

**ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR
AMD ATHLON X4 860K *OVERCLOCKING*
PADA BENCHMARK SINTESIS DAN
PERMAINAN GTA 5**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammat Najib

18.21.1310

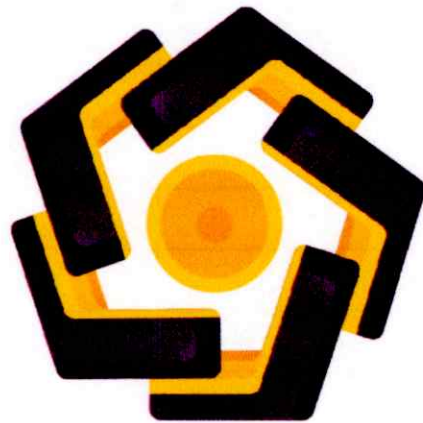
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**



**ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR
AMD ATHLON X4 860K *OVERCLOCKING*
PADA BENCHMARK SINTESIS DAN
PERMAINAN GTA 5**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Muhammat Najib

18.21.1310

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**



PERSETUJUAN

SKRIPSI

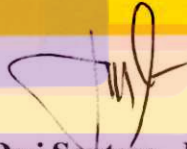
**ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR
AMD ATHLON X4 860K *OVERCLOCKING*
PADA BENCHMARK SINTESIS DAN
PERMAINAN GTA 5**

yang disiapkan dan disusun oleh

**Muhammat Najib
18.21.1310**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Januari 2019

Dosen Pembimbing



Joko Dwi Santoso , M.Kom
NIK. 190302181

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR AMD ATHLON X4 860K *OVERCLOCKING* PADA BENCHMARK SINTESIS DAN PERMAINAN GTA 5

yang disiapkan dan disusun oleh

Muhammad Najib
18.21.1310

telah disetujui dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Januari 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Joko Dwi Santoso , M.Kom
NIK. 190302181

Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109

Agung Pambudi , S.T. , M.A.
NIK. 190302012

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 6 Maret 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya orang yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan 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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 27 Februari 2019



Muhammat Najib

NIM. 18.21.1310



MOTTO

“ Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua.”

- Aristoteles -

" Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah. "

- Lessing -

" Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan atau diperbuatnya "

- Ali Bin Abi Thalib -

" Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik. "

- Evelyn Underhill -

" Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya; hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah. "

- Abu Bakar Sibli -

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang senantiasa mendoakan, mendidik dan memberikan kasih sayang serta dukungan.
2. Dosen pembimbing saya Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom yang dengan sabar membimbing, membantu, memotivasi dan memberikan acc pada skripsi saya.
3. Pendamping saya Rosalia Wahyu Dwi Safitri yang tidak henti mendoakan, mendampingi dan memberikan semangat.
4. Sahabat saya Wahid dan Bagus yang selalu memberikan semangat, dorongan dan doanya.
5. Keluarga besar Niagahoster dan rekan-rekan Customer Support, terima kasih untuk doa dan dukungannya.
6. Seluruh pihak yang telah membantu dalam bidang apapun sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul : **ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR AMD ATHLON 4860K OVERCLOCKING PADA BENCHMARK SINTESIS DAN PERMAINAN GTA 5.**

Maksud dan tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan program Studi Sarjana pada jurusan Informatika di Universitas AMIKOM YOGYAKARTA. Selain itu penulis juga dapat mencoba menerapkan dan membandingkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dibangku kuliah dengan kenyataan yang ada di lingkungan kerja.

Penulisan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Prof. Dr. H. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi S1 Informatika.
4. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom , selaku dosen pembimbing skripsi.
5. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom dan Bapak Agung Pambudi, S.T., M.A. selaku dosen penguji pada sidang skripsi.
6. Seluruh Dosen dan Staff Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu serta pelayanan terbaiknya.
7. Seluruh sahabat dan pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terima kasih untuk bantuan yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penulisan laporan ini dan semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 27 Februari 2019

Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Bagi Penulis.....	3
1.5.2 Bagi UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.....	4
1.5.3 Bagi Masyarakat Umum dan IT	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Keaslian Penelitian	8
2.3 Landasan Teori	12
2.4 Devinisi <i>Overclock</i>	12

2.5	Tujuan <i>Overclock</i>	13
2.6	Metode <i>Overclock</i>	13
2.6.1	BCLK(<i>Base Clock</i>)	13
2.6.2	<i>Core Frequency</i>	14
2.6.3	<i>Graphics Frequency</i>	14
2.7	BIOS	14
2.8	Perangkat Pendukung <i>Overclock</i>	15
2.8.1	Prosesor	15
2.8.2	<i>Motherboard</i>	15
2.8.3	<i>Memory</i>	15
2.8.4	<i>Display Card (VGA)</i>	16
2.8.5	Hardisk	16
2.8.6	Power Supply	16
2.9	Perangkat Lunak	16
2.9.1	Microsoft Windows 10.....	17
2.9.2	CPU Z.....	17
2.9.3	Grand Theft Auto V	17
2.9.4	Cinebench.....	18
2.10	FPS.....	18
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Alat dan Bahan	19
3.1.1	Perangkat Keras.....	19
3.1.2	Perangkat Lunak.....	20
3.1.3	Alur Penelitian.....	20
3.2	Analisis Data.....	21
3.2.1	Studi Literatur	22
3.2.2	Menjalankan permainan GTA V dan <i>Benchmark Sintesis</i> dalam keadaan <i>system default</i>	22
3.2.3	Hasil Pengujian System Default.....	22
3.2.4	Merubah beberapa parameter seperti <i>Baseclock</i> , CPU Multiplier, Voltase pada BIOS.....	22

