

# Pengaruh Overclocking Processor AMD Ryzen 3 pada Peningkatan Performa Game

**Diterima:**  
16 Mei 2023  
**Revisi:**  
30 Mei 2023  
**Terbit:**  
1 Juni 2023

<sup>1\*</sup>Moh.Azis Rosyid Muzaky, <sup>2</sup>Faiz Danendra,  
<sup>3</sup>Fadhlullah Yoga, <sup>4</sup>Yazid Fauzan Nur  
<sup>1-4</sup>Universitas Muhamadiyah Ponorogo

**Abstrak**—Tujuan overclocking pada processor AMD Ryzen 3 ini diharapkan bisa meningkatkan performa game Valorant. Penelitian ini ditunjukkan pada semua pecinta game khususnya Valoran agar dapat menikmati saat bermain game. Permasalahan yang sering dialami oleh pengguna AMD Ryzen 3 3200G yaitu mengalami stuttering dan fps drop. Pada game Valoran biasanya dalam mode standart mendapatkan fps 60, sehingga kinerja computer harus stabil agar saat bermain tidak terjadi stuttering. Salah satu komponen utama pada komputer yang bertanggung jawab atas performa suatu komputer Ketika melakukan peningkatan performa game adalah processor. Metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu metode eksperimen. Setelah melakukan overclocking pada processor, maka akan dilakukan pengujian Benchmark sintesis. Hasil yang didapatkan setelah dilakukan pengujian game Valoran yaitu berupa peningkatan fps yang standarnya 60 fps rata-rata menjadi stabil di 100 fps. Peningkatan fps pada game tersebut dijadikan acuan penulis untuk mengetahui seberapa besar peningkatan performa setelah dilakukan Overclocking.

**Kata Kunci**— Overclocking; Processor; Valorant

**Abstract**—The purpose of overclocking the AMD Ryzen 3 processor is expected to increase the performance of the Valorant game. This research is shown to all game lovers, especially Valoran, so they can enjoy playing games. The problem that is often experienced by AMD Ryzen 3 3200G users is experiencing stuttering and fps drop. In Valoran games, usually in standard mode get 60 fps, so computer performance must be stable so that stuttering does not occur when playing. One of the main components on a computer that is responsible for the performance of a computer when improving game performance is the processor. The method used for this research is the experimental method. After overclocking the processor, a synthesis benchmark test will be carried out. The results obtained after testing the Valoran game are in the form of an increase in fps which is a standard of 60 fps on average to be stable at 100 fps. The increase in fps in the game is used as a reference for the author to find out how much performance increases after overclocking.

**Keywords**—Overclocking; Processor; Valorant

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

## Penulis Korespondensi:

Moh.Azis Rosyid Muzaky,  
Teknik Informatika,  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo,  
Email: [kentangtech01@gmail.com](mailto:kentangtech01@gmail.com)

---

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan bidang teknologi saat ini begitu sangat cepat [1]. Game online adalah salah satu game yang memiliki pengguna terbanyak pada saat ini [2]. Tujuan utama overclock bukanlah mencari speed yang setinggi-tingginya dari clock prosesor, tetapi mencari kecepatan stabil tertinggi dari sebuah sistem dari prosesor [3]. Pada proses ini diperlukan processor, RAM, dan IGP untuk menjalankannya. Rendering Game merupakan proses dimana komputer memproses informasi dari sumber data yang berupa kode dan menggunakannya untuk menghasilkan serta menampilkan gambar. Game Rendering merupakan proses dimana hardware dipaksa bekerja lebih keras dari kondisi defaultnya. Proses ini dilaksanakan secara real time. Dalam Proses rendering game masalah yang sering muncul yaitu lamanya waktu saat proses rendering. Waktu proses rendering ditentukan oleh beberapa factor antara lain : besarnya ukuran penyimpanan RAM, besar resolusi pada game, jumlah ukuran kinerja GPU dan Processor. Aplikasi yang digunakan untuk proses rendering adalah Cinebench R20. Cinebench R20 Adalah benchmark Cinebench Maxon yang terkenal. Benchmark menggunakan teknologi rendering Cinema 4D Intel dan mesin ray tracing Embree untuk menilai kinerja CPU. Cinebench R20 menghadirkan pengoptimalan yang ditingkatkan untuk prosesor multi-utas dan adegan yang lebih kompleks yang digunakan untuk pengujian. Processor telah berkembang dari generasi ke generasi dengan berbagai perkembangan fitur dan semakin banyak tipe-tipe processor dengan kecepatan yang berbeda-beda. Salah satunya AMD Ryzen 3 merupakan processor hasil produksi dari sebuah perusahaan pembuat prosesor yaitu AMD.

