

# Pengaruh *Overclocking Processor* AMD Ryzen 5 Pada Rendering Video Menggunakan Adobe After Effect

Andika Agus Slameto<sup>1</sup>, Andre Haykal Rachman<sup>2</sup>  
Program Studi Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta  
Program Studi Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta  
Jl Ringroad Utara, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta Indonesia 55283  
*email rmt.andika@amikom.ac.id<sup>1</sup>, andre.r@students.amikom.ac.id<sup>2</sup>*

**Abstrack** - Video projects in Adobe After Effect usually use a very large number of effects, so this can increase the duration of video rendering. One of the main components of a computer that is responsible for the performance of a computer when rendering is the processor. The purpose of this study was to determine the increase in processor performance using the overclocking method. Overclocking can be done via UEFI or using the on-the-fly method in Windows 10 using the AMD Ryzen Master application. Overclocking on the processor allows the processor to run faster than the default conditions. In this study, the author uses an AMD Ryzen 5 2400G processor. After overclocking the processor, stability testing will be performed using the Cinebench R20 five times in a row. After that the video rendering is tested using Adobe After Effect and the results obtained in the form of the length of time required for rendering a video. The time needed for rendering the video is used as a reference for the author to find out how much increased performance after overclocking. Overclocking done on AMD Ryzen 5 2400G processor can reduce the duration of video rendering in Adobe After Effect from 1 hour 53 minutes to 1 hour 23 minutes with the percentage reduction in rendering time of 36.14% in overclocked conditions.

**Keywords** - Overclock, Rendering, Processor, UEFI, AMD Ryzen Master, Cinebench R20, Adobe After Effect.

**Intisari** - Project video pada Adobe After Effect biasanya menggunakan jumlah effect yang sangat banyak, sehingga hal ini dapat meningkatkan durasi dari rendering video. Salah satu komponen utama pada komputer yang bertanggung jawab atas performa suatu komputer ketika melakukan rendering adalah processor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan performa processor dengan menggunakan metode overclocking. Overclocking dapat dilakukan melalui UEFI atau menggunakan metode on-the-fly pada Windows 10 menggunakan aplikasi AMD Ryzen Master. Overclocking pada processor memungkinkan processor dapat berjalan lebih cepat dibanding kondisi default. Pada penelitian ini, penulis menggunakan processor AMD Ryzen 5 2400G. Setelah melakukan overclocking pada processor, maka akan dilakukan pengujian stabilitas menggunakan Cinebench R20 sebanyak lima kali berturut – turut. Setelah itu dilakukan pengujian rendering video menggunakan Adobe After Effect dan didapatkan hasil berupa lamanya waktu yang dibutuhkan untuk rendering suatu video. Waktu yang diperlukan untuk rendering video tersebut dijadikan acuan penulis untuk mengetahui seberapa besar peningkatan performa setelah dilakukan overclocking. Overclocking yang dilakukan pada processor AMD Ryzen 5 2400G dapat menurunkan durasi rendering video pada Adobe After Effect dari 1 jam 53 menit menjadi 1 jam 23 menit dengan persentase penurunan waktu rendering sebesar 36,14 % pada kondisi teroverclock.

**Kata Kunci** - Overclock, Rendering, Processor, UEFI, AMD Ryzen Master, Cinebench R20, Adobe After Effect.

## I. PENDAHULUAN

Overclock adalah sebuah metode yang fungsinya meningkatkan clock speed dari suatu hardware komputer, sehingga komputer dapat berjalan lebih cepat dari kecepatan standar pabrikannya. Secara umum, kata overclock tersusun dari dua kata yaitu "Over" yang berarti melampaui dan "Clock" yang menyatakan clock speed dari hardware komputer. Ada banyak hardware yang dapat dioverclock, antara lain processor, RAM, dan GPU [1]. Proses overclocking biasanya digunakan pada saat komputer menjalankan sebuah proses yang membutuhkan tingkat komputasi yang melebihi kemampuan komputer yang sudah ditetapkan oleh pabrikan.

*Rendering* video merupakan salah satu proses yang dapat dijalankan pada komputer. Dimana proses ini memerlukan sumber daya processor, RAM, dan GPU untuk menjalankannya. *Rendering* video adalah proses di mana komputer memproses informasi dari sumber data yang dikodekan dan menggunakan informasi itu untuk menghasilkan dan menampilkan gambar. Kode komputer dapat mencakup instruksi tentang cara membuat gambar kata demi kata untuk memutar ulang film atau memberikan seperangkat pedoman yang digunakan komputer untuk menghasilkan gambar khusus seperti halaman web. Video rendering dapat menjadi salah satu proses yang paling menuntut perangkat keras untuk komputer, terutama ketika itu dilakukan secara real time[2]. Dalam proses rendering video sering kali terjadi masalah terutama lamanya waktu proses rendering. Waktu proses rendering ditentukan oleh beberapa faktor antara lain : besarnya resolusi video, jumlah core processor, besar RAM, dan besarnya GPU, dan aplikasi apa yang digunakan. Salah satu aplikasi yang digunakan untuk proses *rendering* video ini adalah Adobe After Effect. Adobe After Effect merupakan salah satu aplikasi standar industri untuk yang dipergunakan untuk editing video, mendesain motion graphic, dan animasi[3].

AMD Ryzen 5 merupakan salah satu prosesor hasil produksi dari sebuah perusahaan pembuat prosesor yang bernama AMD. Salah satu seri dari AMD Ryzen 5 ini adalah AMD Ryzen 5 2400 G yang diperkenalkan pada 12 Februari 2018. Prosesor ini memiliki spesifikasi 4 buah core CPU dengan kecepatan clock standarnya 3,6 GHz dan dapat dilakukan over clock maksimal kecepatan 3,9 Ghz, 11 buah core GPU, dengan maksimal temperatur 95 derajat celcius[4].

Dengan kemampuan prosesor Ryzen 5 2400 G yang dapat dilakukan over clock maka dalam makalah ini bertujuan untuk menguji pengaruh over clock tersebut pada proses *rendering* video yang dilakukan melalui aplikasi adobe after effect sehingga menghasilkan sebuah konfigurasi overclock yang dapat mempercepat proses rendering video dengan sistem komputer yang bekerja secara optimal. Dimana proses overclock dilakukan secara bertahap dan sistem komputer dipantau menggunakan aplikasi HWInfo64.