3.2.5	Pengujian Sistem ter- <i>Overclock</i>	23
3.2.6	Hasil Pegujian Sistem ter-Overclcok	23
3.2.7	Analisis Perbandingan Hasil Sistem Default dengan system yang sudah di <i>overclock</i>	23
3.2.8	Kesimpulan.....	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		24
4.1 Skenario <i>Overclocking</i>		24
4.1.1	Pengaturan BIOS.....	24
4.1.2	Versi Bios	25
4.1.3	Pengaturan BCLK	25
4.1.4	Pengaturan CPU Ratio	26
4.1.5	Pengaturan Adjust CPU-NB Ratio.....	27
4.1.6	Pengaturan DRAM Frequency	28
4.1.7	Pengaturan Voltage	29
4.1.8	Pengujian Kestabilan System Perangkat Keras.....	30
4.1.9	Rentang Frekuensi Kestabilan Perangkat Keras.....	30
4.2 Hasil dan Analisa Ujicoba.....		31
4.2.1	Ujicoba Sistem Default	31
4.2.2	Ujicoba Sistem <i>Overclock</i>	37
4.2.3	Analisa Perbandingan.....	43
BAB V PENUTUP.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matrik Literatur Review dan Posisi Penelitian	9
Tabel 3.1 Spesifikasi Komputer	19
Tabel 4.1 Detail rentang frekuensi	31
Tabel 4.2 Keterangan Gambar hasil benchmark	33
Tabel 4.3 Detail kualitas graphic GTA 5 Default	35
Tabel 4.4 Keterangan Gambar 4.11	36
Tabel 4.5 Keterangan Gambar 4.14	39
Tabel 4.6 Detail kualitas graphic GTA 5 <i>Overclock</i>	41
Tabel 4.7 Keterangan Gambar 4.16	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	21
Gambar 4.1 Tampilan BIOS MSI A68HM-E33 V2	24
Gambar 4.2 Versi BIOS motherboard MSI A68HM-E33 V2.....	25
Gambar 4.3 Base <i>clock</i> Prosesor AMD Athlon X4 860K.....	26
Gambar 4.4 Pengaturan CPU Ratio.....	27
Gambar 4.5 Pengaturan Adjust CPU-NB Ratio	28
Gambar 4.6 Pengaturan DRAM <i>Frequency</i>	29
Gambar 4.7 Pengaturan Voltage CPU.....	29
Gambar 4.8 Detail spesifikasi prosesor <i>default</i>	32
Gambar 4.9 Pengujian Cinebench R15 Prosesor <i>default</i>	33
Gambar 4.10 Grafik Skor Cinebench R15	34
Gambar 4.11 Pengujian GTA 5 Default.....	36
Gambar 4.12 Grafik FPS GTA 5 Default.....	37
Gambar 4. 13 Detail setting <i>Overclock</i> di BIOS.....	38
Gambar 4.14 Hasil <i>Benchmark</i> Cinebench R15 <i>Overclocking</i>	39
Gambar 4.15 Grafik Skor <i>Cinebench</i> R15 <i>Overclock</i>	40
Gambar 4.16 Pengujian <i>Benchmark</i> GTA 5 <i>Overclock</i>	42
Gambar 4. 17 Grafik Detail FPS GTA 5 <i>Overclock</i>	43
Gambar 4. 18 Grafik Perbandingan Cinebench R15.....	44
Gambar 4.19 Grafik perbandingan GTA 5.....	45

INTISARI

Overclock merupakan istilah yang mengacu kepada cara untuk membuat suatu perangkat computer agar berjalan pada kecepatan yang lebih tinggi dari pada ketentuan pabrik pembuatnya. Untuk melakukan *overclocking* diperlukan pengalaman yang baik bagi *overclocker* serta perangkat *computer* yang baik atau di khususkan untuk keperluan *overclock* contohnya Prosesor.

Pada penelitian ini penulis melakukan pengujian pada perangkat prosesor dengan jenis AMD seri K yang sudah mendukung untuk proses *overclocking* dari pabriknya. Prosesor AMD Athlon X4 860K merupakan salah satu prosesor dengan fabrikasi 28nm, dimana prosesor ini menjanjikan performa yang cukup signifikan dengan penambahan jumlah *core*, kapasitas *cache memory* dan reduksi daya. .Akhir-akhir ini, sudah mulai banyak aplikasi (terutama game) yang menuntut penggunaan prosesor dengan 4 inti. Tentunya cukup menarik untuk melihat kemampuan prosesor quad-core berharga ekonomis ini di berbagai aplikasi.

Grand Theft Auto V (GTA V) adalah game petualangan bergenre open world yang dikembangkan oleh rockstart North dan di terbitkan oleh Rockstar Games. Sesuai dengan genre game yang open world sangat cocok di gunakan sebagai benchmark proses *overclocking* ini

Kata Kunci : Overclocking, prosesor, AMD, Core, GTA

ABSTRACT

Overclock is a term that refers to ways to make a computer device run at a higher speed than the provisions of the manufacturer. To overclocking, it requires a good experience for overclockers and good computer devices or specifically for overclocked purposes, for example Processors.

In this study the authors conducted a test on the processor device with the AMD K type that already supports the overclocking process from the manufacturer. AMD Athlon X4 860K processor is one processor with 28nm fabrication, where the processor promises significant performance with the addition of a number of cores, cache memory capacity and power education. Recently, there have been many applications (especially games) that demand the use of 4 core processors. Of course it is quite interesting to see the capabilities of this economical valuable quad-core processor in various applications.

Grand Theft Auto V (GTA V) is an open world genre adventure game developed by rockstart North and published by Rockstar Games. In accordance with the game genre, Open World is very suitable to be used as a benchmark for this overclocking process.

Keywords: Overclocking, processors, AMD, Core, GTA

