

**ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR INTEL CORE I3-6100
OVERCLOCKING TERHADAP PERMAINAN 3D GRAND THEFT
AUTO V, GRID AUTOSPORT DAN BATTLEFIELD 4**

SKRIPSI



Disusun oleh

Andi Agus Salim

12.11.5998

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR INTEL CORE I3-6100
OVERCLOCKING TERHADAP PERMAINAN 3D GRAND THEFT
AUTO V, GRID AUTOSPORT DAN BATTLEFIELD 4**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai gelar sarjana
pada program studi Teknik Infomatika



disusun oleh

Andi Agus Salim

12.11.5998

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR INTEL CORE I3-6100
OVERCLOCKING TERHADAP PERMAINAN 3D GRAND THEFT
AUTO V, GRID AUTOSPORT DAN BATTLEFIELD 4**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Andi Agus Salim

12.11.5998

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 agustus 2016

Dosen Pembimbing,

Armadyan Amborowati, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302063

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR INTEL CORE I3-6100
OVERCLOCKING TERHADAP PERMAINAN 3D GRAND THEFT
AUTO V, GRID AUTOSPORT DAN BATTLEFIELD 4**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Andi Agus Salim

12.11.5998

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Agustus 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302063

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 1 September 2016

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya sayasendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya 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/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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 1 September 2016