Salah satu seri dari AMD Ryzen 3 ini adalah AMD Ryzen 3 3200 G yang diperkenalkan pada 2 Maret 2017. Proeseror ini memiliki spesifikasi : CPU 4 core dengan kecepatan clock 3,6 GHz dapat dilakukan overclok maksimal kecepatan 4,0 GHz. Benchmarking merupakan sebuah pengujian pada piranti perangkat keras atau hardware. dan proses. Hardware sebagai yang di uji dengan kemampuan kinerja pada central processing unit (CPU) dimana menjadi tolak ukur, Metode evaluasi kinerja central processing unit yang dilakukan menggunakan metode benchmark meliputi pengujian dan perbandingan kinerja terhadap: Pengujian pada hardware yang akan di benchmark, Menilai kemampuan perangkat keras, Tujuan di lakukannya pengujian pada perangkat keras, Pengumpulan informasi data dan Analisa hasil Menetapkan pilihan akhir [4]. Sebuah Chipset motherboard berguna untuk mengatur data yang mengalir dari satu komponen ke komponen lainnya [5]. Penelitian pendukung penelitian ini yaitu pertama dilakukan oleh (Rizki Dwi Utama, 2019) dari program studi Teknik Informatika di Universitas Singaperbangsa Karawang, mereka melakukan overclocking pada

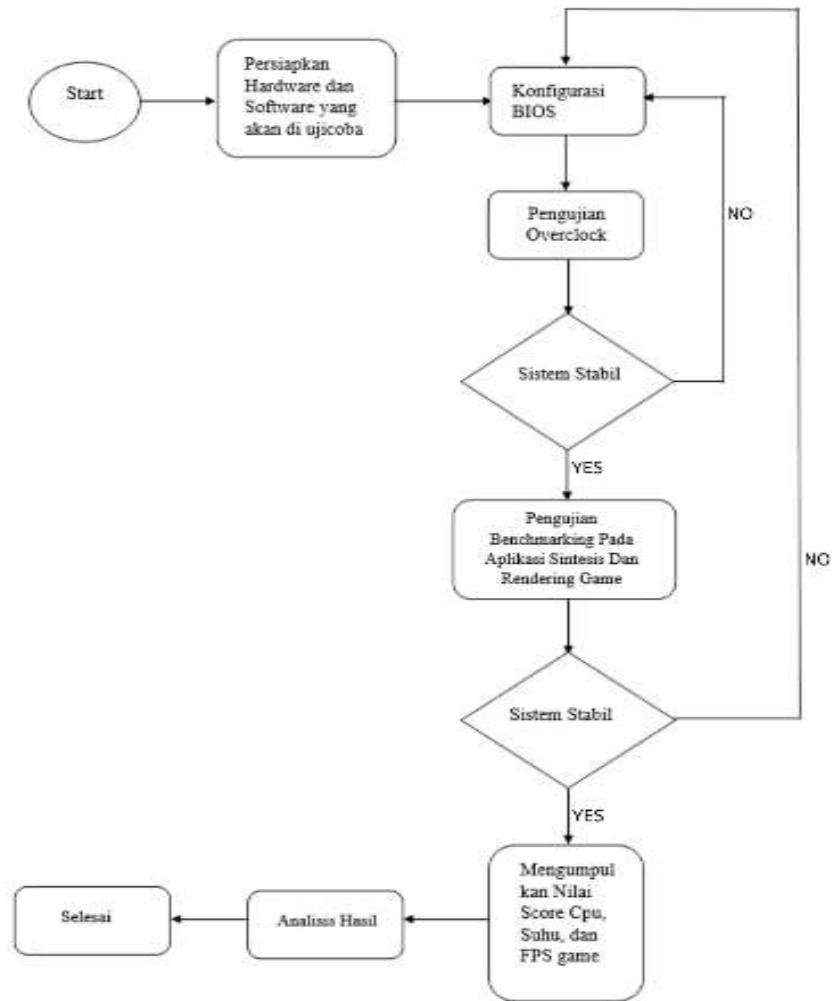
processor Intel Core i5-2500k untuk meningkatkan kinerja computer [6] . Penelitian kedua dilakukan oleh (A. Slameto, 2020) dari Program Studi Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta melakukan Overclocking Processor AMD Ryzen 5 Pada Rendering Video Menggunakan Adobe After Effect [7]. Penelitian ketiga dilakukan oleh (Azhar 2019) dari program Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar melakukan Analisis Kinerja Prosesor terhadap Proses Overclocking dan Downclocking [8], [9].

