

# IMPLEMENTASI PEMBATAHAN AKSES GAME ONLINE UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS BELAJAR PADA JARINGAN RUMAH

Radi Alpiyanto<sup>1\*</sup>, E. Haodudin Nurkifli<sup>2</sup>, Carudin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

Received: 2 Maret 2025

Accepted: 27 Maret 2025

Published: 14 April 2025

## Keywords:

pembatasan akses game online, produktivitas belajar, jaringan rumah, design science research.

## Correspondent Email:

radialfianto@gmail.com

**Abstrak.** Pesatnya perkembangan teknologi digital telah membawa dampak besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Game online menjadi salah satu hiburan yang digemari, namun penggunaannya yang berlebihan dapat mengganggu produktivitas belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem pembatasan akses game online berbasis waktu guna meningkatkan produktivitas belajar pengguna jaringan Wi-Fi rumah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Design Science Research (DSR) yang terdiri dari identifikasi masalah, perancangan solusi, implementasi, demonstrasi, dan evaluasi. Sistem pembatasan diterapkan melalui konfigurasi firewall pada router untuk memblokir akses game online selama jam belajar (19:00–21:00). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem pembatasan ini mampu mengurangi durasi bermain game hingga 59,11% serta meningkatkan waktu belajar sebesar 271,96%. Dengan demikian, sistem ini efektif dalam membantu pengguna mengelola waktu secara lebih produktif serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif.

**Abstract.** The rapid development of digital technology has had a significant impact on various aspects of life, including education. Online games have become a popular form of entertainment, but excessive usage can disrupt learning productivity. This study aims to implement a time-based online game access restriction system to improve the learning productivity of home Wi-Fi users. The research method used is Design Science Research (DSR), which consists of problem identification, solution design, implementation, demonstration, and evaluation. The restriction system is applied through firewall configuration on routers to block online game access during study hours (19:00–21:00). The results show that implementing this restriction system reduces gaming duration by 59.11% and increases study time by 271.96%. Thus, this system effectively helps users manage their time more productively and creates a more conducive learning environment.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah kebiasaan belajar, khususnya di kalangan pelajar dan mahasiswa. Game online menjadi aktivitas yang menarik, namun berpotensi mengurangi produktivitas belajar. Berbagai studi menunjukkan bahwa penggunaan game online yang tidak terkontrol dapat menyebabkan menurunnya disiplin belajar dan hasil akademik.

Penelitian tentang dampak game online terhadap produktivitas belajar telah banyak

dilakukan. Nadia Rahmi et al. (2021) menemukan bahwa kecanduan game online berdampak negatif terhadap produktivitas belajar remaja di Indonesia. Studi lain oleh Mohammad Fachdan Darise et al. (2024) menunjukkan bahwa intensitas bermain game online berkorelasi dengan penurunan motivasi belajar siswa. Sementara itu, penelitian oleh Lilis Arini et al. (2022) menyoroti pentingnya pembatasan akses digital dalam meningkatkan minat belajar anak-anak. Meskipun demikian, penelitian sebelumnya lebih berfokus pada

dampak negatif dari game online tanpa memberikan solusi konkret dalam bentuk pembatasan akses berbasis teknologi.

Penelitian ini berbeda dari studi sebelumnya dengan mengusulkan sistem pembatasan akses game online berbasis waktu yang diterapkan langsung pada jaringan rumah melalui konfigurasi firewall pada router. Dengan metode ini, pengguna masih dapat mengakses internet untuk keperluan akademik, sementara akses ke server game online diblokir selama jam produktif belajar. kebaruan (keunikan) penelitian tersebut.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Internet**

Internet adalah jaringan komputer yang saling terhubung keseluruh dunia tanpa mengenal batas territorial, hukum dan budaya (Supardi, 2019). Manfaat Internet mencakup komunikasi interaktif, akses ke para ahli, akses ke perpustakaan, dukungan untuk penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, dan berbagi data. Dan kolaborasi.[4]

