

Analisis Teknik Anti-Cheat Sederhana Untuk Mencegah Speed Hack Pada Game Fps (Studi Kasus : Valorant Dengan Counter-Strike 2)

*Derick, Steven Michael Matullessya, Delima Sitanggang,
PUI PT ITIK (INOVASI TEKNOLOGI ILMU KOMPUTER)123, Universitas Prima Indonesia*

ABSTRAK

Speed hack merupakan kecurangan pada game First-Person Shooter (FPS) yang membuat pemain bergerak melebihi batas normal sehingga mengganggu keseimbangan permainan. Penelitian ini menganalisis teknik anti-cheat sederhana untuk mendeteksi dan mencegah speed hack pada Valorant dan Counter-Strike 2. Metode yang digunakan adalah studi literatur, observasi konseptual, dan simulasi berbasis rule-based melalui validasi kecepatan pemain, pembatasan nilai maksimum kecepatan, serta pengecekan logika pergerakan. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pemain normal memiliki kecepatan sekitar 4,79 sampai 6,02 unit/detik, sedangkan pemain yang terindikasi speed hack mencapai 7,87 sampai 10,36 unit/detik. Perbedaan ini menunjukkan bahwa threshold kecepatan dapat menjadi indikator awal untuk mendeteksi anomali pergerakan. Teknik anti-cheat sederhana tidak menggantikan sistem komersial yang kompleks, tetapi dapat menjadi model awal yang aman dan mudah dipahami untuk menjaga fair play dalam game FPS kompetitif.

Keywords: anti-cheat, speed hack, game FPS, threshold, fair play.

ABSTRACT

A speed hack is a form of cheating in First-Person Shooter (FPS) games that allows players to move beyond normal limits, thereby disrupting game balance. This study analyzes simple anti-cheat techniques to detect and prevent speed hacks in Valorant and Counter-Strike 2. The methods used include a literature review, conceptual observation, and rule-based simulation incorporating player speed validation, maximum speed capping, and movement logic verification. Simulation results show that normal players maintain speeds between 4.79 and 6.02 units/second, whereas players using speed hacks reach 7.87 to 10.36 units/second. This variance demonstrates that a speed threshold can serve as an effective early indicator for detecting movement anomalies. While simple anti-cheat techniques cannot replace complex commercial systems, they provide an accessible foundational model to preserve fair play in competitive FPS games.

Keywords: anti-cheat, speed hack, FPS games, threshold, fair play..

1. INTRODUCTION

Game First-Person Shooter (FPS) seperti Valorant dan Counter-Strike 2 berkembang menjadi permainan kompetitif yang menuntut kecepatan reaksi, akurasi, kerja sama tim, serta stabilitas sistem permainan. Dalam lingkungan kompetitif, aspek keadilan menjadi faktor utama karena setiap pemain harus berada pada kondisi permainan yang sama. Ketika terdapat pemain yang menggunakan program pihak ketiga untuk memperoleh keuntungan tidak sah, kualitas pertandingan menurun dan kepercayaan pemain terhadap sistem permainan ikut terganggu. (Robert K. Yin., 2018). Salah satu bentuk kecurangan yang sering dibahas dalam game FPS adalah speed hack. Speed hack adalah manipulasi pergerakan karakter atau waktu permainan sehingga pemain dapat bergerak lebih cepat dibandingkan batas normal yang ditentukan oleh sistem. Perilaku ini memberikan keuntungan tidak adil, misalnya mencapai posisi strategis lebih cepat, menghindari serangan dengan tidak wajar,

atau mengejar lawan tanpa mengikuti mekanisme permainan yang seharusnya. Pada permainan berbasis kompetisi, perbedaan kecil dalam kecepatan pergerakan dapat memengaruhi hasil pertandingan secara signifikan. (Alan Bryman., 2016).