Andi Agus Salim

NIM. 12.11.5998

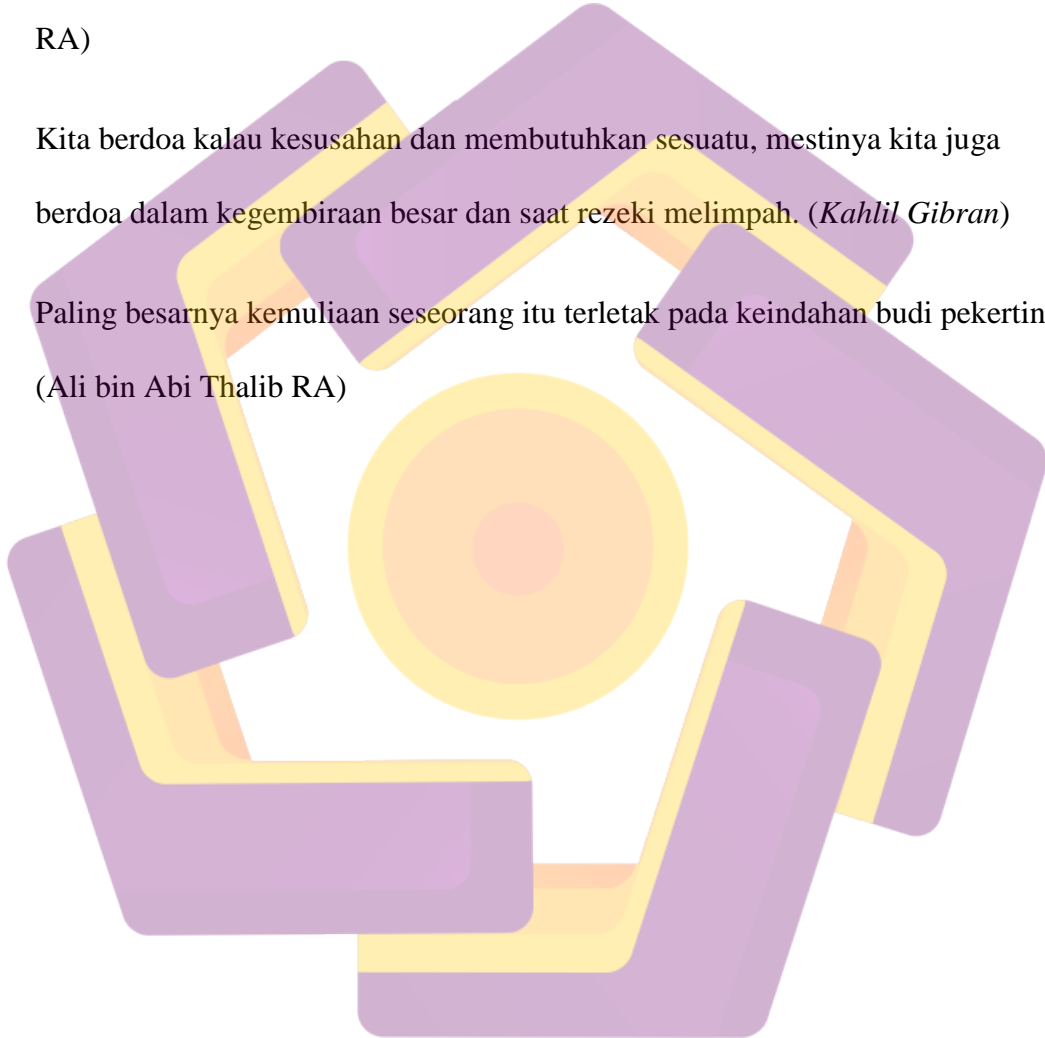
MOTTO

You Only Live Once (YOLO)

Bila engkau menemukan cela pada seseorang dan engkau hendak mencacinya, maka cacilah dirimu. Karena celamu lebih banyak darinya. (Umar bin Khattab RA)

Kita berdoa kalau kesusahan dan membutuhkan sesuatu, mestinya kita juga berdoa dalam kegembiraan besar dan saat rezeki melimpah. (*Kahlil Gibran*)

Paling besarnya kemuliaan seseorang itu terletak pada keindahan budi pekertinya. (Ali bin Abi Thalib RA)



PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

1. Tuhan Allah SWT yang memberikan segala nikmat kasih sayangnya sampai sejauh ini dan manusia terbaik yang diciptakan Allah SWT yaitu Nabi Muhammad SAW.
2. Kedua Orang Tua saya, Bapak Mujito dan Ibu Mutmainah serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan dorongan semangat, doa, serta motivasi yang tiada henti.
3. Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng, selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi.
4. Keluarga besar 12-S1TI-04, terima kasih atas segala bentuk kerjasama selama ini, terima kasih untuk doanya dan terima kasih untuk dukungan kalian hingga saat ini.
5. Teman-teman seperjuangan “Kost Aslan” dan “Masa Depan Buntok” yang telah memberikan semangat dan canda tawa bersama.
6. Semua pihak yang telah mendukung kelancaran penyusunan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan bagi Allah SWT yang senantiasa telah melimpahkan rahmat, karunia dan petunjuk-Nya yang begitu besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa penulis persembahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang ajarannya diamalkan hingga saat ini.

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di STMIK AMIKOM Yogyakarta dengan skripsi yang berjudul “ANALISA PENGARUH KINERJA PROSESOR INTEL CORE I3-6100 OVERCLOCKING TERHADAP PERMAINAN 3D GRAND THEFT AUTO V, GRID AUTOSPORT DAN BATTLEFIELD 4)”.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik tentunya dengan adanya dukungan dan petunjuk serta motivasi dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan pengarahan bagi penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu menuntun, mendoakan dan memberikan kepercayaan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat sebagai bekal kedepannya.
6. Keluarga besar teman-teman S1 Teknik Informatika 12-S1TI-04.

