir kata, dan mengalihkan alamat web. Pembatasan akses internet dilakukan dengan memasang terlebih dahulu ekstensi web pada mesin peramban Google Chrome melalui Chrome Webstore. Daftar kata dan domain yang akan diblokir dimasukkan melalui aplikasi web Admin pada server yang sudah diaktifkan. Daftar domain dan kata yang diblokir dikelola oleh admin melalui panel administrator, diakses dan disimpan di Local Storage oleh ekstensi web menggunakan API.

b. Panel Administrator

Pada panel dashboard seperti yang ditunjukkan Gambar 3, terdapat informasi dasar dan fitur dalam sistem yang mencakup beberapa komponen utama. Berikut adalah penjelasan tentang komponen-komponen tersebut:

1) Informasi Dasar

Halaman ini memberikan informasi dasar tentang sistem, seperti deskripsi singkat, tujuan, dan mungkin juga informasi kontak untuk mendapatkan bantuan atau dukungan.

2) Sidebar Navigasi

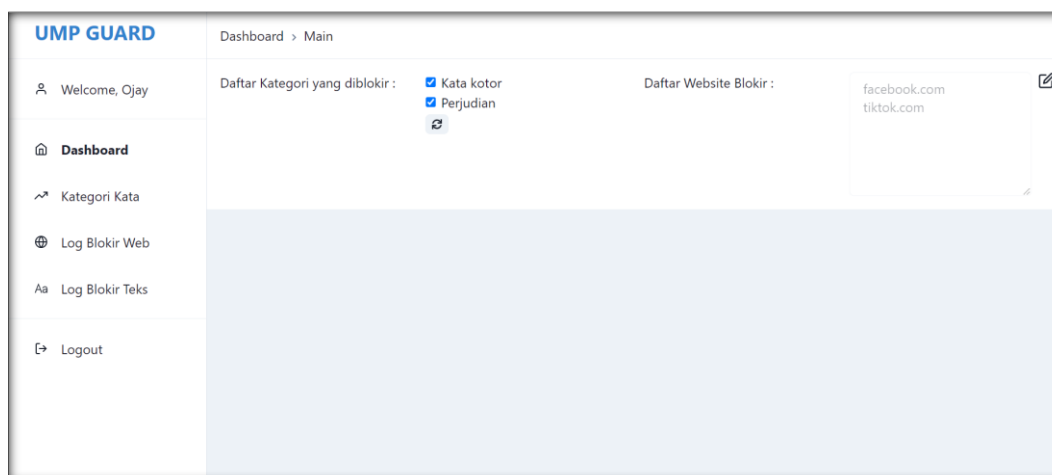
Bagian kiri halaman menampilkan sidebar navigasi yang memungkinkan pengguna berpindah antara halaman-halaman yang berbeda dalam sistem. Sidebar ini dapat berisi daftar tautan atau ikon yang mewakili fitur-fitur utama atau bagian penting dari sistem.

3) Fitur Edit "Daftar Kategori yang Diblokir"

Di sebelah kanan halaman, terdapat fitur untuk mengedit "Kategori yang Diblokir". Fitur ini memungkinkan admin untuk menambah, menghapus, atau mengubah kategori-kategori yang telah ditentukan untuk blokir. Admin dapat melakukan perubahan pada daftar kategori yang ada sesuai dengan kebutuhan dan kebijakan sistem.