Berdasarkan literatur penelitian terdahulu dan kemampuan processor Ryzen 3 3200 G yang dapat dilakukan overclock ,maka dalam jurnal ini bertujuan untuk menguji pengaruh overclock tersebut pada proses peningkatan processor pada game Valorant. Dimana proses overclock dilakukan secara bertahap dan system komputer dipantau menggunakan aplikasi HWInfo64.

## II. METODE

### A. Metode Eksperimen

Penelitian ini bersifat eksperimen yang dilakukan berdasarkan hasil analisis permasalahan yang teridentifikasi. Peneliti akan melakukan serangkaian skenario pengujian yang digunakan untuk membuktikan tentang usulan yang sudah dibuatnya. Metode ini dirujuk dari jurnal (Rizki Dwi Utama, 2019) dari program studi Teknik. Pada gambar 2.2 menunjukkan metode pengujian untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Peneliti menguji peningkatan performa pada overclok computer. Metode monitoring pada FPS menggunakan Msi Afterburner, dan menggunakan CPU-Z untuk melihat kecepatan CPU, IGP, dan RAM [10]. Alur metode seperti pada gambar 1. Langkah dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan lalu melakukan overclok pada Central Processing Unit (CPU), circuit clock atau timing, Random Access memory (RAM). setelah value diubah maka diperlukan uji stabilitas sistem menggunakan Cinebench R20 apakah terdapat banyak error atau tidak. Selanjutnya jika sudah tidak terdapat banyak error maka dilakukan render game (Valorant) sebanyak 5 kali match round guna mendapat data yang akurat [11].



Gambar 1. Alur Metode Penelitian.

### B. Rumusan Masalah.

Penelitian ini bersifat eksperimen yang dilakukan berdasarkan hasil analisis permasalahan yang teridentifikasi. Metode ini dirujuk dari jurnal (Rizki Dwi Utama, 2019) dari program studi Teknik Informatika di Universitas Singaperbangsa Karawang, mereka melakukan overclocking pada processor Intel Core i5-2500k untuk meningkatkan kinerja computer. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan overclock yaitu suhu dan tegangan [12]. Hasil identifikasi permasalahan yang sebelumnya adalah proses rendering game dengan settingan low dan menggunakan resolusi 720p video game berjalan paling rendah di 82fps. Hasil ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Game Berjalan Pada 82 Fps Dalam Keadaan Close Combat.

Tampilan gambar 2 dijelaskan bahwa video game berjalan 82 fps terkadang masih mengalami stuttering karena penurunan Fps dari 100-an Fps ke 82 Fps turun secara cepat dan singkat. Oleh karena itu peneliti melakukan overclock terhadap processor, ram, dan igp tersebut dengan tujuan agar saat menjalankan game lebih stabil. Skenario Overclock adalah sebagai berikut

a. Konfigurasi processor

Pada processor terdapat beberapa bagian yang akan diubah adalah processor clock speed, processor voltage (V Core). Penulis menganalisa proses kecepatan processor pada kondisi standarnya berjalan pada 3600MHz dengan Turbobust 4000 MHz nilai tersebut merupakan spesifikasi dari processor AMD Ryzen 3200G. Peneliti akan menaikkan nilai processor hingga 4000 MHz dengan rentang 100MHz untuk scenario pengujiannya. Secara default Processor AMD Ryzen 3 3200G dalam penggunaan harian yaitu 1,4 volt, voltase inilah yang dijadikan voltase dasar saat melakukan over clock dan melakukan perubahan processor voltage pada setiap prosesnya jika mengalami error.