7. Teman-teman seperjuangan kost aslan dan grup masa depan buntok yang telah memberikan semangat dan canda tawa bersama.
8. Semua pihak yang telah mendukung kelancaran penyusunan skripsi ini yang tidak dapat tertuliskan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan saran, masukan, dan koreksi yang sifatnya membangun ke arah yang lebih baik. Penulis juga memohon maaf apabila didalam skripsi yang dibuat, masih terdapat kekeliruan yang tidak semestinya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis juga bagi pembaca. *Amin Ya Rabbal 'Alamin.*

Yogyakarta, 26 Agustus 2016

Penulis

Andi Agus Salim

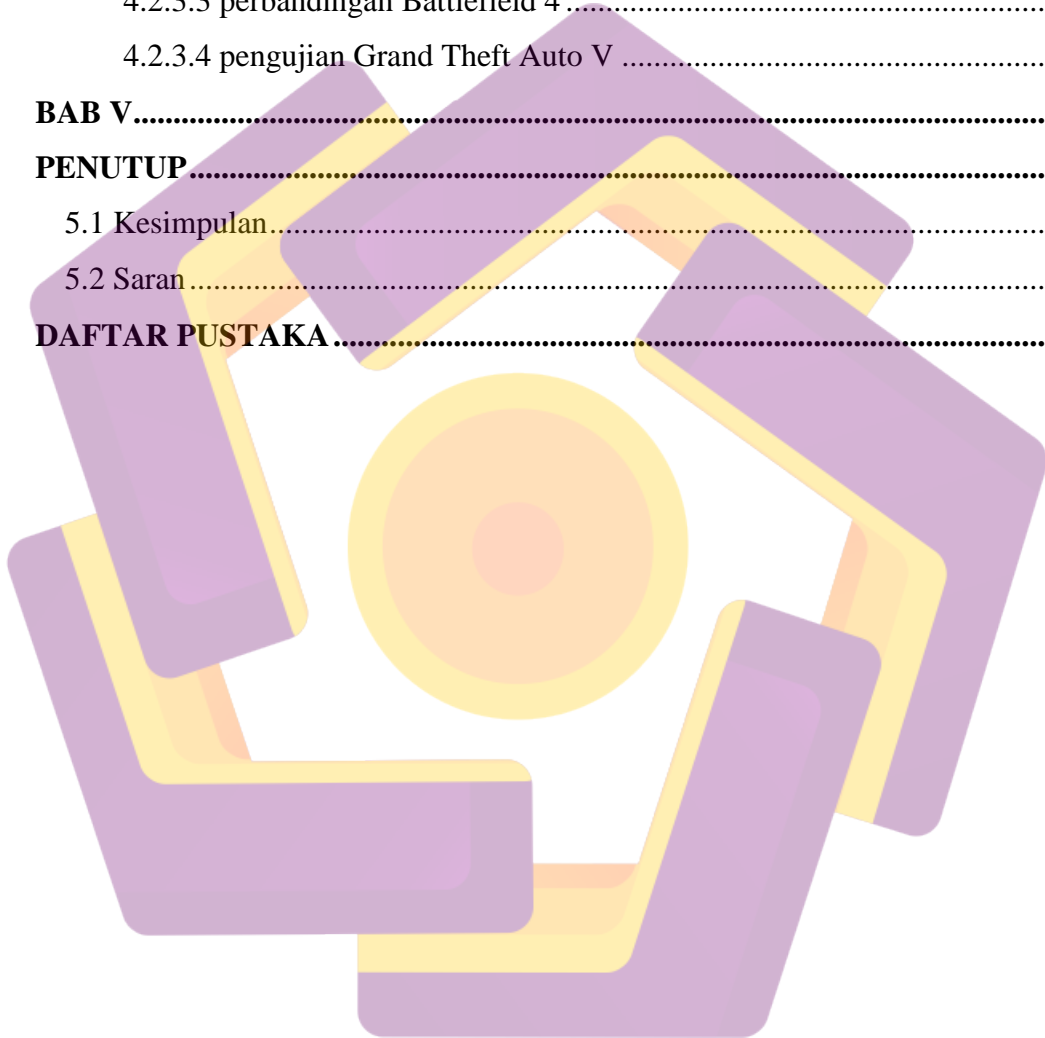
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSUTUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Metode observasi	4
1.5.1 Metode Studi Pustaka	4
1.5.3 Metode eksperimen.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar arsitektur komputer	10
2.3 Definisi <i>Overclock</i>	11
2.4 Tujuan <i>Overclock</i>	11

