

**Analisis Perbandingan Kinerja *Overclocking*
Pada Proses *Rendering Audio***

SKRIPSI



**disusun oleh
M Fakhrizal S
16.11.0298**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

Analisis Perbandingan Kinerja *Overclocking*

Pada Proses *Rendering Audio*

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

M Fakhrizal S

16.11.0298

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Analisis Perbandingan Kinerja *Overclocking*
pada Proses *Rendering Audio*
yang dipersiapkan dan disusun oleh**

**M Fakhri S
16.11.0298**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 1 Maret 2021

Dosen Pembimbing,

Eli Pujastuti, M.Kom

NIK. 190302227

PENGESAHAN

SKRIPSI

Analisis Perbandingan Kinerja *Overclocking*

Pada Proses *Rendering Audio*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

M Fakhrizal S

16.11.0298

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 22 Maret 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Agung Pambudi, ST, M.A
NIK. 190302012

Rini Indrayani, ST, M.Eng
NIK. 190302417

Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelarak ademis di suatu institusi Pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 3 Juni 2021



M Fakhrizal S

NIM. 16.11.0298

MOTTO

“Kamuharusberproses. Kamuharusberjuang. Kamuharusterusberusaha. Ketika jalan yang kamulaluiterasasulit, kamutidakbolehmenyerah”

(Merry Riana)

“Janganterlaluambilhatidenganucapanseseorang, kadangmanusia punya muluttapibelumtentu punya pikiran”

(Albert Einstein)

“Yang fanaadalahwaktu. Kita abadimemungutdetik demi detik, merangkainyasepertibungasampai pada suatuharikitalupauntukapa”

(Sapardi Djoko Damono)

“Waktumu terbatas, jangan habiskan dengan mengurus orang lain”

(Steve Jobs)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Pada kesempatan ini penulis tak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas ridho-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sujud syukur kepada-Mu dan jadikanlah hamba-Mu yang pandai bersyukur dan selalu dalam lindungan-Mu.
2. Kedua Orang Tua (Bapak Sutowo dan Ibu Nur Farida) serta adik saya (Istnayni Aurduri Maulidina Sutowo dan Muhammad Syawal Furqon Sutowo) yang selalu memanjatkan doa dan memberikan semangat yang tak ternilai harganya.
3. Ibu Eli Pujiastuti, M.Kom yang telah membimbing dengan sabar, memberikan banyak saran dan nasehat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan sangat baik.
4. Teman-teman dari kelas Informatika 05 2016 yang telah berjuang bersama-sama selama perkuliahan berlangsung.
5. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu selama saya mengenyam pendidikan di Universitas Amikom Yogyakarta.
6. Pacar saya (Mega Yuli Antika) yang selalu support dan memotivasi untuk saya selalu semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin, puja dan puji syukur selalu kita panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Dzat yang Maha Mencipta lagi Maha Mengetahui, sehingga tercipta banyak sekali ilmu pengetahuan yang memudahkan kehidupan ini, dan Dzat yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, sehingga penulis masih diberikan kemampuan dan kesempatan untuk menyelesaikan penulisan penelitian yang berjudul "**Analisis Perbandingan Kinerja *Overclocking* pada Proses *Rendering Audio***" ini tanpa adanya halangan yang berarti. Shalawat serta Salam semoga selalu tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam, sosok manusia terbaik, yang menjadi Rasul terakhir, untuk melengkapi ajaran yang dibawa oleh Rasul-Rasul sebelumnya dengan Syariat yang telah sempurna, dan menyampaikan kepada seluruh umat manusia, agar dijadikan pedoman untuk mendapatkan keselamatan di dunia ini dan di akhirat nanti.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata 1 Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta dan meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Pada kesempatan ini dengan segala ketulusan, keikhlasan serta kerendahan hati penulis ingin mengucapkan banyak berterimakasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dan memberi dukungan, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Suyanto, M.M., selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Eli Pujastuti, M.Kom selaku dosen wali yang telah memberikan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kakak dan adik tingkat yang selalu memberikan semangat dan energi Positifnya.

4. Semua keluarga besar penulis terutama kedua orang tua yang tidak pernah lelah memberikan dukungan, motivasi, dan doa kepada penulis.
5. Semua teman-teman penulis, terutama teman kuliah yang telah membantu memberikan kritik dan saran kepada penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini, tanpa doa dan dukungan kalian semuanya skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dalam hal penyajian maupun cara penyajian materi. Maka dari itu penulis dengan hati terbuka selalu menerima kritik dan saran dari para pembaca.