### **2.2. Firewall**

Firewall merupakan solusi keamanan esensial dalam jaringan komputer yang berperan dalam mencegah ancaman serta akses tidak sah yang dapat mengancam kerahasiaan data dan merusak sistem jaringan. Beberapa metode yang umum digunakan dalam firewall antara lain circuit level gateway, application level gateway, dan packet filtering firewall. Circuit level gateway beroperasi pada lapisan sesi dalam model OSI untuk mengelola koneksi antara dua jaringan, sedangkan application level gateway bertugas mengawasi serta mengendalikan aplikasi tertentu yang melewati firewall. [5]

### **2.3. Smartphone**

Smartphone adalah alat mobile yang bisa digunakan untuk telepon dan juga seperti komputer. Smartphone memiliki sistem operasi yang bisa memakai berbagai aplikasi dan dapat terhubung ke internet. Ini membuatnya cocok digunakan untuk berkomunikasi, hiburan, dan

bekerja. Dengan Smartphone, orang dapat mengakses segala hal di mana saja.[11]

### **2.4. Jaringan Nirkabel**

Menurut Onno W. Purbo, jaringan nirkabel adalah teknologi yang umum digunakan sebagai alat komunikasi tanpa memerlukan kabel fisik, didasarkan pada standar spesifikasi IEEE. Umumnya, jaringan ini digunakan bersama oleh pengguna dalam ruang atau komunitas tertentu. Jaringan nirkabel menyediakan teknologi yang fleksibel dan gesit yang digunakan dalam berbagai aplikasi. Teknologi nirkabel sangat cocok dan sebagian besar telah menggantikan kabel mouse, kabel jaringan LAN, bahkan kabel WAN yang sebelumnya membutuhkan jaringan kabel. Teknologi yang digunakan untuk setiap kebutuhan tergantung pada jarak yang dapat ditempuh. [6]

### **2.5. Access Point**

Access Point adalah perangkat yang terdiri dari antena dan transceiver yang berfungsi sebagai titik pusat untuk mengirim dan menerima sinyal dari klien. Fungsi utama dari access point adalah menghubungkan perangkat ke jaringan. Namun, access point tidak bisa mengatur aliran data seperti router. Fungsinya adalah memutuskan apakah perangkat yang mencoba terhubung ke jaringan diperbolehkan atau ditolak berdasarkan kata sandi yang benar dari pengguna perangkat tersebut. [7]

### **2.6. Game Online**

Game online adalah permainan yang dapat dimainkan dalam jaringan internet oleh banyak orang yang berada di lokasi yang berbeda. Permainan ini merupakan teknologi yang mudah diakses melalui berbagai perangkat gadget. Jenis-jenis game online sangat beragam, termasuk tipe aksi, olahraga, dan RPG. [8]

### **2.7. IP Address**

Alamat IP merupakan serangkaian angka biner yang terdiri dari 32-bit untuk IPv4 dan 128-bit untuk IPv6, yang berfungsi sebagai identitas unik bagi setiap perangkat dalam jaringan berbasis TCP/IP. Setiap perangkat yang terhubung ke jaringan harus memiliki alamat IP

agar dapat berkomunikasi satu sama lain secara efektif dalam sistem jaringan.[9]

## 2.8. Produktivitas

produktivitas merujuk pada sejauh mana sumber daya yang tersedia dapat dimanfaatkan secara efisien untuk menghasilkan keluaran yang lebih optimal. Produktivitas memiliki hubungan erat dengan efisiensi dan efektivitas. produktivitas dapat diukur melalui berbagai aspek, seperti efektivitas, efisiensi, kinerja, inovasi, kualitas, budaya, dan kualitas hidup, dengan tujuan utama meningkatkan kesejahteraan. [10]