## II. SIGNIFIKANSI STUDI

### A. Studi Literatur

Agung Mahendrawan Prabawa dan Melwin Syafrizal dalam jurnalnya yang berjudul "Analisis Overclocking CPU AMD FX 8120 dengan Coller CM TPC 812 dan Water Cooling Corsair H80 pada Motherboard ASUS Crosshair Formula" melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendingin CM TPC 812 vapor chamber cooler, water cooling Corsair H80 dan Corsair H80 yang dimodifikasi menjadi custom water cooling pada kinerja, kestabilan dan suhu pada sistem berbasis pada CPU AMD FX 8120 yang telah di-

overclock. Kriteria yang diuji adalah perbandingan suhu dan kestabilan sistem serta beberapa kriteria yang diuji melalui software benchmark. Pada penelitian ini menguji proses rendering video pada system yang ter-overclock.[5]

M. Lutfi dan Herman Prasetyo dalam jurnal yang berjudul “Analisis Kinerja Overclock Processor Intel Core i7 2600k Pada Chipset Motherboard P67”, peneliti berfokus untuk mengetahui clock speed maksimal dari processor tersebut dan peneliti juga melakukan overclock terhadap RAM yang berbasis DDR3 dengan cara mengaktifkan fitur XMP pada RAM. XMP merupakan sebuah fitur yang berfungsi mengaktifkan konfigurasi overclocking RAM yang telah dibuat oleh vendor RAM tersebut. Setelah dilakukan overclocking, peneliti melakukan beberapa percobaan untuk menguji kestabilan dan performa system dengan menggunakan beberapa aplikasi benchmark. Dalam penelitian tersebut terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, adapun persamaannya adalah melakukan overclock pada processor dan melakukan overclock untuk meningkatkan performa sistem, sedangkan perbedaannya adalah overclock dilakukan melalui UEFI, sedangkan pada penelitian ini menggunakan AMD Ryzen Master. Pada penelitian tersebut masih menggunakan komputer dengan RAM DDR3, sedangkan pada penelitian ini menggunakan RAM berbasis DDR4 [6].

Rahmaden dalam jurnal yang berjudul “Analisis Efek Overclocking terhadap Enkripsi Data dengan menggunakan Processor Intel G3258AE” melakukan penelitian untuk mengkaji tingkat keefektifan intel G3258AE dalam melakukan enkripsi data dengan algoritma AES, SH-1, dan MD5 HASH sebelum dan sesudah proses overclocking. Dalam penelitian tersebut peneliti mendapatkan hasil bahwa proses enkripsi masing-masing algoritma mengalami peningkatan antara 10% sampai 30% pada system yang sudah ter-overclock. [7]

Gardila Satya Nurwiraspama dalam skripsi yang berjudul “Analisis Overclocking Terhadap CPU Intel I5 7600k Dengan GPU AMD Radeon R7 250 Pada Performa PC Saat Menjalankan Game e-Sport DOTA 2”, peneliti berfokus untuk menguji performa processor dan GPU dalam keadaan default dan telah dioverclock untuk menjalankan game e-Sport DOTA 2. Dalam penelitian tersebut terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, adapun persamaannya adalah melakukan overclock pada processor dan melakukan overclock untuk meningkatkan performa sistem, sedangkan perbedaannya adalah overclock dilakukan melalui UEFI, sedangkan pada penelitian ini menggunakan AMD Ryzen Master. Pada penelitian tersebut masih menggunakan komputer dengan RAM DDR3, sedangkan pada penelitian ini menggunakan RAM berbasis DDR4. Pada penelitian tersebut melakukan overclock pada GPU juga [8].

Miko Kastomo Putro dalam penelitian yang berjudul “Analisis Overclock RAM Galax Hall of Fame Menggunakan Benchmark HWBOT Realbench”, peneliti berfokus menguji performa dan stabilitas dari RAM yang telah dioverclock menggunakan beberapa aplikasi benchmark. Peneliti melakukan overclocking RAM menggunakan fitur bernama memory try-it dan fitur tersebut merupakan fitur bawaan pada motherboard MSI. Pada fitur tersebut terdapat banyak profile overclock RAM yang telah diuji oleh vendor motherboard MSI, sehingga dengan fitur tersebut dapat mereduksi kemungkinan kerusakan pada RAM akibat kesalahan overclock. Dalam penelitian tersebut terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, adapun persamaannya adalah melakukan overclock pada system yang berbasis DDR4 dan melakukan overclock untuk meningkatkan performa sistem, sedangkan perbedaannya adalah overclock dilakukan melalui UEFI, sedangkan pada penelitian ini menggunakan AMD Ryzen Master. Pada penelitian tersebut melakukan overclock pada memory sedangkan pada penelitian ini melakukan overclock pada processor [9].

Azhar dan Firdaus dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Kinerja Prosesor terhadap Proses Overclocking dan Downclocking” melakukan penelitian untuk menunjukkan seberapa besar pengaruh yang diberikan oleh proses overclocking dan downclocking terhadap kinerja prosesor, mengetahui pengaruh terhadap suhu kerja yang dihasilkan serta daya listrik yang digunakan dari proses. Metode penelitian ini merupakan analisa data dengan alat yang telah disiapkan. Hasil penelitian ini adalah dengan aplikasi benchmark sintesis, grafik yang terpampang menunjukkan bahwasemakin tinggi nilainya maka semakin baik kinerjanya, kecuali pada aplikasi Super Pi yang menggunakan satuan waktu second (s) dimana semakin sedikit waktu yg dibutuhkan dalam ujicoba menandakan kinerja prosesor optimal, untuk mengatasi dari kebutuhan akan komputasi yang tinggi dan agar tidak terlalu terburu-buru meng-upgrade hardware dan juga untuk lebih menghemat biaya dalam meng-upgrade hardware. Kesimpulannya adalah Frekuensi downclocking yang di hasilkan sebesar 1000 MHz, Frekuensi standar 3000 MHz, Frekuensi Overclocking sebesar 3.750 MHz, sistem tidak stabil, dengan dilakukannya Overclock sistem akan tidak stabil hingga terjadi lag / hang sistem tidak stabil terjadi pada frekuensi di atas 3,75 GHz.[10]