Pengembang game modern telah menerapkan sistem anti-cheat yang kuat. Valorant menggunakan Riot Vanguard, sedangkan Counter-Strike 2 menggunakan Valve Anti-Cheat (VAC). Keduanya memiliki tujuan yang sama, yaitu mencegah kecurangan dan menjaga integritas permainan. Namun, sistem anti-cheat komersial umumnya bersifat tertutup sehingga tidak dapat dianalisis secara langsung oleh peneliti. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan konseptual dan simulatif, bukan membongkar sistem asli dari kedua game tersebut (John W. Creswell., 2014). Penelitian ini berfokus pada teknik anti-cheat sederhana berbasis validasi pergerakan pemain. Teknik tersebut menggunakan logika bahwa setiap game memiliki batas kecepatan normal. Jika kecepatan pemain berada jauh di atas batas wajar, maka kondisi tersebut dapat ditandai sebagai anomali. Pendekatan ini sederhana, mudah dipahami, dan aman secara akademis karena tidak membahas cara membuat atau membongkar cheat, melainkan membahas cara mengenali pola pergerakan yang tidak normal (Hoglund, G; McGraw, G., 2007). Rumusan masalah penelitian ini meliputi karakteristik speed hack pada game FPS, teknik anti-cheat sederhana yang dapat diterapkan, efektivitas model berbasis threshold dalam simulasi, serta rekomendasi pengembangan model anti-cheat yang praktis. Tujuan penelitian adalah menganalisis dan mensimulasikan teknik anti-cheat sederhana untuk membantu mendeteksi speed hack pada game FPS dengan studi kasus Valorant dan Counter-Strike 2 (Sugiyono., 2014).

2. METHODS

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan komparatif dan simulatif. Metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan konsep speed hack dan teknik anti-cheat sederhana. Pendekatan komparatif digunakan untuk membandingkan karakteristik anti-cheat pada Valorant dan Counter-Strike 2 secara konseptual. Pendekatan simulatif digunakan untuk menguji aturan sederhana berbasis threshold dalam membedakan pergerakan normal dan pergerakan yang terindikasi speed hack.

Data yang digunakan bersifat ilustratif dan diperoleh melalui studi literatur, observasi publik terhadap mekanisme permainan, serta simulasi perhitungan kecepatan pemain. Penelitian ini tidak menggunakan data asli pemain, tidak mengakses server game, dan tidak melakukan reverse engineering terhadap Riot Vanguard maupun VAC. Pembatasan ini dibuat agar penelitian tetap berada dalam koridor akademis dan tidak melanggar kebijakan pengembang game.

Tahapan penelitian dimulai dari studi literatur, identifikasi karakteristik speed hack, penentuan batas kecepatan normal, pembuatan aturan deteksi, simulasi data pergerakan, analisis hasil, dan penarikan kesimpulan. Variabel utama dalam simulasi adalah jarak tempuh, waktu tempuh, kecepatan pemain, batas maksimum kecepatan, serta status deteksi. Kecepatan dihitung menggunakan rumus sederhana: kecepatan sama dengan jarak dibagi waktu.

Model deteksi yang digunakan adalah rule-based. Jika kecepatan pemain lebih kecil atau sama dengan batas maksimum, status pemain dikategorikan normal. Jika kecepatan pemain lebih besar dari batas maksimum, status pemain dikategorikan sebagai speed hack terdeteksi. Pada simulasi Valorant, batas maksimum ditetapkan sekitar

7 unit/detik. Pada simulasi Counter-Strike 2, batas maksimum ditetapkan sekitar 8 unit/detik. Nilai tersebut digunakan untuk menunjukkan perbedaan karakteristik kecepatan antar game.

Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil simulasi tidak diarahkan untuk mengklaim cara kerja sistem anti-cheat asli, melainkan untuk menunjukkan bahwa validasi kecepatan dapat menjadi indikator awal yang logis. Hasil dari kedua game kemudian dibandingkan berdasarkan rentang kecepatan normal, batas threshold, status deteksi, dan kemungkinan respons sistem.