Semoga tugas akhir ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembaca. Semoga tugas akhir ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 3 Juni 2020

M Fakhrizal S

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------|-------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERSETUJUAN | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| PERNYATAAN..... | v |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN..... | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| INTISARI..... | xviii |
| ABSTRACT..... | xix |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 LatarBelakangMasalah | 1 |
| 1.2 RumusanMasalah | 2 |
| 1.3 Maksud dan TujuanPenalitian | 3 |
| 1.3.1 MaksudPenelitian..... | 3 |

| | |
|---|----------|
| 1.3.2 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 3 |
| 1.5.1 Metode Pengumpulan Data..... | 4 |
| 1.5.2 Metode Eksperimen | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| BAB II..... | 6 |
| LANDASAN TEORI..... | 6 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 6 |
| 2.2 Dasar Teori | 10 |
| 2.2.1 Definisi Overclock..... | 10 |
| 2.2.2 Definisi Render | 10 |
| 2.2.3 Processor AMD..... | 11 |
| 2.2.4 FSB, Multiplier, dan Clock CPU..... | 12 |
| 2.2.5 BIOS | 13 |
| 2.2.6 RAM | 13 |
| 2.2.7 Mother Board..... | 16 |
| 2.2.8 AIDA64 | 16 |
| 2.2.9 Fruity Loop Studio 20..... | 17 |
| 2.2.10 Waterfall | 17 |

| | |
|--|----|
| BAB III | 18 |
| ANALISIS DAN PERANCANGAN..... | 19 |
| 3.1 Gambaran Umum | 19 |
| 3.2 AnalisisPenelitian..... | 19 |
| 3.3 AnalisisKebutuhan | 21 |
| 3.4 KebutuhanBiaya | 23 |
| 3.5 MetodePengujian..... | 24 |
| BAB IV | 25 |
| IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN..... | 25 |
| 4.1 Konfigurasi Overclock | 25 |
| 4.1.1 Menu BIOS..... | 25 |
| 4.1.2 <i>Overclock Processor</i> | 31 |
| 4.1.3 TesStabilitas Processor | 40 |
| 4.1.4 Overclock RAM..... | 45 |
| 4.1.5 TesStabilitas RAM..... | 50 |
| 4.1.6 Render Audio..... | 52 |
| 4.2 TahapPengoptimalan | 61 |
| BAB V..... | 63 |
| PENUTUP..... | 63 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 63 |