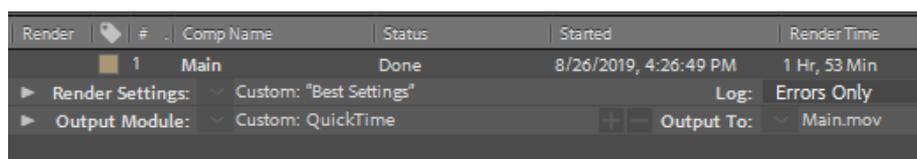
### B. Bahan penelitian

Pada penelitian ini beberapa alat atau bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Spesifikasi komputer yang digunakan : Processor AMD Ryzen 5 2400G, Motherboard ASUS Prime B350-M, Memory Team Elite 4x2GB 2666MHz.
2. Aplikasi yang digunakan adalah CPU-Z, AMD Ryzen Master, HWInfo64, Cinebench R20, dan Adobe After Effect.
3. CPU Voltage maksimal untuk harian sebesar 1,4 volt.
4. Seluruh pengujian dilakukan didalam ruangan tidak ber-AC.
5. Overclock yang dilakukan pada processor menggunakan utilitas AMD Ryzen Master dan menggunakan UEFI untuk fine-tuning.
6. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10 Pro 1903.
7. Project yang digunakan untuk pengujian rendering adalah project video animasi berjudul Rahwayana dengan total assets file berjumlah 203 file dan menggunakan 36 effect. Video berdurasi 15 menit dengan total frame berjumlah 22502 frame dengan resolusi 720p (FHD).

### C. Metode penelitian

Penelitian ini sifatnya adalah eksperimen dimana eksperimen dilakukan berdasarkan hasil analisis dari permasalahan yang sebelumnya teridentifikasi. Hasil identifikasi permasalahan yang sebelumnya adalah bahwa proses rendering video dengan project video animasi Rahwayana dengan total assets file berjumlah 203 file dan menggunakan 36 effect. Video berdurasi 15 menit dengan total frame berjumlah 22502 frame dengan resolusi 720p (FHD) dengan system default clock 3,6 GHz membutuhkan durasi waktu 1 jam 53 menit. Hasil ini dapat dilihat pada gambar 1 dibawah.



Gambar 1. Hasil rendering dengan system default

Dari gambar 1 dapat dijelaskan bahwa waktu render yang dibutuhkan (*Render Time*) sebesar 1 Hr, 53 min. Hal ini dirasakan sangat memakan waktu. Oleh karena itu peneliti akan melakukan proses over clock terhadap prosesor tersebut dengan tujuan agar proses render dapat berjalan lebih cepat.

Untuk skenario over clock yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Konfigurasi prosesor

Pada processor terdapat beberapa parameter yang akan dirubah diantaranya adalah processor clock speed, processor voltage (V Core) dan processor load-line calibration (LLC).

Penulis menganalisa kecepatan processor secara default berjalan pada 3600 MHz dengan turbo boost hingga 3900 MHz yang nilai tersebut merupakan spesifikasi dari processor AMD Ryzen 5 2400G. Penulis akan menaikkan nilai processor clock speed dengan rentang 100MHz untuk setiap skenario pengujiannya.

Secara default, processor AMD Ryzen 5 2400G membutuhkan voltase sebesar 1,35 volt, voltase inilah yang akan dijadikan voltase dasar ketika melakukan proses over clock dan melakukan penambahan processor voltage pada setiap skenarionya jika skenario tersebut mengalami *crash* atau *error*. Adapun peningkatan voltage setiap steppingnya sebesar 0,00625 volt dengan nilai maksimal CPU Voltage untuk penggunaan harian yang dapat dicapai sebesar 1,4 volt.

Contohnya adalah jika processor tidak mampu berjalan pada clock speed sebesar 3700MHz dengan voltase sebesar 1,35 volt, maka akan ditambahkan voltase sebesar 0,00625 volt sampai processor dapat berjalan dengan normal atau mencapai batas maximal CPU Voltage untuk penggunaan harian sebesar 1,4 volt. Pada pengujian dengan skenario selanjutnya akan menggunakan nilai voltase pada pengujian sebelumnya. Detail selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

TABEL 1  
SKENARIO OVER CLOCK

Skenario	Processor Clock Speed	Turbo Boost	Voltage
<i>Default</i>	3600 MHz	3900 MHz	1,35v
<b>OC 1</b>	3700 MHz	-	1,35v/+ 0,00625 dst
<b>OC 2</b>	3800 MHz	-	Voltase pada Skenario OC 1/+ 0,00625 dst
<b>OC 3</b>	3900 MHz	-	Voltase pada Skenario OC 2/+ 0,00625 dst
<b>OC 4</b>	4000 MHz	-	Voltase pada Skenario OC 3/+ 0,00625 dst

Selain melakukan konfigurasi clock prosesor dan voltase prosesor, juga akan dilakukan proses konfigurasi pada *processor load-line calibration* (LLC). LLC disetting dari yang awalnya default diubah nilainya menjadi *Extreme*.

2. Konfigurasi *memory*

Pada RAM secara otomatis akan berjalan pada kecepatan 2666 MHz. Pada penelitian ini penulis menggunakan integrated GPU, 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 GPU sebagai VRAMnya.

Penulis mendapati bahwa performa processor pada saat rendering menggunakan Adobe After Effect akan sangat dipengaruhi oleh ukuran RAM yang dapat digunakan, maka dengan itu penulis mengurangi ukuran UMA Frame Buffer Size yang awalnya berukuran 2048 MB menjadi 96 MB.

### 3. Mengatur fan *control*

Mengatur CPU fan agar berputar secara maksimal memiliki tujuan untuk menjaga suhu processor tidak terlalu tinggi, maka konfigurasi pada CPU Fan Control disetting disabled agar CPU fan dapat berjalan secara maksimal.

### 4. Melakukan konfigurasi pada aplikasi Adobe After Effect dan file yang akan dilakukan proses rendering.

Karena video yang akan dirender hasilnya bersifat final atau hasil akhir maka kualitas yang dipilih adalah *Best* agar kualitas hasil videonya bagus.

### 5. Mengatur *Output Module*

Hal ini digunakan untuk menentukan format hasil dari proses rendering. *Output Module Settings* pada bagian format menggunakan *QuickTime* dan *Video Codec* menggunakan H.264, penggunaan codec H.264 memiliki tujuan agar file video yang dihasilkan dari rendering tidak memiliki size yang sangat besar (*loseless*), hal ini dikarenakan pada codec H.264 terjadi proses kompresi pada video tersebut tanpa mengurangi kualitasnya.