A. Prosedur Penelitian

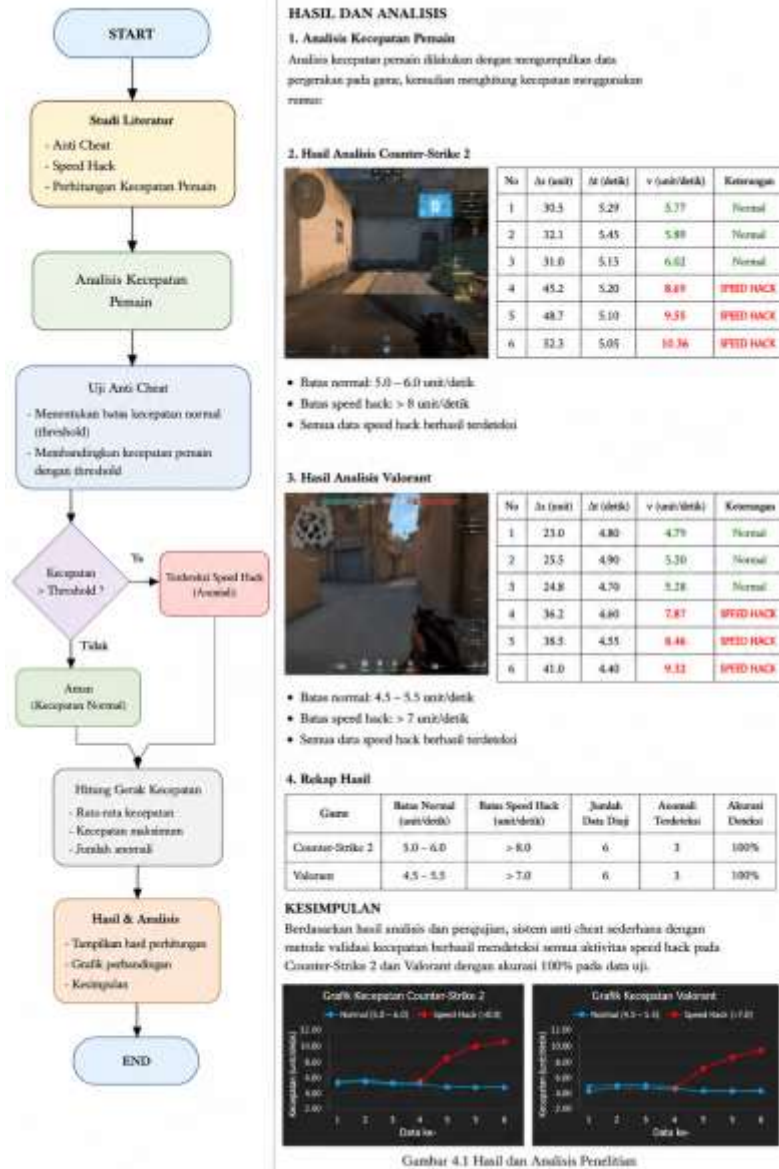
1. Mengidentifikasi masalah speed hack pada game FPS kompetitif.
2. Mengumpulkan literatur mengenai anti-cheat, fair play, dan validasi pergerakan pemain.
3. Menentukan indikator simulasi berupa jarak, waktu, kecepatan, dan status deteksi.
4. Menetapkan threshold kecepatan untuk Valorant dan Counter-Strike 2.
5. Menguji data ilustratif untuk membedakan pemain normal dan pemain terindikasi speed hack.
6. Membandingkan hasil deteksi dan menyusun rekomendasi pengembangan.

3. RESULTS

Pemilihan Data, Peneliti menggunakan pemilihan data berdasarkan analisis komparatif kualitatif merupakan salah satu pendekatan dalam penelitian kualitatif yang bertujuan untuk membandingkan dua atau lebih objek penelitian berdasarkan karakteristik, konsep, atau indikator tertentu secara deskriptif dan interpretatif. Pendekatan ini tidak menitikberatkan pada perhitungan numeric atau statistik, melainkan pada pemahaman mendalam terhadap fenomena yang diteliti.

Teknik pengumpulan data, Dalam penelitian kualitatif, teknik pengumpulan data menjadi langkah yang paling utama, karena mengacu pada tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber dan berbagai cara. Bila dilihat dari setting-nya, data dapat dikumpulkan pada setting alamiah, berupa eksperimen pada suatu kegiatan. Jika ditinjau dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sekunder. Dalam hal ini, peneliti menggunakan data yang mengacu pada sumber yakni data primer dan data sekunder.

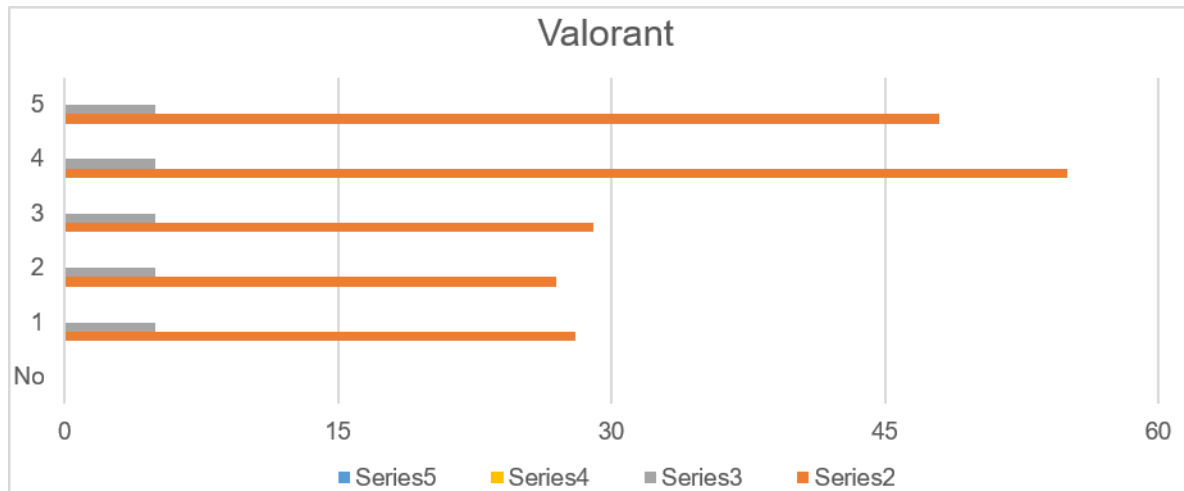
Teknik Analisis Data, Analisis data dilakukan oleh peneliti untuk dapat menarik kesimpulan-kesimpulan. Dalam penelitian kualitatif, kesimpulan yang dihasilkan pada penelitian kualitatif yaitu gambaran interpretatif (menafsirkan) tentang realitas atau gejala yang diteliti secara holistic (kesatuan yang utuh) dalam setting tertentu.