## 2.9. Perubahan Relatif

Perubahan relatif sering digunakan untuk membandingkan pertumbuhan atau penurunan antar berbagai kelompok atau kategori, karena mempertimbangkan skala awal dari data tersebut. Perubahan relatif mengukur perubahan dalam bentuk persentase dibandingkan dengan nilai awal. Pada penelitian ini perubahan relatif digunakan untuk menghitung perubahan peningkatan produktivitas belajar dan penurunan waktu bermain game online. [12]

## 2.10. Teknik Sampling

Menurut Sugiyono (2019) Teknik sampling adalah metode yang digunakan untuk menentukan sebagian dari populasi yang dapat mewakili keseluruhan populasi dalam penelitian. Teknik ini digunakan untuk menghemat waktu dan biaya penelitian tanpa mengurangi validitas hasil penelitian.[13]

## 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Design Science Research (DSR), yang bertujuan untuk mengembangkan solusi teknologi dalam bentuk sistem pembatasan akses game online guna meningkatkan produktivitas belajar pengguna jaringan rumah.

### 3.1. Tahapan Penelitian

Metode Design Science Research (DSR) yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari enam tahap utama.

#### 3.1.1. Identifikasi Masalah dan Motivasi

Memahami permasalahan utama yang dihadapi pengguna dan pentingnya solusi yang diusulkan. Langkah awal dilakukan

dengan melakukan studi literatur untuk meninjau dampak game online pada produktivitas belajar serta solusi yang sudah ada.

#### 3.1.2. Mendefinisikan Tujuan Solusi

Tujuan utama penelitian ditentukan, yaitu mengurangi gangguan akibat game online pada jam belajar. Tujuan ini dirinci menjadi langkah-langkah spesifik, seperti implementasi pembatasan akses berbasis waktu pada jaringan Wi-Fi dan pengukuran waktu belajar efektif

#### 3.1.3. Desain dan Pengembangan

melibatkan konfigurasi pembatasan akses pada jenis game tertentu selama jam produktif. Artefak ini merupakan inti dari solusi penelitian yang akan digunakan untuk mengatasi permasalahan.

#### 3.1.4. Demonstrasi

Artefak diuji di lingkungan nyata dengan melibatkan rumah tangga di RW02 sebagai responden uji coba. Pembatasan akses diterapkan pada jaringan Wi-Fi rumah tangga selama jam produktif, dan perilaku pengguna diamati sebelum dan sesudah pembatasan diberlakukan. Data seperti durasi bermain game dan waktu belajar dikumpulkan selama masa demonstrasi untuk dievaluasi lebih lanjut.

#### 3.1.5. Evaluasi

Ditahap evaluasi melakukan Pengukuram efektivitas artefak. Data yang diperoleh dari demonstrasi, termasuk durasi bermain game, waktu belajar, dan umpan balik responden melalui survei atau wawancara, dianalisis untuk menentukan keberhasilan solusi. Analisis ini mencakup perbandingan hasil sebelum dan sesudah pembatasan.

#### 3.1.6. Komunikasi

Pada tahap ini, semua aspek dari masalah dan artefak yang dirancang didokumentasikan dan dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan yang relevan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Survey

Berdasarkan survei awal terhadap 18 responden, ditemukan bahwa mayoritas dari mereka mengalami kesulitan dalam mengatur waktu antara belajar dan bermain game online. Sebanyak 16 dari 18 responden menyatakan bahwa waktu belajar paling efektif adalah pukul

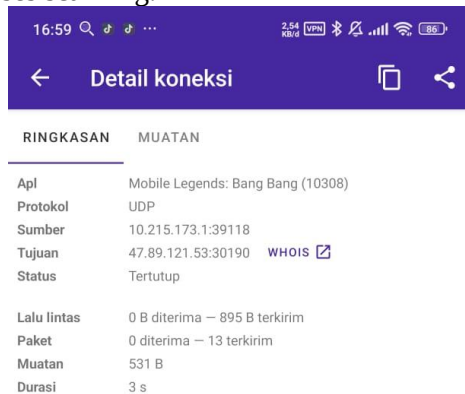
19:00–21:00, tetapi sebagian besar dari mereka tetap menghabiskan 3–5 jam per hari untuk bermain game online.