## D. Evaluasi

Pada penelitian ini untuk proses pengujian dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu :

1. Melakukan Pengujian Rendering Video Menggunakan Adobe After Effect pada System Default dan melakukan monitoring dengan menggunakan aplikasi HWInfo64 untuk melihat status suhu, voltase, dan clock speed pada komputer.
2. Mengimplementasikan Skenario Overclocking Pada System Berdasarkan Rancangan Skenario Overclocking menggunakan UEFI dan AMD Ryzen Master.
3. Melakukan Pengecekan Konfigurasi dan Pengujian Stabilitas Pada Penggunaan Skenario Overclocking dengan menggunakan aplikasi Cinebench R20. Pengujian akan dilakukan dengan menjalankan Cinebench R20 sebanyak 5 iterasi pengujian. Ketika proses uji stabilitas berlangsung, aplikasi HWInfo64 dijalankan untuk memonitoring status suhu, voltase, dan clock speed pada processor.
4. Melakukan Pengujian Rendering Video Menggunakan Adobe After Effect pada System Teroverclock dengan monitoring menggunakan aplikasi HWInfo64 untuk melihat status suhu, voltase, dan clockspeed pada processor.
5. Analisis Perbandingan Hasil dari Sistem Default dengan Sistem Teroverclock dalam Rendering Video Menggunakan Adobe After Effect. Hasil yang dianalisa perbandingannya adalah lamanya waktu rendering video dan suhu processor.

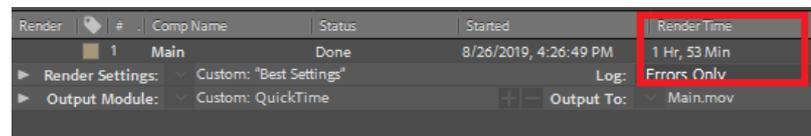
## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi adalah tahap mengimplementasikan rancangan skenario pengujian yang telah dirancang pada tahapan sebelumnya.

### A. Implementasi Skenario Default

Pada skenario ini parameter pengujian yaitu semua 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, pada CPU Q-Fan Control dijalankan dengan mode PWM Mode, dan Chassis Q-Fan Control dijalankan pada mode DC Mode.

Dengan skenario default tersebut setelah dilakukan proses didapatkan hasil total waktu rendering video selama 1 jam 53 menit seperti yang ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Total waktu yang dibutuhkan untuk proses rendering skenario default

Kemudian untuk suhu prosesor yang didapat dari aplikasi HWInfo64 didapat suhu 57.7° celcius seperti pada gambar 3 dibawah ini.

The image shows a screenshot of the HWInfo64 application. A table displays various system metrics. The 'CPU (Tctl/Tdie)' row is highlighted with a red box, showing a temperature of 57.7 °C. Other metrics include CPU Core Voltage, SoC Voltage, CPU Core Current, SoC Current, and CPU Package Power.

CPU (Tctl/Tdie)	41.0 °C	33.0 °C	69.9 °C	57.7 °C
CPU Core Voltage (SVI2 TFN)	0.975 V	0.955 V	1.431 V	1.343 V
SoC Voltage (SVI2 TFN)	1.087 V	1.063 V	1.100 V	1.091 V
CPU Core Current (SVI2 T...	2.118 A	1.412 A	40.941 A	16.093 A
SoC Current (SVI2 TFN)	4.941 A	4.235 A	28.235 A	7.260 A
CPU Package Power (SMU)	3.168 W	2.352 W	20.850 W	15.300 W

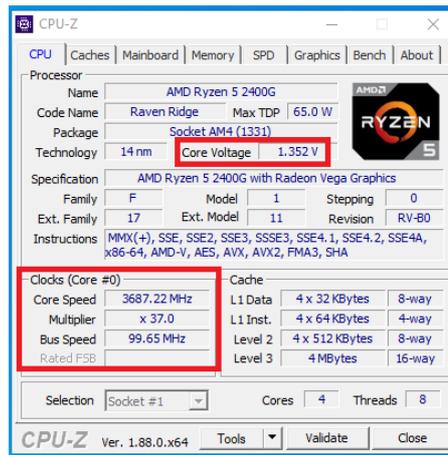
Gambar 3. Suhu prosesor yang diperoleh pada aplikasi HWInfo64

### B. Implementasi skenario overclock

Seperti yang sudah dirancang sebelumnya bahwa pengujian masing-masing skenario overclock ini akan dilakukan sebanyak 5 kali uji. Untuk masing-masing skenario dapat dilihat pada tabel 1 diatas.

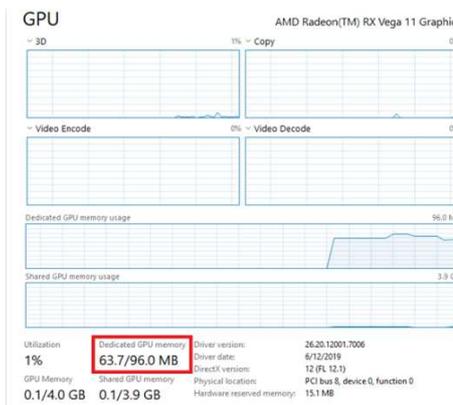
#### 1. Skenario Over Clock 1

Pada skenario OC 1, CPU clock speed diatur menjadi 3700MHz dan CPU Voltage menggunakan voltase dasar sebesar 1,35v, konfigurasi VDDCR CPU Load Line Calibration disetting menjadi Extreme, konfigurasi pada *UMA Frame Buffer Size* menjadi 96M, konfigurasi pada CPU Q-Fan Control menjadi Disabled, konfigurasi pada Chassis Q-Fan Control menjadi Disabled. Setelah melakukan pengecekan konfigurasi yang telah diatur pada UEFI dan AMD Ryzen Master. Pengecekan pertama adalah pengecekan CPU clock speed dan CPU Voltage menggunakan CPU-Z. Pada gambar 4 dapat diketahui processor berjalan pada kecepatan 3687 MHz dengan CPU Voltage sebesar 1.352v. CPU clock speed tidak memiliki angka yang tepat 3700 MHz walaupun CPU multiplier bernilai 37, hal ini dikarenakan base clock / bus speed tidak bernilai 100 MHz, sehingga CPU clock speed hanya dapat berjalan 3687 MHz.



Gambar 4. konfigurasi overclock skenario OC 1 dengan CPU-Z

Selanjutnya sesuai pada gambar 5, dilakukan pengecekan terhadap ukuran UMA Frame Buffer Size. Pengecekan menggunakan Task Manager. Pada menu GPU di tab Performance, dapat dipastikan angka maksimal dari Dedicated GPU Memory adalah 96 MB.