Contohnya adalah jika processor tidak mampu berjalan pada clock speed sebesar 4000MHz dengan voltase sebesar 1,4 volt, maka akan diubah voltase sebesar 0,1 volt dengan voltase sebesar 1,3 volt. Pada pengujian dengan scenario selanjutnya akan menggunakan nilai voltase pada pengujian sebelumnya. Detail selengkapnya dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Skenario Overclock

Skenario	Processor Clock Speed	Voltase	IGP Speed	GFX Voltage	RAM Speed	Status
Default	3600 MHz	1,4 Volt	Auto	Auto	2400 MHz	STABIL
OC 1	3700 MHz	1,2 Volt	1600 MHz	1,15 V	3200 MHz	STABIL
OC 2	3800 MHz	1,2 Volt	1600 MHz	1,15 V	3200 MHz	STABIL
OC 3	3900 MHz	1,2 Volt	1600 MHz	1,15 V	3200 MHz	STABIL
OC 4	4000 MHz	1,2 Volt	1600 MHz	1,15 V	3200 MHz	BSOD
OC 5	4000 MHz	1,3 Volt	1600 MHz	1,15 V	3200 MHz	BSOD
OC	4000 MHz	1,4 Volt	1600 MHz	1,15 V	3200 MHz	BSOD

b. Konfigurasi memori

RAM berjalan pada kecepatan 3200 MHz. Pada penelitian ini penulis menggunakan IGP, sehingga secara tidak langsung ukuran dari RAM akan dipotong oleh UMA Frame Buffer Size. UMA Frame Buffer Size adalah alokasi memory (RAM) yang akan digunakan oleh integrated IGP sebagai VRAMnya. Penulis hanya mengaktifkan XMP untuk meningkatkan performa ram.

c. Konfigurasi IGP

Pada konfigurasi IGP penulis mengubah settingan GFX Clock menjadi 1600 Mhz dan GFX corevoltage menjadi 1.15 V

d. Konfigurasi game

Pada game ini dilakukan untuk mendapatkan Fps yang tinggi dengan setingan ter-rendah dikarenakan game valorant merupakan jenis game competitive dimana memerlukan Fps yang dirasa cukup tinggi.

Pada penelitian ini alat dan bahanyang digunakan yaitu :

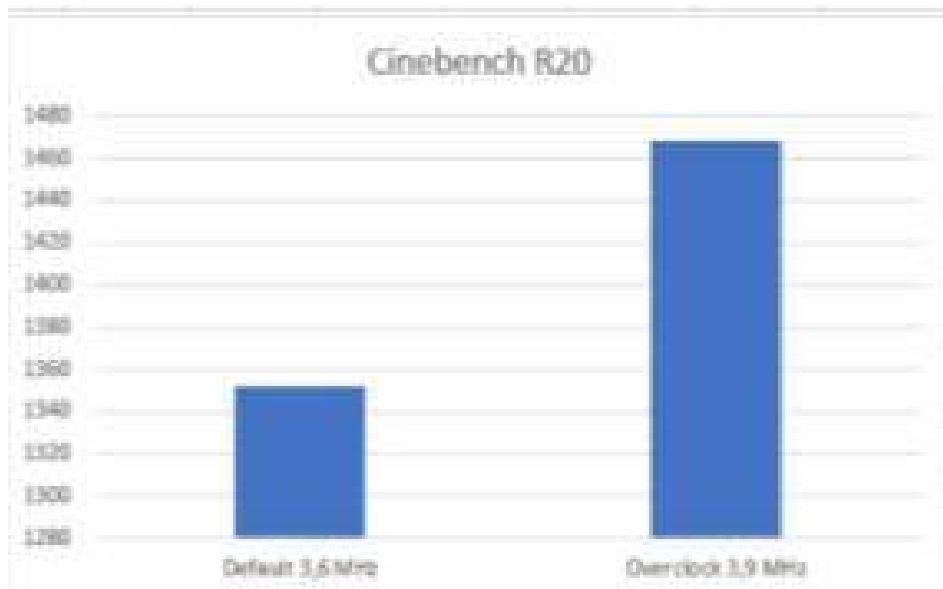
- a) Spesifikasi : Processor AMD Ryzen 3 3200G, Motherboard asrock b450m steel legend, Memory Kingston HyperX fury RGB DDR4 2x8GB3200MHz.
- b) CPU Voltage aman untuk harian sebesar 1,4 volt.
- c) Sistem operasi menggunakan Windows 10 Pro 1903.
- d) Aplikasi : CPU-Z, BIOS , HWInfo64, Game (Valoran).
- e) Overclock yang dilakukan pada processor menggunakan utilitas BIOS dan UEFI.
- f) Motherboard ASRock B450.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan data dari penelitian lain dimana pada penelitian tersebut peneliti menggunakan overlocking untuk kebutuhan menganalisa suatu processor yang peneliti gunakan dalam hal ketahanan processor tersebut [8]. Implementasi adalah tahap mengimplementasikan hasil pengujian yang telah dirancang pada tahapan sebelumnya.