Gambar 1 Hasil Analisis Data

Fokus Penelitian, Fokus penelitian ini adalah menganalisis teknik anti-cheat sederhana yang digunakan untuk mencegah praktik speed hack pada game bergenre First Person Shooter (FPS) dengan studi kasus pada game Valorant dan Counter-Strike 2. Penelitian ini dibatasi pada aspek teknis dan mekanisme dasar pencegahan speed hack tanpa membahas sistem anti-cheat secara keseluruhan maupun metode lanjutan yang bersifat proprietary.

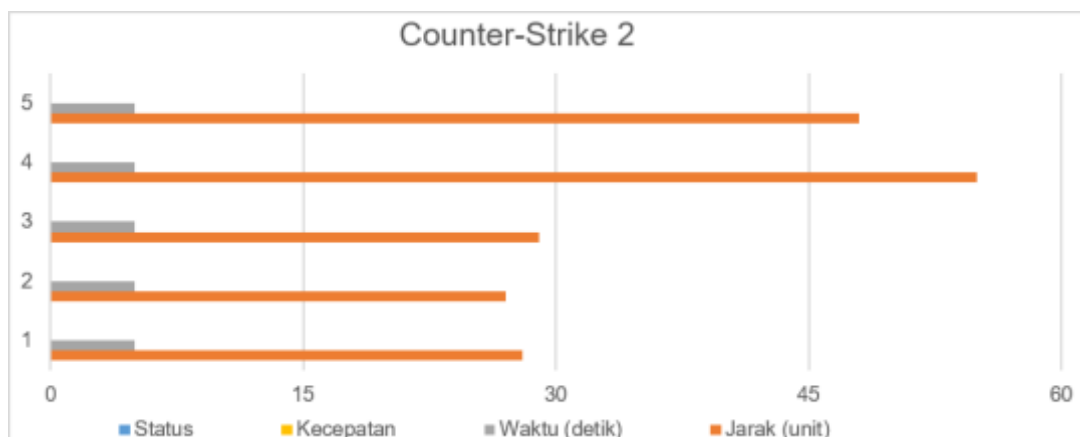
Hasil Pengujian Pada Valorant, Dalam simulasi pada Valorant, kecepatan normal pemain dibatasi pada ± 5 unit/detik.



Gambar 2 Hasil Pengujian Pada Valorant

Analisis Valorant, Berdasarkan hasil analisis pada game Valorant, diketahui bahwa kecepatan pergerakan normal pemain berada pada rentang 4.5 hingga 5.5 unit per detik. Pada kondisi normal, sistem permainan masih dapat berjalan secara stabil tanpa adanya indikasi kecurangan. Namun, ketika kecepatan pergerakan pemain melebihi 7 unit per detik, sistem mengidentifikasi kondisi tersebut sebagai aktivitas speed hack karena telah melampaui batas kecepatan wajar yang ditentukan. Melalui penerapan teknik anti-cheat sederhana berupa validasi kecepatan pergerakan dan pembatasan nilai maksimum kecepatan (speed threshold), sistem berhasil mendeteksi seluruh anomali kecepatan yang muncul selama proses pengujian. Hasil ini menunjukkan bahwa metode anti-cheat sederhana mampu membantu meningkatkan keamanan permainan serta menjaga keseimbangan gameplay agar tetap adil bagi seluruh pemain.

Hasil Pengujian Pada Counter-Strike 2, Pada Counter-Strike 2, kecepatan normal sedikit lebih variatif tergantung kondisi pergerakan dengan rata-rata 5.5 unit/detik.