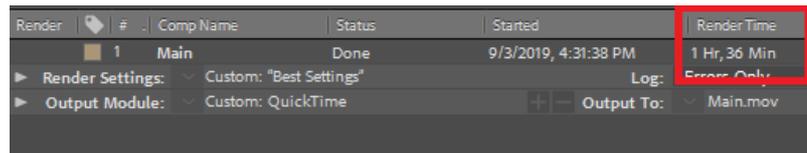
Gambar 5. Pengecekan UMA Frame Buffer Size pada skenario OC 1

Setelah semua konfigurasi diatas selesai maka selanjutnya dilakukan pengujian stabilitas menggunakan Cinebench R20. Pada pengujian ini, Cinebench R20 akan dijalankan sebanyak 5 kali secara berulang tanpa jeda. Dan hasilnya seperti pada table 2 dibawah ini.

TABEL 2.  
HASIL PENGUJIAN STABILITAS DENGAN SKENARIO OC 1

<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Average</i>
<i>Run 1</i>	<i>Run 2</i>	<i>Run 3</i>	<i>Run 4</i>	<i>Run 5</i>	<i>Score</i>
1702	1713	1719	1707	1702	1708,6

Dari tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa tidak ada masalah stabilitas dengan penggunaan skenario OC 1 pada system sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian rendering video menggunakan Adobe After Effect. Hasil dari proses rendering dengan system skenario OC 1 didapatkan waktu rendering adalah 1 jam 36 menit. Hal ini dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil rendering video dengan skenario OC 1

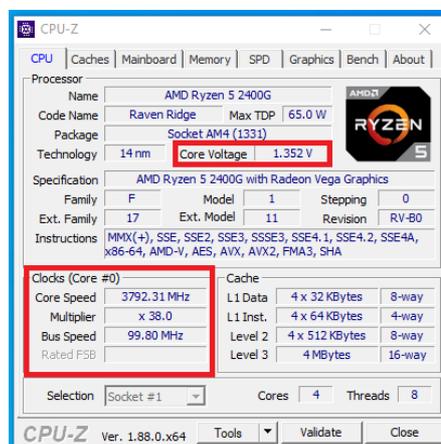
Hasil monitoring suhu prosesor pada saat proses rendering pada aplikasi HWInfo64 ini didapatkan suhu sebesar 58,5° celsius seperti ditampilkan pada gambar 7.

CPU (Tctl/Tdie)	38.8 °C	33.4 °C	74.0 °C	58.5 °C
CPU Core Voltage (SV12 TFN)	1.336 V	1.337 V	1.369 V	1.349 V
SoC Voltage (SVI2 TFN)	1.094 V	1.063 V	1.100 V	1.091 V
CPU Core Current (SVI2 T...	11.294 A	0.706 A	40.235 A	17.272 A
SoC Current (SVI2 TFN)	5.647 A	4.235 A	28.235 A	7.775 A
CPU Package Power (SMU)	7.841 W	3.058 W	23.682 W	16.047 W

Gambar 7. Suhu prosesor proses rendering dengan skenario OC 1

## 2. Skenario Over Clock 2

Pada skenario kedua ini, semua parameter disetting sama dengan skenario 1 hanya perbedaannya adalah *clock speed* prosesor yang disetting ke nilai CPU clock speed diatur menjadi 3800MHz. Setelah itu dilakukan pengecekan konfigurasi pada UEFI dan AMD Ryzen Master. Pengecekan pertama adalah pengecekan CPU clock speed dan CPU Voltage menggunakan CPU-Z. Pada gambar 8 dapat diketahui processor berjalan pada kecepatan 3792 MHz dengan CPU Voltage sebesar 1.352v. CPU clock speed tidak memiliki angka yang tepat 3800 MHz walaupun CPU multiplier bernilai 38, hal ini dikarenakan base clock/bus speed tidak bernilai 100 MHz, sehingga CPU clock speed hanya dapat berjalan 3792 MHz.



Gambar 8. Pengecekan konfigurasi overclock skenario OC 2 dengan CPU-Z

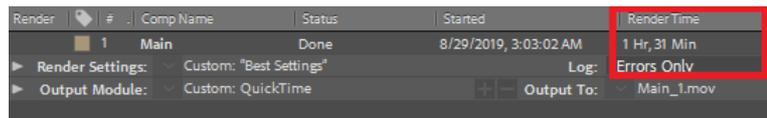
Selanjutnya melakukan pengecekan terhadap ukuran UMA Frame Buffer Size sama seperti pada skenario 1 untuk memastikan nilainya maksimal diangka 96 MB.

Setelah semua konfigurasi diatas selesai maka selanjutnya dilakukan pengujian stabilitas menggunakan Cinebench R20. Pada pengujian ini, Cinebench R20 akan dijalankan sebanyak 5 kali secara berulang tanpa jeda. Dan hasilnya seperti pada table 3 dibawah ini.

TABEL 3.  
HASIL PENGUJIAN STABILITAS DENGAN SKENARIO OC 2

Score	Score	Score	Score	Score	Average
Run 1	Run 2	Run 3	Run 4	Run 5	Score
1734	1724	1747	1721	1734	1732

Berdasarkan hasil pengujian stabilitas sesuai pada tabel 4, dapat diketahui bahwa tidak ada masalah stabilitas dengan penggunaan skenario OC 2 pada system sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian rendering video menggunakan Adobe After Effect. Hasil pengujian proses rendering video menggunakan skenario kedua ini didapatkan waktu rendering selama 1 jam 31 menit seperti ditampilkan pada gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Lama proses rendering video dengan skenario over clock 2

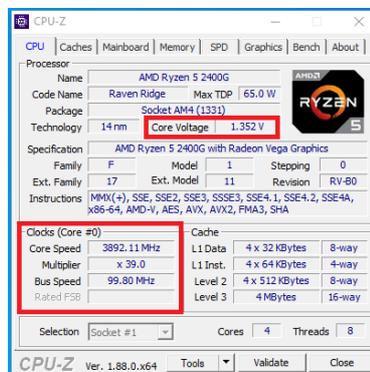
Dan untuk suhu prosesor pada proses rendering menggunakan skenario 2 ini didapat dari hasil monitoring HWInfo64 sebesar 59,1° celsius seperti tambak pada gambar 10 dibawah ini.