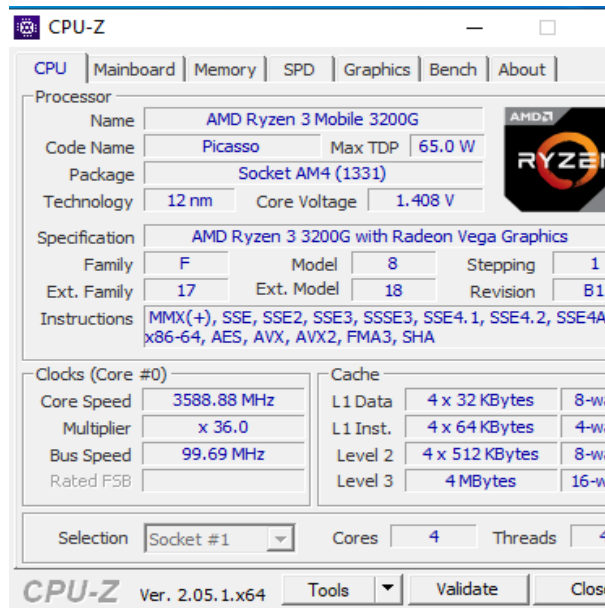
#### A. Implementasi Skenario Default

Pada pengujian ini konfigurasi pada UEFI disetting ke default, CPU Core Ratio disetting ke AUTO, VDDCR CPU Voltage disetting ke AUTO, VDDCR CPU Load Line Calibration disetting ke AUTO, UMA Frame Buffer Size disetting ke AUTO. Dengan skenario default tersebut setelah dilakukan proses benchmark sintesis dengan Cinebench R20 dilakukan 5 kali looping maka, mendapatkan score CPU 1289. Seperti yang ditampilkan pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil rendering dengan system default.

Berikut hasil pengujian penggunaan CPU pada masing-masing mode operasi [13]. Kondisi Default CPU sebelum di Oveclock seperti yang ditampilkan pada gambar 4 dan gambar 5.



Gambar 4. Kondisi CPU Default.

Setelah proses Overclock kondisi CPU seperti yang ditampilkan pada gambar 5



Gambar 5. Kondisi CPU Setelah di Overclock

## B. Implementasi Skenario Overclock

Seperti yang sudah dirancang sebelumnya bahwa pengujian masing-masing skenario overclock ini akan dilakukan pada CPU, Ram, IGP.

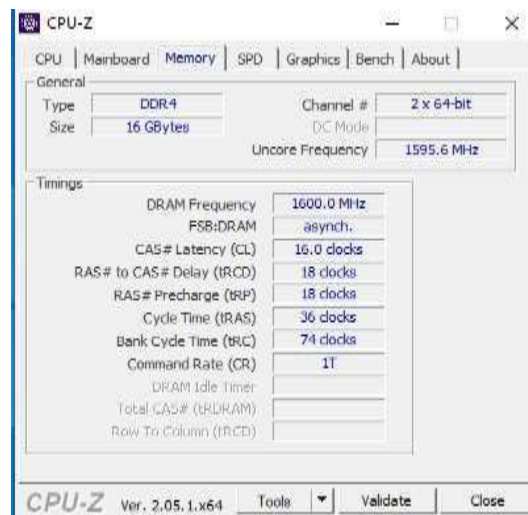


a) Skenario Overclock Cpu

Peneliti melakukan overclock menggunakan ram [11]. Pengecekan pertama adalah pengecekan CPU clock speed dan CPU Voltage menggunakan CPU-Z. Pada gambar 4 dapat diketahui processor berjalan pada kecepatan 3890,17 MHz dengan CPU Voltages sebesar 1.376v. CPU clock speed tidak memiliki angka yang tepat 3900 MHz, walaupun CP multiplier bernilai 39, hal ini dikarenakan base clock / bus speed tidak bernilai 100 MHz, sehingga CPU clock speed hanya dapat berjalan 3890,17 MHz .

b) Skenario Overclock Ram.