Gambar 1 Hasil Survey

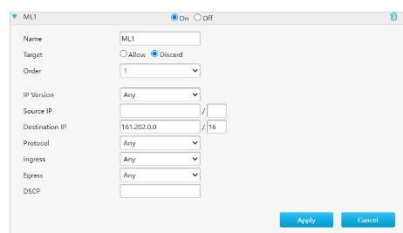
#### 4.2. Implementasi Pembatasan Akses

Implementasi sistem dilakukan dengan menerapkan pembatasan akses berbasis IP filter pada router. Langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi alamat IP dan port yang digunakan oleh game online melalui proses scanning.



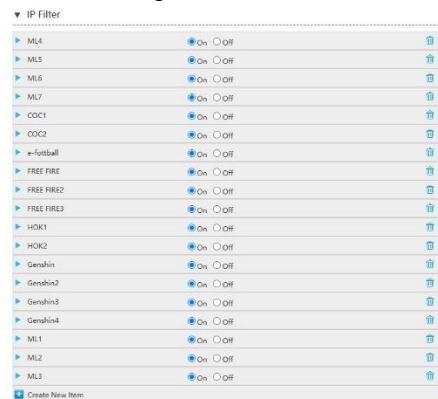
Gambar 2 Hasil Port Scanning

Selanjutnya setelah mendapatkan informasi IP address yang digunakan oleh game tersebut, masukan alamat IP tersebut ke dalam IP Filter pada router access point



Gambar 3 IP Filter Mobile Legends

Masukan semua IP address pada game yang telah dilakukan proses *Scan* ke dalam IP Filter



Gambar 1 4 Daftar IP Filter

#### 4.3. Evaluasi

Setelah implementasi sistem, dilakukan evaluasi terhadap perubahan kebiasaan pengguna dalam bermain game dan belajar. Evaluasi dilakukan dengan dua metode utama sebagai alat ukur untuk menentukan keefektifan artifak pembatasan akses game online, yaitu kuisioner survei evaluasi dan perhitungan produktivitas berdasarkan perubahan waktu belajar dan bermain game online sebelum serta sesudah penerapan pembatasan.

| No | Nama    | Durasi Bermain Game Online |               | Durasi Belajar/Akademis |               |
|----|---------|----------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
|    |         | Sebelum (Jam)              | Sesudah (Jam) | Sebelum (Jam)           | Sesudah (Jam) |
| 1  | Zahraa  | 3.50                       | 0.50          | 1.5                     | 4.5           |
| 2  | Alif    | 3.5                        | 1.5           | 0.5                     | 3.5           |
| 3  | Cici    | 3.5                        | 1.5           | 1.5                     | 4.5           |
| 4  | Eki     | 1.5                        | 1.5           | 1.5                     | 1.5           |
| 5  | Rama    | 1.5                        | 0.5           | 1.5                     | 3.5           |
| 6  | Dela    | 3.5                        | 1.5           | 1.5                     | 3.5           |
| 7  | Maulana | 3.5                        | 1.5           | 0.5                     | 1.5           |
| 8  | Khal    | 5.5                        | 1.5           | 3.5                     | 4.5           |
| 9  | Fajar   | 5.5                        | 1.5           | 1.5                     | 4.5           |
| 10 | Iwan    | 5.5                        | 1.5           | 1.5                     | 3.5           |
| 11 | Zahra   | 3.5                        | 1.5           | 1.5                     | 4.5           |
| 12 | Fitri   | 3.5                        | 1.5           | 0.5                     | 3.5           |
| 13 | Wismu   | 3.5                        | 1.5           | 0.5                     | 3.5           |
| 14 | Lia     | 3.5                        | 1.5           | 1.5                     | 3.5           |
| 15 | Rasyid  | 5.5                        | 3.5           | 0.5                     | 3.5           |
| 16 | Galih   | 3.5                        | 1.5           | 0.5                     | 1.5           |
| 17 | Bayu    | 3.5                        | 1.5           | 1.5                     | 3.5           |
| 18 | Dedi    | 3.5                        | 0.5           | 0.5                     | 3.5           |

Table 1 Hasil Pencatatan Durasi

Untuk menghitung peningkatan waktu produktivitas belajar dan pengurangan waktu bermain game online menggunakan teori perubahan relatif.