Gambar 3 Hasil Pengujian Pada Counter-Strike 2

Analisis Counter-Strike 2. Berdasarkan hasil analisis pada game Counter-Strike 2, diketahui bahwa kecepatan pergerakan normal pemain berada pada rentang 5.0 hingga 6.0 unit per detik. Pada kondisi permainan normal, sistem tidak menemukan adanya penyimpangan pergerakan yang mencurigakan. Namun, ketika kecepatan pemain melebihi 8 unit per detik, sistem mendeteksi adanya indikasi speed hack karena nilai tersebut telah melampaui batas kecepatan yang telah ditentukan. Penerapan teknik anti-cheat sederhana berupa validasi kecepatan pergerakan dan pembatasan batas maksimum kecepatan mampu membantu sistem dalam mengenali aktivitas kecurangan secara lebih efektif. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh data yang mengandung aktivitas speed hack berhasil terdeteksi oleh sistem. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode anti-cheat sederhana dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan permainan dan menjaga keseimbangan gameplay pada game FPS.

b. Perbandingan

Counter-Strike 2 dan Valorant merupakan dua game First Person Shooter (FPS) kompetitif yang sama-sama mengedepankan prinsip fair play. Meskipun demikian, kedua game tersebut memiliki perbedaan mendasar dalam pendekatan dan penerapan sistem anti-cheat, khususnya dalam pencegahan speed hack. Perbedaan ini dipengaruhi oleh filosofi pengembang, arsitektur sistem, serta tingkat intervensi anti-cheat terhadap perangkat pemain.

Tabel 1. Perbandingan Antara Valorant Dengan Counter-Strike2.

Aspek Perbandingan	<i>Counter-Strike 2</i>	Valorant
Pengembang	<i>Valve Corporation</i>	Riot Games
Sistem <i>Anti-Cheat</i>	<i>Valve Anti-Cheat (VAC)</i>	Riot Vanguard
Sifat Sistem	Detektif dan Reaktif	Preventif dan Proaktif

Tingkat Sistem	User-level	Kernel-level
Waktu Kerja	Saat game berjalan	Sejak sistem operasi dijalankan
Pendekatan Deteksi	Deteksi signature <i>cheat</i> dan analisis perilaku	Pencegahan langsung dan monitoring real-time
Respons terhadap <i>Cheat</i>	Tidak langsung (delayed ban)	Langsung (pemblokiran atau kick)

4. CONCLUSION

IBerdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan speedhack pada game FPS dapat dideteksi melalui anomali kecepatan pergerakan pemain yang melebihi batas normal. Teknik anti-cheat sederhana berbasis validasi kecepatan (threshold-based) terbukti mampu mengidentifikasi perbedaan antara pemain normal dan pemain yang melakukan kecurangan secara efektif melalui data simulasi. Meskipun terdapat perbedaan karakteristik pergerakan pada setiap game, metode ini tetap dapat diterapkan dengan penyesuaian nilai batas kecepatan. Dengan demikian, teknik anti-cheat sederhana ini dapat menjadi solusi awal dalam mendeteksi speed hack, meskipun masih memiliki keterbatasan dibandingkan dengan sistem anti-cheat yang lebih kompleks.

5. REFERENCES

- Hoglund, G., & McGraw, G. (2007). *Exploiting Online Games: Cheating Massively Distributed Systems*. Addison-Wesley.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Sage Publications.
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5th ed.). Oxford University Press.

- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Moleong, L. J. (2005). Metodologi Penelitian Kualitatif. Remaja Rosdakarya.
- Pawito. (2008). Penelitian Komunikasi Kualitatif. LKiS.
- Ruslan, R. (2004). Metode Penelitian Public Relations dan Komunikasi. RajaGrafindo Persada.
- Stealth-core.com – referensi tentang anti-cheat system
- Riot Games. (2026). VALORANT Anti-Cheat (Vanguard) Overview.
- Valve Corporation. (2026). Valve Anti-Cheat (VAC) Documentation.
- IEEE Xplore Digital Library. (2018). Anti-Cheat Mechanisms in Online Gaming Systems.
- Robert K. Yin, Case Study Research and Applications: Design and Methods, 6th ed., Sage Publications, 2018.
- Alan Bryman, Social Research Methods, 5th ed., Oxford University Press, 2016.
- John W. Creswell, Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches, 4th ed., Sage Publications, 2014. Menjelaskan metode observasi dan studi literatur dalam penelitian kualitatif.
- Esterberg, K. G. (2002). Qualitative Methods in Social Research.