Pada skenario OC, RAM disetting ke XMP Profile dengan clock speed 3200 MHz dari awalnya default 2400 MHz, dapat dilihat pada gambar 6 dan gambar 7 nilai DRAM 1600 MHz dikali 2, maka akan dapat nilai speed ram di 3200MHz .



Gambar 6. DRAM Frequency 1600.0 MHz dikali 2.

c) Skenario Overclock Igp

Pada skenario OC, IGP clock speed diatur menjadi 1600.0MHz dengan ukuran 2 GBytes.



Gambar 7. GFX core diubah menjadi 1500 MHz dan memori menjadi 1600 MHz.

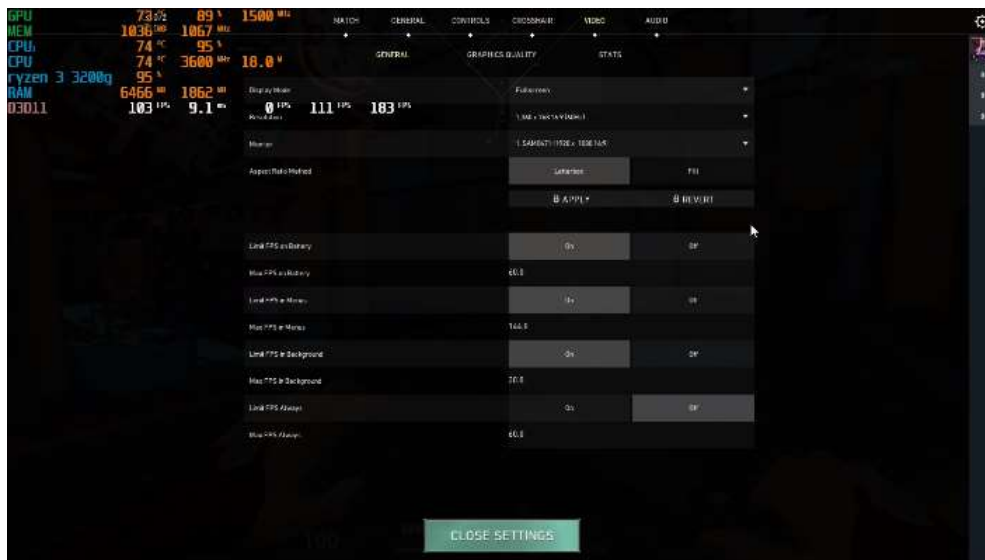
### C. Setting Grapichs Game Valorant

#### a) Setting General

Sebelum Bermain, Player dapat mengubah settingan terlebih dahulu dengan klik icon “gear” di pojok kanan atas, pilih “Setting”. Tampilan setting akan langsung ke opsi “General”. Player bisa menggeser slide ke bawah, mencari opsi “Show Mature Content”, lalu non-aktifkan. Atau player bisa mengaktifkannya, tapidengan kondisi “Show Corpses” dan “Show Blood” dalam kondisi “off”. Dengan kondisi *Off*, tubuh player yang terbunuh akan berbentuk menjadi lebih kecil dan efektif.

#### b) Setting Video General Grapichs.

Setelah dari setting Opsi “General”, Player dapat pindah ke setting “Video-General” seperti yang ditampilkan pada gambar 8. Untuk mendapatkan jumlah FPS yang maksimal, Player bisa Turn Off seluruh yang berkaitan dengan FPS. Berfungsi supaya tidak membatasi jumlah FPS pada saat bermain game.