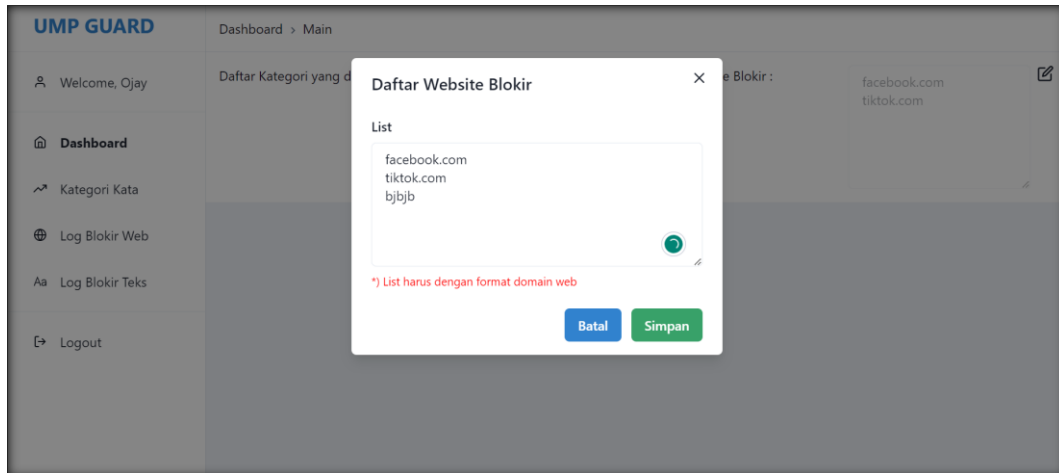
4) Fitur Edit "Daftar Website Diblokir"

Halaman ini menampilkan fitur untuk mengedit "Daftar Website Diblokir". Dengan fitur ini, admin dapat menambahkan atau menghapus situs web yang akan diblokir oleh sistem. Ini memungkinkan admin untuk mengendalikan akses ke situs-situs tertentu yang dianggap tidak diinginkan atau berbahaya.



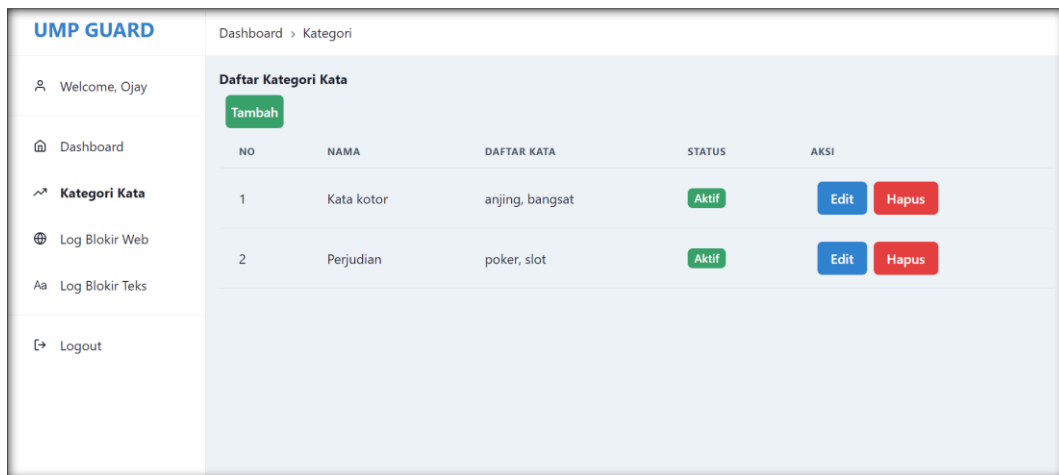
Gambar 3. Halaman Dashboard Utama

Administrator dapat mengelola daftar domain yang diblokir dengan cara menambahkan, mengubah, atau menghapus domain seperti ditunjukkan Gambar 4. Jumlah dan jenis domain tidak dibatasi sehingga pembatasan dapat dikelola sesuai kebutuhan.



Gambar 4. Kelola domain yang diblokir

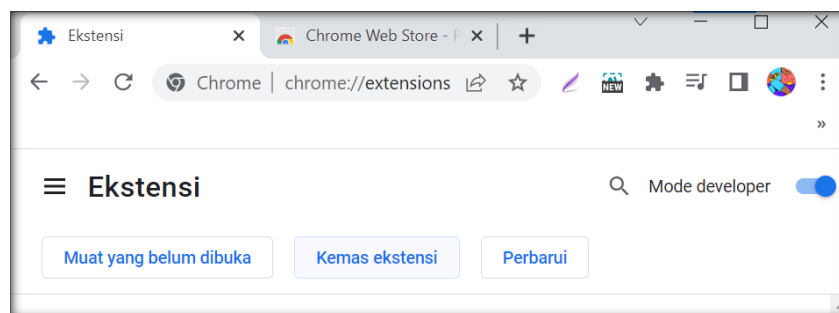
Administrator dapat mengelola daftar kata yang disensor dengan cara menambahkan, mengubah, atau menghapus kata seperti ditunjukkan Gambar 5. Kata dapat dikelompokkan pada kategori tertentu untuk memudahkan administrator mengelola data. Jenis kata yang disensor dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 5. Kelola kata yang disensor

c. Implementasi

Pemasangan ekstensi web pada peramban Google Chrome dapat dilakukan menggunakan Chrome Web Store. Namun pada pengujian, ekstensi web yang dibuat dipasang secara langsung pada `chrome://extensions/` dengan mengaktifkan mode developer seperti ditunjukkan Gambar 6.