2.5 Metode <i>overclock skylake</i>	12
2.5.1 <i>BCLK(Base Clock)</i>	12
2.5.2 <i>Core Frequency</i>	13
2.5.3 <i>Graphics Frequency(Integrated Graphics Frequency)</i>	13
2.5.4 <i>Memory Frequency</i>	13
2.6 BIOS	13
2.7 Komponen pendukung <i>overclock</i>	14
2.7.1 Perangkat Keras	14
2.7.1.1 Processor	14
2.7.1.2 <i>Motherboard</i>	16
2.7.1.3 Memori (RAM)	16
2.7.1.4 Display card (VGA)	17
2.7.1.5 <i>Harddisk</i>	18
2.7.1.6 Power supply	18
2.7.1.7 Pendingin prosesor	18
2.7.2 Perangkat Lunak	18
2.7.2.1 Microsoft windows 10.....	19
2.7.2.2 Cpu Z MSI	19
2.7.2.3 Intel XTU(Xtreme Tuning Utility)	19
2.7.2.7 Battlefield 4.....	21
2.7.2.8 Fraps.....	21
BAB III	22
METODE PENELITIAN	22
3.1 Alat dan Bahan	22
3.1.1 Perangkat Keras	22
3.1.2 Perangkat Lunak	23
3.2 Alur Penelitian.....	24
3.3 Analisis Data	25
3.3.1 Studi Literatur	25
3.3.2 Menjalankan permainan 3D GTA V, <i>Grid Autosport</i> , <i>battlefield 4</i> dan <i>benchmark cinebench R15</i> dalam keadaan sistem <i>default</i>	25

3.3.3 Hasil Pengujian Sistem <i>Default</i>	25
3.3.4 Merubah beberapa parameter seperti <i>baseclock</i> , <i>timing</i> ram dan <i>voltase</i> pada BIOS.....	26
3.3.5 Uji kestabilan sistem menggunakan perangkat lunak intel XTU dengan ujicoba <i>stress test</i>	26
3.3.6 Pengujian sistem ter- <i>overclock</i>	26
3.3.7 Hasil pengujian sistem ter- <i>overclock</i>	27
3.3.8 Analisis Perbandingan hasil sistem <i>default</i> dengan hasil pengujian sistem <i>teroverclock</i>	27
3.3.9 Kesimpulan	27
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Skenario <i>Overclocking</i>	28
4.1.1 Pengaturan BIOS	28
4.1.1.1 Versi Bios.....	29
4.1.1.2 Pengaturan BCLK	31
4.1.1.3 Pengaturan <i>Timing</i> RAM	33
4.1.1.4 Pengaturan tegangan	34
4.1.1.5 Hal yang di Perhatikan	35
4.1.2 pengujian kestabilan sistem perangkat keras	36
4.1.2.1 Pengujian Intel <i>Ekstream Tuning Utility</i>	37
4.1.2.3 Rentang Frekuensi kestabilan sistem perangkat keras	38
4.2 Hasil dan Analisa Ujicoba	39
4.2.1 Ujicoba Sistem <i>default</i>	39
4.2.1.1 Pengujian <i>benchmarking cinebench R15 default</i>	40
4.2.1.2 Pengujian permainan 3D <i>grid autosport default</i>	42
4.2.1.3 Pengujian permainan 3D <i>Battlefield 4 dafault</i>	45
4.2.1.4 Pengujian permainan 3D <i>Grand theft Auto default</i>	48
4.2.2 Ujicoba Sistem <i>overclock</i>	50
4.2.2.1 pengujian benchmarking <i>cinebench R15 overclock</i>	51
4.2.1.2 Pengujian permainan 3D <i>grid autosport overclock</i>	53