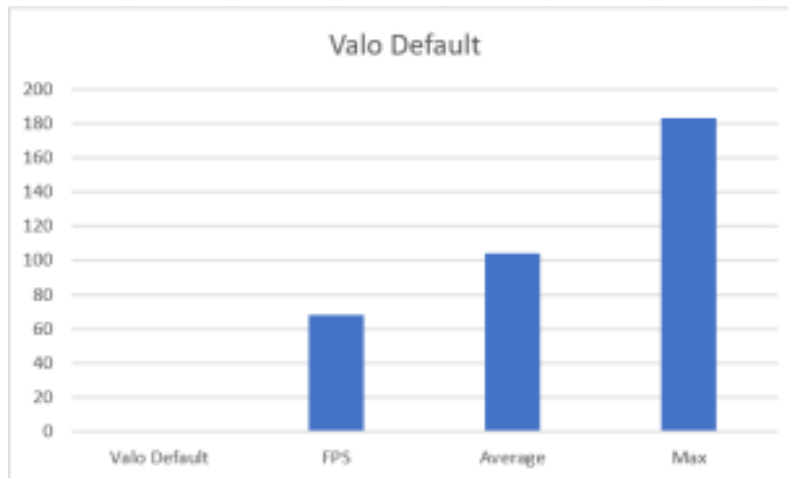


Gambar 8. Setting Video General

#### c) Perbandingan Hasil Render Game (Valorant)

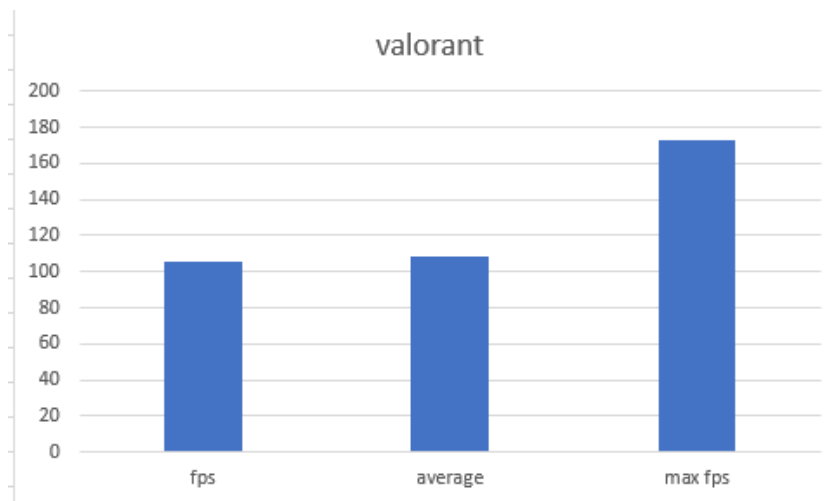
Video game, dalam beberapa bentuk atau lainnya, telah ada sejak lama 50 tahun [14]. Salah satunya, Valorant merupakan game yang dirilis oleh Riot Games adalah salah satu *game first person shooter* dengan konfigurasi Team yang bermain secara kompetitif 5 vs 5 [15]. Dalam game FPS, kelancaran alur game menjadi salah satu faktor kunci dari baik atau buruknya performa pemain, dan Kelancaran game tersebut diukur dalam satuan *Frames Per Second* atau yang juga dikenal dengan FPS. Standar frame per second untuk bermain game adalah 60 FPS tetapi game competitive optimal berjalan pada 120 FPS. Jika Player ingin mendapatkan 120+ FPS itu, player

dapat memaksimalkan performa Device. Performa Valoran default seperti yang ditampilkan pada gambar 9.



Gambar 9. Performa Valoran default.

Walaupun maximal fps di Valoran default lebih tinggi namun pada setingan overclock dapat stabil diatas 100 fps seperti yang ditampilkan pada gambar 8.



Gambar 8. Setingan stabil 100 fps setelah di overclock.

d) Setting Video Grapich Quality

Langkah terakhir Player untuk menaikkan nilai FPS terletak pada Setting Video, Berada pada bagian “Graphic Quality”. Seperti yang ditampilkan pada gambar 9.



Gambar 9 Setting Video Grapich Quality.

Untuk memperoleh FPS yang tinggi, Player disarankan untuk mematikan seluruh fitur yang tersedia. Pilih “Off” atau “Low” supaya fitur tersebut tidak bekerja. Untuk Anti-Aliasing, diubah menjadi None. Terakhir, untuk Anisotropic Filtering, ubah menjadi “1x”.