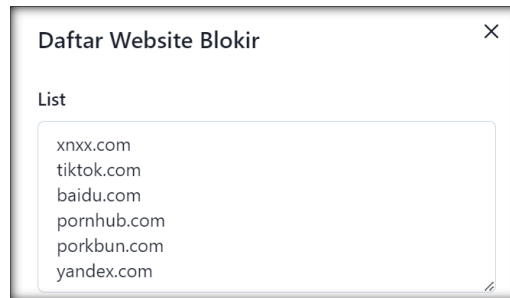
Gambar 6. Pemasangan ekstensi web

Pembatasan internet diterapkan pada 3 kategori konten yaitu pornografi, perjudian dan kata kasar. Daftar kata yang dilarang ditunjukkan pada Tabel 1.

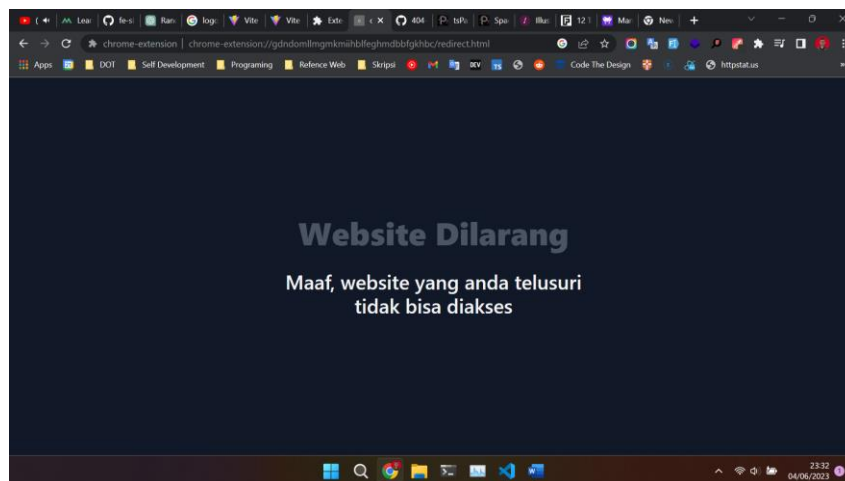
Tabel 1. Kategori dan Daftar Kata yang Diblokir

| No | Nama Kategori | Daftar Kata |
|----|---------------|--|
| 1 | Pornografi | Sex; muncrat; fuck; |
| 2 | Perjudian | Slot; gacor; judi; pragmatic; bonanza |
| 3 | Kata Kasar | Dancok; bangsat; anjing; pantek; kunyuk; asu; fuck |

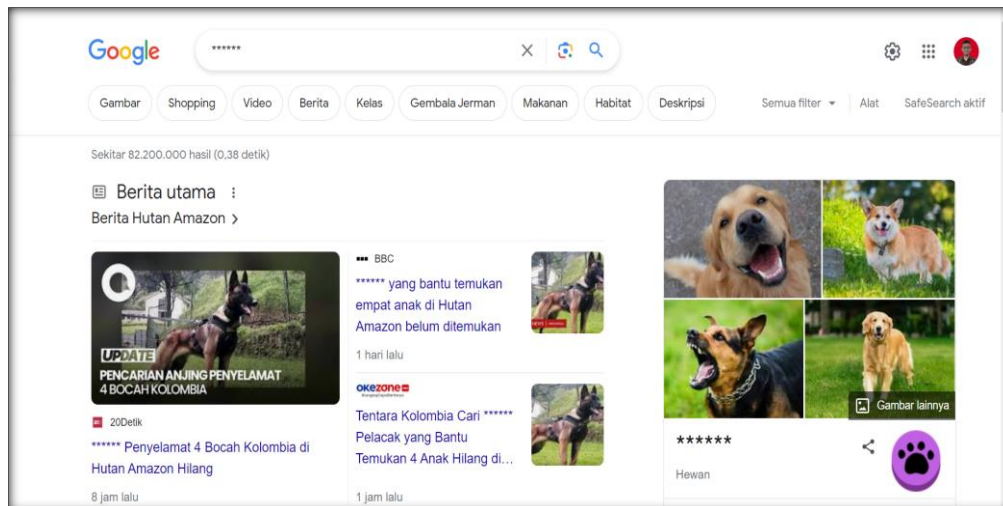
Sedangkan pada pemblokiran domain, pembatasan dilakukan terhadap domain-domain yang telah didaftarkan seperti ditunjukkan pada Gambar 7.