CPU (Tctl/Tdie)	34.5 °C	33.1 °C	73.3 °C	59.1 °C
CPU Core Voltage (SVI2 TRN)	1.352 V	1.357 V	1.353 V	1.353 V
SoC Voltage (SVI2 TFN)	1.094 V	1.063 V	1.100 V	1.091 V
CPU Core Current (SVI2 T...	6.353 A	0.706 A	40.941 A	17.426 A
SoC Current (SVI2 TFN)	6.353 A	4.941 A	28.235 A	8.144 A
CPU Package Power (SMU)	3.822 W	2.752 W	26.104 W	16.673 W

Gambar 10. Suhu prosesor pada proses rendering skenario over clock 2

### 3. Skenario Over Clock 3

Pada skenario ketiga ini, semua parameter disetting sama dengan skenario 1 dan 2 hanya perbedaannya adalah *clock speed* prosesor yang disetting ke nilai CPU clock speed diatur menjadi 3900 MHz. Setelah itu dilakukan pengecekan konfigurasi yang telah diatur pada UEFI dan AMD Ryzen Master. Pengecekan pertama adalah pengecekan CPU clock speed dan CPU Voltage menggunakan CPU-Z. Pada gambar 11 dapat diketahui processor berjalan pada kecepatan 3892 MHz dengan CPU Voltage sebesar 1.352v. CPU clock speed tidak memiliki angka yang tepat 3900 MHz walau CPU multiplier bernilai 39, hal ini dikarenakan base clock / bus speed tidak bernilai 100 MHz, sehingga CPU clock speed hanya dapat berjalan 3892 MHz.



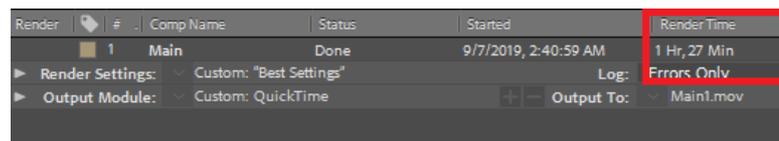
Gambar 11. Pengecekan konfigurasi overclock skenario OC 3 dengan CPU-Z

Selanjutnya melakukan pengecekan terhadap ukuran UMA Frame Buffer Size sama seperti pada skenario 1 dan 2 untuk memastikan nilainya maksimal diangka 96 MB. Setelah semua konfigurasi diatas selesai maka selanjutnya dilakukan pengujian stabilitas menggunakan Cinebench R20. Pada pengujian ini, Cinebench R20 akan dijalankan sebanyak 5 kali secara berulang tanpa jeda. Dan hasilnya seperti pada table 2 dibawah ini.

TABEL 2.  
HASIL PENGUJIAN STABILITAS DENGAN SKENARIO OC 3

<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Average</i>
<i>Run 1</i>	<i>Run 2</i>	<i>Run 3</i>	<i>Run 4</i>	<i>Run 5</i>	<i>Score</i>
1773	1740	1759	1778	1784	1766,8

Berdasarkan hasil pengujian stabilitas sesuai tabel 2, dapat diketahui bahwa tidak ada masalah stabilitas dengan penggunaan skenario OC 3 pada system sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian rendering video menggunakan Adobe After Effect. Hasil dari proses tersebut didapatkan lamanya waktu proses adalah 1 jam 27 menit seperti pada gambar 12 dibawah ini.



Gambar 12. Lamanya waktu proses rendering dengan skenario 3

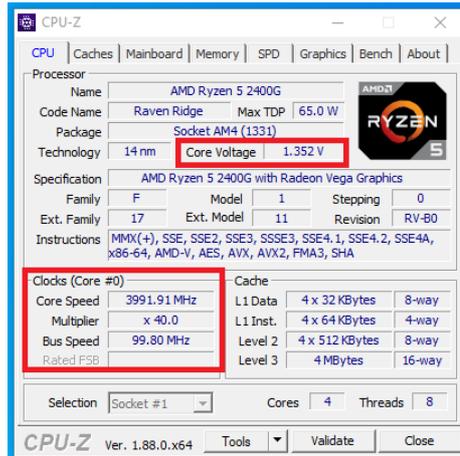
Dan suhu prosesor yang termonitor dengan HWInfo64 adalah 61,4 °C seperti pada gambar 13 dibawah ini.

The image shows a screenshot of the HWInfo64 software interface. It displays a table of system metrics. The first row is 'CPU (#0): AMD Ryzen 5 2...'. The second row, 'CPU (Tctl/Tdie)', is highlighted with a red box and shows a temperature of '61.4 °C'. Other metrics include CPU Core Voltage (3.571 V), SoC Voltage (1.094 V), CPU Core Current (10.588 A), SoC Current (4.235 A), and CPU Package Power (4.456 W).

Gambar 13. Suhu prosesor saat proses rendering video dengan skenario 3

4. Skenario Over Clock 4

Pada skenario ketiga ini, semua parameter disetting sama dengan skenario 1 dan 2 hanya perbedaannya adalah clock speed prosesor yang disetting ke nilai CPU clock speed diatur menjadi 4000 MHz. Setelah itu dilakukan pengecekan konfigurasi yang telah diatur pada UEFI dan AMD Ryzen Master. Pengecekan pertama adalah pengecekan CPU clock speed dan CPU Voltage menggunakan CPU-Z. Pada gambar 14 dapat diketahui processor berjalan pada kecepatan 3991 MHz dengan CPU Voltage sebesar 1,352v. CPU clock speed tidak memiliki angka yang tepat 4000 MHz walau CPU multiplier bernilai 40, hal ini dikarenakan base clock/bus speed tidak bernilai 100 MHz, sehingga CPU clock speed hanya dapat berjalan 3991 MHz.



Gambar 14. Pengecekan konfigurasi overclock skenario OC 4 dengan CPU-Z

Selanjutnya melakukan pengecekan terhadap ukuran UMA Frame Buffer Size sama seperti pada skenario 1 dan 2 untuk memastikan nilainya maksimal diangka 96 MB.

Setelah semua konfigurasi diatas selesai maka selanjutnya dilakukan pengujian stabilitas menggunakan Cinebench R20. Pada pengujian ini, Cinebench R20 akan dijalankan sebanyak 5 kali secara berulang tanpa jeda.

Pada pengujian stabilitas system dengan voltase default sebesar 1,35v, system mengalami *crash* pada percobaan pertama menjalankan Cinebench R20 sehingga penulis menambahkan voltase sebesar 0,00625v pada CPU Voltage.

Pada percobaan kedua dengan CPU Voltage sebesar 1,35625v, system kembali mengalami *crash* pada percobaan pertama menjalankan Cinebench R20 sehingga penulis kembali menambahkan voltase sebesar 0,00625v pada CPU Voltage.