#### IV. KESIMPULAN

Dapat di lihat pada grafik berdasarkan hasil uji overclocking terdapat peningkatan score cpu yang sangat signifikan pada benchmark R20. Pada uji coba game valorant pada settingan default dapat dilihat pada grafik performa game dapat turun di bawah 100 fps . Walaupun maximal fps di cpu default lebih tinggi namun pada setingan overclock dapat stabil diatas 100 fps seperti yang ditampilkan pada grafik hasil overclock. Peningkatan speed cpu juga meningkatkan suhu prosessor hingga 90 derajat diharapkan untuk mencapai nilai boost clock menggunakan cpu fan after market.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Rahardi and M. Bagaskara, “Analisis Kinerja Overclocking CPU dan GPU Terhadap Kecepatan Rendering Project 3D,” *Jurnal Infomedia: Teknik Informatika, Multimedia & Jaringan*, vol. 7, no. 2, pp. 82–85, 2022.
- [2] W. Syaefullah and M. L. Anggapuspa, “ANALISIS VISUAL PADA KARAKTER AGENT SAGE DALAM GAME VALORANT,” *Jurnal Barik*, vol. 4, no. 3, pp. 130–140, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- [3] M. Lutfi and H. Prasetyo, “‘TRANSFORMASI Jurnal Informasi & Pengembangan Iptek’(STMIK BINA PATRIA ) ANALISIS KINERJA OVERCLOCK PROCESSOR INTEL CORE I7 2600K PADA CHIPSET MOTHERBOARD P67,” *Jurnal TRANSFORMASI*, vol. 12, no. 1, pp. 17–23, 2016.
- [4] Y. W, A. Fauzan, A. Yani, and M. A. Aziz, “Analisis Performance Central Processing Unit (CPU) Realtime Menggunakan Metode Benchmarking,” *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 20, no. 2, pp. 237–248, 2021, doi: 10.30812/matrik.v20i2.1142.
- [5] T. Yusnanto, M. A. Machmudi, and K. Mustofa, “Pengaruh Overclocking Processor Intel CORE 2 DUO E8400 Pada Motherboard ASUS P5Q Dan ASUS P5P43TD,” *Transformasi*, vol. 17, no. 1, pp. 67–76, 2021, doi: 10.56357/jt.v17i1.257.
- [6] R. Dwi Utama, D. Juardi, and N. Heryana, “Implementasi Overclocking Pada Processor Intel Core i5-2500k Untuk Meningkatkan Kinerja Komputer”.
- [7] A. A. Slameto and A. H. Rachman, “Pengaruh Overclocking Processor AMD Ryzen 5 Pada Rendering Video Menggunakan Adobe After Effect,” pp. 162–177, 2020.
- [8] M. K. Putro, M. Suyanto, and E. Pramono, “MENGUNAKAN REGRESI LINIER,” vol. 5, no. 1, 2021.
- [9] Azhar, “Analisis Kinerja Prosesor terhadap Proses Overclocking dan Downclocking.”
- [10] A. Prasstyawan, A. Suyatno, and I. F. Astuti, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motherboard Menggunakan Metode Technique for Others Reference By Similarity To Ideal Solution (Topsis),” *Jurnal Informatika Mulawarman*, vol. 9, no. 2, pp. 41–45, 2014.
- [11] M. Fakhri and E. Pujastuti, “Analisis Perbandingan Efisiensi Waktu Antara Overclock RAM Dengan Overclock Prosesor Pada Proses Render Audio,” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 16, no. 2, pp. 33–37, 2021.
- [12] P. Studi, T. Elektro, F. Teknik, and U. Muhammadiyah, “Analisis Kinerja Prosesor terhadap Proses Overclocking dan Downclocking,” vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2019.

- [13] H. Jurnal, A. Hidayat, K. A. Ashari, D. Setiana, and R. Rosyadi, “Jurnal Teknik Informatika Perbandingan Penggunaan Memory Dan Cpu Menggunakan Kriptografi Aes,” *Jutekin*, vol. 6, no. 2, 2018.
- [14] T. Wibowo and R. Renando, “UJI KEEFEKTIFAN AIM LAB TERHADAP AKURASI GAME FPS DIANTARA PEMAIN VALORANT DI KOTA BATAM,” vol. 8, no. 1, 2023.
- [15] B. Kusumawardana, F. Adnan, and T. Dharmawan, “Evaluasi Ui/Ux Pada Game Valorant Menggunakan Metode Enhanced Cognitive Walkthrough,” *Device*, vol. 12, no. 1, pp. 24–31, 2022, doi: 10.32699/device.v12i1.2709.