| | |
|----------------------|----|
| 5.2 Saran | 64 |
| Daftar Pustaka | 65 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|---------------|
| Tabel 2. 1 MatrikLiteratur dan PosisiPenelitian | 7 |
| Tabel 2. 2 Daftar Processor AMD Ryzen 5 | 12 |
| Tabel 3. 1 Hardware Yang Digunakan..... | 22 |
| Tabel 3. 2 Software yang digunakan..... | 22 |
| Tabel 3. 3 Frekuensi Processor | 22 |
| Tabel 3. 4 Frekuensi RAM..... | 22 |
| Tabel 3. 5 Rincian Biaya..... | 23 |
| Tabel 4. 1 Hasil Pengujian | 50 |
| Tabel 4. 2 Hasil Render Audio 30 kali All Default | 55 |
| Tabel 4. 3 Hasil Render Audio Processor Overclock Ram Default..... | Error! |
| Bookmark not defined. | |
| Tabel 4. 4 Hasil Render Audio Processor Default RAM Overclocked | 57 |
| Tabel 4.5 PerbandinganTabel 4.3 dan Tabel 4.4..... | 59 |
| Tabel 4. 6 PerbandinganSuhu CPU dan Motherboard..... | 60 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Spesifikasi AMD Ryzen 2600..... | 11 |
| Gambar 2. 2 RAM G.Skill Ripjaws V 2666Mhz DDR4..... | 16 |
| Gambar 2. 3 Motherboard Gigabyte B450M DS3H rev..... | 16 |
| Gambar 2. 4 Fruity Loop Studio 20..... | 17 |
| Gambar 2. 5 Metode <i>Waterfall</i> | 18 |
| Gambar 3. 1 Analisis Penelitian..... | 19 |
| Gambar 3. 2 Metode Pengujian..... | 24 |
| Gambar 4. 1 Tampilan Awal Windows..... | 25 |
| Gambar 4. 2 Tampilan Menu Sistem..... | 27 |
| Gambar 4. 3 Tampilan Menu BIOS..... | 27 |
| Gambar 4. 4 Menu Peripherals..... | 28 |
| Gambar 4. 5 Tampilan Menu Chipset..... | 29 |
| Gambar 4. 6 Tampilan Menu Power..... | 30 |
| Gambar 4. 7 Save & Exit..... | 31 |
| Gambar 4. 8 Menu M.I.T..... | 32 |
| Gambar 4. 9 Nilai Clock CPU setelah dinaikkan..... | 33 |
| Gambar 4. 10 Opsi Advanced CPU Setting..... | 33 |
| Gambar 4. 11 Menonaktifkan Core Performance Boost..... | 34 |
| Gambar 4. 12 Menonaktifkan AMD Cool&Quiet..... | 34 |
| Gambar 4. 13 Menu Advanced Voltages Settings..... | 35 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 14 Merubah Offset Voltase Processor..... | 36 |
| Gambar 4. 15 Opsi Smart Fan 5..... | 37 |
| Gambar 4. 16 Setting Kecepatan Pendingin Processor..... | 38 |
| Gambar 4. 17 Apply Setting Pendingin Processor..... | 38 |
| Gambar 4. 18 Setting Fan untuk Processor dan System | 39 |
| Gambar 4. 19 Menu Save & Exit..... | 39 |
| Gambar 4. 20 Tampilan Awal Software AIDA64 Extreme..... | 40 |
| Gambar 4. 21 Tampilan Opsi Sensor | 41 |
| Gambar 4. 22 Menu Tes Stabilitas..... | 42 |
| Gambar 4. 23 Tampilan Awal Tes Stabilitas | 42 |
| Gambar 4. 24 Error Saat Tes Stabilitas..... | 43 |
| Gambar 4. 25 Informasi Setelah dilakukan Tes Stabilitas | 44 |
| Gambar 4. 26 Menu M.I.T | 46 |
| Gambar 4. 27 System Memory Multiplier | 47 |
| Gambar 4. 28 Merubah Voltase RA..... | 47 |
| Gambar 4. 29 Tampilan Advanced Memory Settings..... | 48 |
| Gambar 4. 30 Merubah Memory Timing Mode..... | 49 |
| Gambar 4. 31 Mengganti Timing RAM..... | 49 |
| Gambar 4. 32 Frekuensi dan Timing RAM | 51 |
| Gambar 4. 33 Tes Stabilitas RAM | 52 |
| Gambar 4. 34 Beban yang didapat RAM..... | 52 |
| Gambar 4. 35 Tampilan FL Studio 20 | 53 |
| Gambar 4. 36 Proses Export dan Render Audio ke MP3..... | 54 |

Gambar 4. 37 Proses Render Audio ke MP3 54



INTISARI

Pesatnya perkembangan dalam dunia teknologi membuat banyak orang melakukan *overclock* karena kebutuhan pengguna dalam mendapatkan performa yang maksimal dengan harga yang terjangkau, *overclock* sendiri adalah meningkatkan *variable* suatu komponen melebihi batasan yang diberi oleh pabrik sehingga bisa bekerja lebih cepat dari bawaan pabrik.

Overclock biasanya dilakukan untuk meningkatkan performa saat bermain game, proses editing atau *render*. Melakukan *overclock* harus dengan pengukuran, pengujian kestabilan sistem, dan perhitungan yang benar maka akan stabil tanpa ada *bug*. Contohnya saat melakukan *render audio* komponen yang paling berpengaruh hanya *processor* dan RAM tidak perlu sampai mengoverclock kartu grafis.

Secara default waktu yang dibutuhkan untuk *render audio* adalah rata-rata 184.456 *seconds*. *Overclock processor* mempercepat 11.345 *seconds* dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan menjadi 173.111 *seconds*. Sedangkan *overclock RAM* mempercepat hanya sebesar 2.173 *seconds* dari waktu default yaitu rata-rata *overclock RAM* adalah 182.283 *seconds*.

Kata Kunci : *Overclock, Processor, Render Audio*



ABSTRACT

The rapid development in the world of technology makes many people overclock because of the user's need to get maximum performance at an affordable price, overclocking itself is increasing the variables of a component that exceeds the limits set by the factory so that it can work faster than the factory default.

Overclocking is usually done to improve performance when playing games, editing or rendering. Doing overclocking should not be arbitrary, by taking measurements, testing system stability, and calculating the right way it will be stable without any bugs. For example, when rendering audio the most influential components are the processor and RAM, you don't need to overclock the graphics card.

By default the time it takes to render audio is an average of 184,456 seconds. The overclocked processor accelerates 11,345 seconds with an average time needed to be 173,111 seconds. Meanwhile, overclocking RAM accelerates by only 2.173 seconds from the default time, i.e. the average overclock RAM is 182,283 seconds.

Keyword: *Overclock, Processor, Render Audio*