**Gambar 7.** Daftar Domain Diblokir

Pengujian pada akses domain yang diblokir, ekstensi web akan mengalihkan halaman web seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.

**Gambar 8.** Pengalihan Halaman Web pada Akses Domain yang Diblokir

Sedangkan pada pengujian akses halaman website yang mengandung kata yang diblokir, karakter kata akan digantikan dengan karakter asterisk (*) seperti ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Sensor Kata dengan Karakter (*)

Pencatatan pada Log Aplikasi dilakukan setiap kali ekstensi web menemukan kata atau domain yang diblokir. Catatan tersebut dapat dilihat melalui panel Administrator seperti ditunjukkan Gambar 10.

| NO | IP ADDRESS | DOMAIN | WAKTU AKSES | DEVICE |
|----|---------------|--------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1 | 103.3.221.82 | facebook.com | 04/06/2023, Pukul 23:17:02 | |
| 2 | 103.3.221.82 | tiktok.com | 05/06/2023, Pukul 00:28:20 | |
| 3 | 103.3.221.82 | tiktok.com | 05/06/2023, Pukul 00:28:33 | |
| 4 | 1111 | google.com | 06/06/2023, Pukul 13:24:13 | 123456789 |
| 5 | 103.3.221.166 | tiktok.com | 06/06/2023, Pukul 13:59:15 | Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; |

Gambar 10. Catatan Pembatasan Domain pada Log Aplikasi

4. SIMPULAN

Berdasarkan pada pembahasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Ekstensi web dapat digunakan untuk membatasi akses internet ke alamat domain dan konten tertentu sesuai kebutuhan pengguna. Seperti pemblokiran situs media sosial atau platform game yang dapat mengganggu produktivitas perusahaan.
- Daftar domain dan konten yang dapat disesuaikan pengguna dapat meningkatkan efektifitas pembatasan internet.

DAFTAR PUSTAKA

Divisi Hukum dan Hubungan Masyarakat RSUP Dr. Sardjito, “Dampak Pornografi Bagi Kesehatan pada Remaja, Apakah Berbahaya?”, 2019, <https://sardjito.co.id/2019/10/30/dampak-pornografi-bagi-kesehatan-pada-remaja-apakah-berbahaya/>.

I. Wigmore, “Browser Extension”, 2018, <https://www.techtarget.com/whatis/definition/browser-extension>.

A. M. Bachtiar & I. I. Sukirman, “Pembangunan Perangkat Lunak Extension Browser Pada Aplikasi Pengawasan Penggunaan Internet Anak ‘Dodo Kids Browser’”, 2015, Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA).

E. Fauzi, F. Suliarta, Y. Syukriyah, & S. Yuliani, “Model Sistem Monitoring URL Menggunakan Plugin Browser dengan Pendekatan NLP dan SDML untuk Perlindungan Anak”, *J. Sitekin*. Vol 20(1) 2022, 317–323.

-
- A. M. Ginanjar, “Pembangunan Ekstensi Browser Pada Situs Berita Online Untuk Kemudahan Akses Tunanetra”, *Elibrary Unikom*. <https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/2937/>
- M. Sholeh, “Analisis Pencegahan Akses Website Kategori Dilarang”, *Jurnal Teknolog*, 2(2) 2009.