Pada percobaan kedua dengan CPU Voltage sebesar 1,36875v, system kembali mengalami *crash* pada percobaan pertama menjalankan Cinebench R20 sehingga penulis kembali menambahkan voltase sebesar 0,00625v pada CPU Voltage.

Pada percobaan ketiga dengan CPU Voltage sebesar 1,375v, system kembali mengalami *crash* pada percobaan pertama menjalankan Cinebench R20 sehingga penulis kembali menambahkan voltase sebesar 0,00625v pada CPU Voltage.

Pada percobaan keempat dengan CPU Voltage sebesar 1,38125v, system kembali mengalami *crash* pada percobaan pertama menjalankan Cinebench R20 sehingga penulis kembali menambahkan voltase sebesar 0,00625v pada CPU Voltage.

Pada percobaan kelima dengan CPU Voltage sebesar 1,3875v, system dapat menjalankan Cinebench R20, sehingga didapat hasil seperti pada tabel 3 dibawah ini.

TABEL 3.  
HASIL PENGUJIAN STABILITAS DENGAN SKENARIO OC 4 VOLTASE 1,3875V

<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>
<i>Run 1</i>	<i>Run 2</i>	<i>Run 3</i>
1813	1794	<i>crash</i>

Pada tabel 3 pada saat system crash maka percobaan berikutnya ditambahkan voltase sebesar 0,00625v pada CPU Voltage sehingga pada percobaan keenam dengan CPU Voltage menjadi sebesar 1,39375v, system dapat menjalankan Cinebench R20 dan didapat hasil seperti pada tabel 4 dibawah ini.

TABEL 4.  
HASIL PENGUJIAN STABILITAS DENGAN SKENARIO OC 4 VOLTASE 1,39375V

<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>
<i>Run 1</i>	<i>Run 2</i>	<i>Run 3</i>	<i>Run 4</i>	<i>Run 5</i>
1756	1764	1775	1755	crash

Pada tabel 4 diatas pada percobaan ke 5 sistem mengalami *crash*. Sehingga untuk menanggulangi hal itu maka ditambahkan voltase CPU sebesar 0,00625v sehingga untuk percobaan berikutnya voltase CPU yang digunakan sebesar 1,4v. Pada voltase ini system dapat menjalankan Cinebench R20 dan dapat diulang lagi sebanyak 5 kali percobaan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini.

TABEL 5.  
HASIL PENGUJIAN STABILITAS DENGAN SKENARIO OC 4 VOLTASE 1,4V

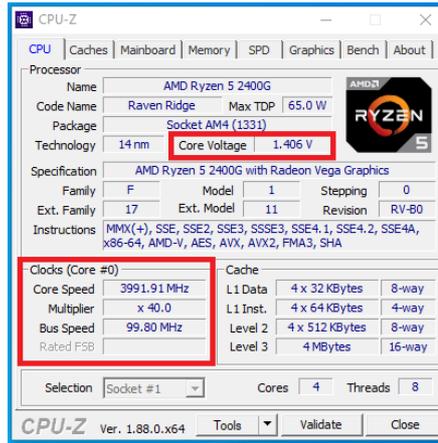
<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>	<i>Score</i>
<i>Run 1</i>	<i>Run 2</i>	<i>Run 3</i>	<i>Run 4</i>	<i>Run 5</i>
1793	1804	1808	1814	1803

Dari percobaan pada skenario OC 4 diatas dapat dirangkum seperti pada tabel 6 dibawah ini.

TABEL 6.  
HASIL KESELURUHAN PENGUJIAN STABILITAS SKENARIO OC 4

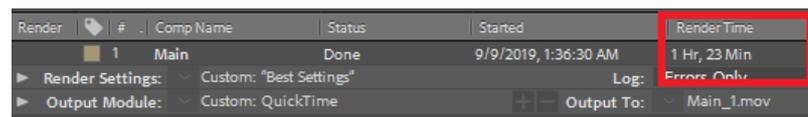
Skenario OC 4 ( 4000 MHz)						
<i>CPU Voltage</i>	<i>Score Run 1</i>	<i>Score Run 2</i>	<i>Score Run 3</i>	<i>Score Run 4</i>	<i>Score Run 5</i>	Status
1,35v						Gagal
1,35625v						Gagal
1,3625v						Gagal
1,36875v						Gagal
1,375v						Gagal
1,38125v						Gagal
1,3875v	1813	1794				Gagal
1,39375	1756	1764	1775	1755		Gagal
1,4v	1793	1804	1808	1814	1803	Sukses

Berdasarkan hasil pengujian stabilitas pada penggunaan skenario OC 4, didapatkan hasil bahwa skenario OC 4 sukses menggunakan CPU Voltage sebesar 1,4v. Pada gambar 15 dapat diketahui processor berjalan pada kecepatan 4000 MHz dengan CPU Voltage sebesar 1,4v. CPU clock speed tidak memiliki angka yang tepat 4000 MHz walau CPU multiplier bernilai 40, hal ini dikarenakan base clock/bus speed tidak bernilai 100 MHz, sehingga CPU clock speed hanya dapat berjalan 3991,91 MHz.



Gambar 15. Konfigurasi skenario OC 4 setelah perubahan CPU Voltage sebesar 1,4v

Berdasarkan hasil pengujian stabilitas, dapat diketahui bahwa tidak ada masalah stabilitas dengan penggunaan skenario OC 4 setelah diatur ulang CPU Voltage menjadi 1,4v, maka dapat dilanjutkan dengan pengujian rendering video menggunakan Adobe After Effect. Hasil dari pengujian proses rendering didapat waktu lama rendering selama 1 jam 23 menit seperti pada gambar 16 dibawah ini.



Gambar 16. Hasil Pengujian *Rendering* video dengan Skenario OC

Suhu prosesor yang didapat selama proses rendering tersebut sebesar 64,2°C seperti ditampilkan pada gambar 17 dibawah ini.