4.2.1.3 Pengujian permainan 3D <i>Battlefield 4 overclock</i>	56
4.2.1.4 Pengujian permainan 3D <i>Grand theft Auto overclock</i>	58
4.2.3 Analisa Perbandingan	61
4.2.3.1 perbandingan performasi Cinebench R15.....	61
4.2.3.2 Perbandingan Grid Autosport	62
4.2.3.3 perbandingan Battlefield 4	63
4.2.3.4 pengujian Grand Theft Auto V	64
BAB V.....	66
PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya.....	9
Tabel 2.2 Perbedaan Detail Spesifikasi.....	15
Tabel 2.3 Detail memori DDR4.....	16
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	22
Lanjutan Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	23
Tabel 4.1 detail rentang frekuensi.....	38
Tabel 4.2 Keterangan Gambar 4.15	41
Tabel 4.3 detail kualitas <i>graphics grid autosport default</i>	43
Tabel 4.4 keterangan gambar 4.17.....	44
Tabel 4.5 detail kualitas <i>graphics battlefield 4 default</i>	45
Tabel 4.6 keterangan gambar 4.19.....	46
Tabel 4.7 detail kualitas <i>graphics Grand Theft Auto default</i>	48
Tabel 4.8 keterangan gambar 4.21.....	49
Tabel 4.9 keterangan gambar 4.24.....	52
Tabel 4.10 detail kualitas <i>graphics grid autosport overclock</i>	54
Tabel 4.11 keterangan gambar 4.26.....	55
Tabel 4.12 detail kualitas <i>graphics battlefield 4 overclock</i>	56
Tabel 4.13 keterangan gambar 4.28.....	57
Tabel 4.14 detail kualitas <i>graphics Grand Theft Auto overclock</i>	59

Tabel 4.15 keterangan gambar 4.30.....60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode <i>Overclocking</i>	12
Gambar 2.2 detail <i>cache</i> intel core i3 6100.....	15
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	24
Gambar 4.1 Antarmuka UEFI BIOS MSI CLICK 5	28
Gambar 4.2 BIOS Versi E7984IMS.A60.....	29
Gambar 4.3 <i>flash mode</i>	30
Gambar 4.4 Bios Versi E7984IMS.A3T.....	31
Gambar 4.5 <i>Clock Tree : BCLK Tuning</i>	31
Gambar 4.6 <i>BCLK Tuning</i>	32
Gambar 4.7 Pengaturan <i>timing</i> ram.....	33
Gambar 4.8 <i>default voltage</i>	34
Gambar 4.9 Pengaturan tegangan.....	35
Gambar 4.10 Sistem <i>Overclock</i>	35
Gambar 4.11 <i>Error Blue screen of death</i>	37
Gambar 4.12 <i>Stress test intel xtu</i>	37
Gambar 4.13 Detail sistem berjalan.....	38
Gambar 4.14 detail spesifikasi dari prosesor dan memori sistem <i>default</i>	40
Gambar 4.15 pengujian <i>cinebench R15 default</i>	41
Gambar 4.16 grafik Skor <i>Cinebench R15 default</i>	42
Gambar 4.17 pengujian grid <i>autosport default</i>	43