Rumus Peningkatan :

$$\text{Peningkatan} = \frac{\text{Nilai Akhir} - \text{Nilai Awal}}{\text{Nilai awal}} \times 100 \quad (1)$$

- Hasil Positif: Menunjukkan peningkatan waktu belajar.
- Hasil Negatif: Menunjukkan penurunan waktu belajar.

$$\text{Penurunan} = \frac{(\text{Nilai awal} - \text{Nilai akhir})}{\text{Nilai Awal}} \times 100 \quad (2)$$

- Hasil Positif: Menunjukkan pengurangan durasi bermain.
- Hasil Negatif: Menunjukkan peningkatan durasi bermain.

| No        | Nama    | Perubahan waktu bermain (%) | Perubahan waktu belajar (%) |
|-----------|---------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1         | Zahraa  | 85.71%                      | 200.00%                     |
| 2         | Alif    | 57.14%                      | 600.00%                     |
| 3         | Cici    | 57.14%                      | 200.00%                     |
| 4         | Eki     | 0.00%                       | 0.00%                       |
| 5         | Rama    | 66.67%                      | 133.33%                     |
| 6         | Dela    | 57.14%                      | 133.33%                     |
| 7         | Maulana | 57.14%                      | 200.00%                     |
| 8         | Khal    | 72.73%                      | 28.57%                      |
| 9         | Fajar   | 72.73%                      | 200.00%                     |
| 10        | Iwan    | 72.73%                      | 133.33%                     |
| 11        | Zahra   | 57.14%                      | 200.00%                     |
| 12        | Fitri   | 57.14%                      | 600.00%                     |
| 13        | Wisnu   | 57.14%                      | 600.00%                     |
| 14        | Lia     | 57.14%                      | 133.33%                     |
| 15        | Rasyid  | 36.36%                      | 600.00%                     |
| 16        | Galih   | 57.14%                      | 200.00%                     |
| 17        | Bayu    | 57.14%                      | 133.33%                     |
| 18        | Dedi    | 85.71%                      | 600.00%                     |
| RATA-RATA |         | 59.11%                      | 271.96%                     |

Table 2 Hasil Perhitungan

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem pembatasan akses ini berhasil mengurangi durasi bermain game secara signifikan. Rata-rata durasi bermain game mengalami penurunan sebesar 59,11%, sementara waktu belajar meningkat hingga 271,96% dibandingkan dengan sebelum sistem diterapkan. Mayoritas responden juga melaporkan bahwa mereka menjadi lebih fokus dalam mengerjakan tugas akademik setelah sistem ini diterapkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem pembatasan akses berbasis firewall pada jaringan rumah efektif dalam membantu pengguna mengatur waktu mereka secara lebih produktif.

ah. Bagian ini adalah bagian utama dari artikel penelitian. Hasil harus meringkas atau menyoroti temuan daripada memberikan hasil dan analisis rinci. Berisi hasil yang diambil dari analisis data dan/atau hasil uji hipotesis dan hanya menyediakan data yang mendukung pembahasan. Bagian ini meliputi tabel dan grafik yang diambil dari analisis data hasil penelitian.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pembatasan akses game online berbasis jaringan memiliki efektivitas dalam

meningkatkan produktivitas belajar. Berikut adalah poin-poin utama kesimpulan penelitian ini:

- Mayoritas responden melaporkan peningkatan fokus dalam belajar, serta lebih mudah menghindari distraksi dari game online selama jam belajar.
- Sistem berbasis IP Filter ini dapat diterapkan pada berbagai jenis jaringan rumah tanpa perlu instalasi tambahan pada setiap perangkat individu.
- Pengembangan Penelitian dapat diimplementasikan pada sistem berskala yang lebih luas, seperti di lingkungan sekolah atau kampus, untuk menguji efektivitasnya dalam situasi yang lebih kompleks.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam pengumpulan data sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Rahmi, Syahril, dan Adlin, "Game Online dan Produktivitas pada Remaja Desa Gunong Kleng Kecamatan Meureubo," Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH), vol. 1, no. 10, hlm. 1234–1243, 2021.
- [2] M. F. Darise, R. Madina, dan M. R. Djibrin, "Deskripsi dampak game online terhadap motivasi belajar siswa," Student Journal of Guidance and Counseling, vol. 3, no. 2, hlm. 147–153, 2024.
- [3] L. Arini, N. R. Rizqi, dan Y. N. Harahap, "Pentingnya pembatasan penggunaan gadget untuk meningkatkan minat belajar anak," Jurnal Abdimas Loyalitas dan Edukasi, vol. 1, no. 1, hlm. 8–13, 2022.
- [4] Y. Martin, M. Montessori, dan D. Nora, "Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar," Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development, vol. 4, no. 3, hlm. 242–246, 2022.
- [5] Eben, Mukramin, dan H. Abduh, "Pengembangan manajemen keamanan jaringan nirkabel (WiFi) menggunakan Routerboard Mikrotik dan firewall pada SMK Kristen Palopo," Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET), vol. 12, no. 3, hlm. 2229–2238, 2024.

- [6] A. Rohiman, "File\_0-BAB-II-Lanndasan-Teori," Repository.Bsi.Ac.Id, hlm. 5–42, 2018.
- [7] S. I. Santosa, P. S. Informatika, F. I. Komputer, dan U. S. Karawang, "Penerapan Manajemen Bandwidth Jaringan Internet Sekolah Menggunakan Metode Peer Connection Queue (Studi Kasus: SMP Sandrem)," 2023.
- [8] D. Hermawan dan W. A. Kudus, "Peran Orang Tua Dalam Mencegah Anak Kecanduan Bermain Game Online Di Era Digital," Jurnal Pendidikan Indonesia, vol. 2, no. 5, hlm. 778–789, 2021.
- [9] N. I. Febriyanto dan I. A. Sobari, "Perancangan Jaringan VPN Menggunakan Protokol L2TP+IPSec sebagai Media Transmisi Data pada Yayasan Sirajul Falah Indonesia," JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan), vol. 12, no. 1, hlm. 275–281, 2024.
- [10] Asrarudin dan D. U. Dewi, "Dampak kecerdasan emosional dan modal intelektual pada produktivitas belajar online/daring pada masa pandemi COVID-19 mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Kosgoro 1957," Jurnal Mediatima, vol. 27, no. 1, hlm. 1–17, 2021.
- [11] C. N. Isma, N. Rohman, dan Istiningsih, "Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Minat Baca Siswa Kelas 4 Di MIN 13 Nagan Raya," Jurnal Pendidikan Tambusai, vol. 6, no. 1, hlm. 7932–7940, 2022.
- [12] Ministry Of Manpower Singapore, "Absolute Vs Relative Change: Concepts And Definitions," 2024. [Daring]. Tersedia: <https://stats.mom.gov.sg/SL/Pages/Absolute-Vs-Relative-Change-Concepts-And-Definitions.aspx>. [Diakses: 2024].
- [13] A. J. Kawasa, "Pengaruh harga, kualitas pelayanan, dan ketepatan pengiriman terhadap kepuasan pelanggan jasa pengiriman JNE (Studi Kasus Kantor Cabang JNE Kebon Nanas)," Skripsi, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia, 2020.