Item	1	2	3	4
CPU (Tctl/Tdie)	53.1 °C	41.5 °C	78.3 °C	64.2 °C
CPU Core Voltage (SVI2 TFN)	1.331 V	1.382 V	1.183 V	1.337 V
SoC Voltage (SVI2 TFN)	1.094 V	1.063 V	1.106 V	1.091 V
CPU Core Current (SVI2 TFN)	16.235 A	4.235 A	47.294 A	19.648 A
SoC Current (SVI2 TFN)	6.353 A	4.941 A	28.235 A	8.404 A
CPU Package Power (SMU)	13.380 W	7.577 W	27.239 W	19.135 W

Gambar 17. HWInfo64 pada pengujian rendering video dengan skenario OC 4

C. Perbandingan hasil pengujian

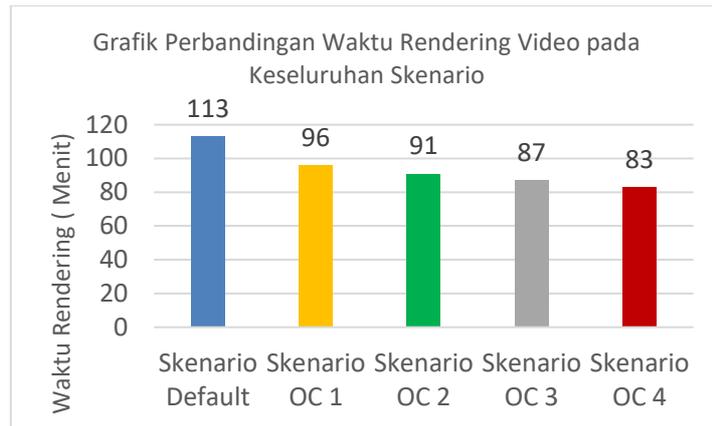
Setelah dilakukan seluruh skenario diatas maka dapat dilakukan perbandingan terhadap hasil pengujian diatas terkait lamanya waktu proses rendering dan suhu prosesor

1. Perbandingan lamanya waktu proses rendering

Dari hasil pengujian maka didapat hasil waktu proses rendering seperti pada tabel 7 dan gambar 18 dibawah ini.

TABEL 7.  
PERBANDINGAN WAKTU RENDERING DARI SEMUA PENGUJIAN

Hasil Pengujian	Default	Skenario OC 1	Skenario OC 2	Skenario OC 3	Skenario OC 4
Waktu <i>Rendering</i>	1 jam 53 menit	1 jam 36 menit	1 jam 31 menit	1 jam 27 menit	1 jam 23 menit



Gambar 18. Grafik perbandingan waktu rendering semua pengujian

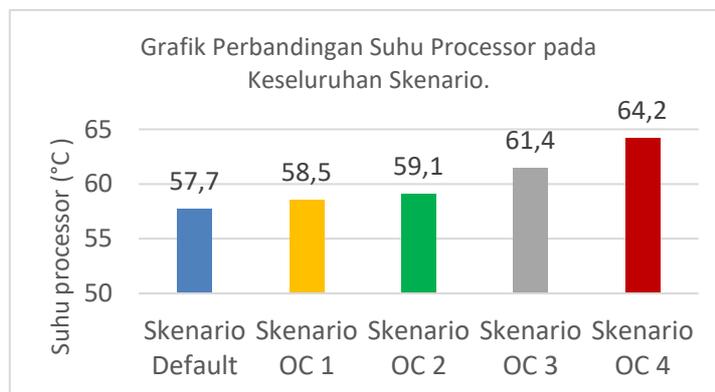
2. Perbandingan suhu prosesor

Untuk perbandingan suhu prosesor semua skenario pengujian dapat dilihat pada tabel 8 dan gambar 19 dibawah ini.

TABEL 8.

HASIL PERBANDINGAN SUHU PROSESOR DARI SEMUA PENGUJIAN

Hasil Pengujian	Default	Skenario OC 1	Skenario OC 2	Skenario OC 3	Skenario OC 4
Suhu Processor	57,7°C	58,5°C	59,1°C	61,4°C	64,2°C



Gambar 19. Hasil perbandingan suhu prosesor seluruh pengujian

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, penulis mengambil kesimpulan bahwa overclocking pada processor AMD Ryzen 5 2400G dapat menurunkan durasi rendering video pada Adobe After Effect dari 1 jam 53 menit menjadi 1 jam 23 menit dengan persentase penurunan waktu rendering sebesar 36,14 % pada kondisi teroverclock. Seiring meningkatnya CPU clock speed dan CPU Voltage pada skenario OC, hal ini dapat mengakibatkan naiknya suhu pada processor dari 57,7 °C menjadi 64,2 °C atau dengan persentase kenaikan suhu sebesar 11,26 % pada kondisi teroverclock.

REFERENSI

[1] Tim EMS.Overclock PC dan Laptop. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo. 2013 : 27.  
 [2] Wolfgang Engel. GPU Pro 6: Advanced Rendering Techniques. Massachusetts : CRC Press. 2015 : 15.

- [3] Conrad Chavez, Joe Dockery. Learn Adobe After Effects CC for Visual Effects and Motion Graphics. 1st Ed. San Francisco : Peachpit Press. 2019 : 1.
- [4] AMD Ryzen 5 2400G Spesification. AMD Ryzen 5 2400G Manual Book. Amd.com.2017 : 1-10.
- [5] Prabawa A.M, Syafrizal M. 2015. Ananlisis Overclocking CPU AMD FX 8120 dengan Coller CM TPC 812 dan Water Cooling Corsair H80 pada Motherboard ASUS Crosshair Formula”. Repository Universitas Amikom Yogyakarta. Yogyakarta
- [6] Lutfi, M. Prasetyo, Herman. 2016. Analisis Kinerja Overclock Processor Intel Core i7 2600k Pada Chipset Motherboard P67. Jurnal STMIK Bina Patria. Magelang.
- [7] Rahmaden. 2017. Analisis Efek Overclocking terhadap Enkripsi Data dengan menggunakan Processor Intel G3258AE. Repository Universitas Amikom Yogyakarta. Yogyakarta.
- [8] Nurwiraspama, Gardila Satya. 2018. Analisis Overclocking Terhadap CPU Intel I5 7600k Dengan GPU AMD Radeon R7 250 Pada Performa PC Saat Menjalankan Game e-Sport DOTA 2. Skripsi Universitas Amikom Yogyakarta. Yogyakarta.
- [9] Putro, Miko Kastomo. 2019. Analisis Overclock RAM Galax Hall of Fame Menggunakan Benchmark HWBOT Realbench. Skripsi Universitas Amikom Yogyakarta. Yogyakarta.
- [10] Azhar, Firdaus H. Analisis Kinerja Prosesor terhadap Proses Overclocking dan Downclocking. Jurnal Informatika AINET Vol. 1, No. 1. Maret 2019:7-12

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kami sampaikan kepada segenap Tim Jurnal Informatika Polbeng yang telah meluangkan waktu untuk membuat template ini dan sudah memberikan masukan-masukkan terhadap artikel yang kami tulis sehingga artikel yang kami buat layak dan dapat diterbitkan pada jurnal ini.