Gambar 4.18 Grafik FPS <i>Grid Autosport default</i>	44
Gambar 4.19 pengujian <i>Battlefield 4 default</i>	46
Gambar 4.20 Grafik FPS <i>Battlefield 4 default</i>	47
Gambar 4.21 pengujian <i>Grand Theft Auto V default</i>	49
Gambar 2.22 Grafik FPS <i>Grand Theft Auto V default</i>	50
Gambar 2.23 spesifikasi dari prosesor dan memori sistem <i>overclock</i>	51
Gambar 4.24 pengujian cinebench R15 <i>overclock</i>	52
Gambar 4.25 Grafik Skor Cinebench R15 <i>overclock</i>	53
Gambar 4.26 pengujian grid <i>autosport overclock</i>	54
Gambar 4.27 Grafik detail FPS <i>Grid Autosport overclock</i>	55
Gambar 4.28 pengujian <i>Battlefield 4 overclock</i>	57
Gambar 4. 29 Grafik detail FPS <i>Battlefield 4 overclock</i>	58
Gambar 4.30 pengujian <i>Grand Theft Auto V overclock</i>	59
Gambar 4.31 Grafik detail FPS <i>Grand Theft Auto V overclock</i>	60
Gambar 4.32 grafik perbandingan <i>cinebench R15</i>	62
Gambar 4.33 grafik perbandingan <i>Grid Autosport</i>	63
Gambar 4.34 grafik perbandingan <i>Battlefield 4</i>	64
Gambar 4.35 grafik perbandingan <i>Grand Theft Auto V</i>	65

INTISARI

Personal komputer *gaming* adalah sebuah personal komputer yang dirancang untuk bermain game. Komputer *gaming* sangat mirip dengan personal computer konvensional, perangkat keras yang digunakan pun sama seperti prosesor, ram, *motherboard*, dan *power supply*. Perbedaan perbedaan utama adalah penambahan *video card (VGA) high-end*. Kenyamanan sebuah game dilihat dari FPS(*Frame Per Second*) yang dihasilkan *video card(VGA)* dalam render gambar. Semakin tinggi FPS(*Frame per second*) yang didapat dirander maka semakin lembut gambar yang dihasilkan.

Semakin baik kualitas *hardware*, proses *gaming* lebih nyaman. Namun dengan spesifikasi yang sama, meningkatkan kinerja sistem dengan *overclocking* juga merupakan alternatif yang cukup bagus.dalam dunia *overclocking*, cukup banyak metode – metode yang digunakan untuk mencapai kinerja yang dilakukan komputer. Aspek-aspek yang mencakup *multiplier*, FSB, BCLK, frekuensi memori, *timing* memori, *subtiming* memori, frekuensi kartu grafis, Vcore,VDIMM dan sebagainya. Metode *overclocking* yang digunakan dalam penelitian ini adalah BCLK, timing memori dan frekuensi memori.

Dalam tulisan ini, menganalisis aspek-aspek *overclocking* yang terdapat pada prosesor intel core i3-6100 yang mempengaruhi kinerja komputer *gaming* dan peningkatan kinerja komputer yang didapat setelah di *overclocking*. Hasilnya Metode *overclocking* yang digunakan dalam penelitian ini adalah BCLK, timing memori dan frekuensi memori. Prosesor tidak banyak mempengaruhi kinerja sebuah komputer *gaming*

Kata kunci : komputer, gaming, *overclocking*.

ABSTRACT

Personal computer gaming is a personal computer designed for gaming. Computer gaming is very similar to a conventional personal computer, the hardware used was the same as the processor, RAM, motherboard, and power supply. Difference main difference is the addition of video card (VGA) high-end. Kenyamana a game diliat of FPS (Frames Per Second) generated video card (VGA) in rander image. the higher the FPS (frames per second) obtained dirander the more soft-generated images.

The better the quality of the hardware, gaming process more convenient. But with the same specifications, improving system performance by overclocking is also an alternative that is quite bagus.dalam world overclocking, pretty much the method - the method used to achieve the performance that made the computer. Aspects that includes a multiplier, FSB, BLCK, memory frequency, memory timings, subtiming memory, graphics card frequency, Vcore, vDIMM and so forth. Overclocking method used in this study is the BCLK, memory timings and frequency of the memory.

In this paper, analyzing the aspects contained in the overclocking Intel Core i3-6100 processor that affect computer performance and increased performance gaming computers acquired after overclocking. The result overclocking method used in this study is the BCLK, memory timings and frequency of the memory. The processor does not significantly affect the performance of a computer gaming.

Keyword:computer,gaming,overclocking.