

**ANALISIS PENGGUNAAN UNDERVOLT KARTU GRAFIS
RX 6600 XT TERHADAP GAME ASSETTO CORSA DAN DIRT
RALLY 2.0**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

MUHAMMAD ZAINI FERDIANSYAH

19.11.3248

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**ANALISIS PENGGUNAAN UNDERVOLT KARTU GRAFIS
RX 6600 XT TERHADAP GAME ASSETTO CORSA DAN DIRT
RALLY 2.0**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

MUHAMMAD ZAINI FERDIANSYAH

19.11.3248

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS PENGGUNAAN UNDERVOLT KARTU GRAFIS RX 6600 XT
TERHADAP GAME ASSETTO CORSA DAN DIRT RALLY 2.0**

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Zaini Ferdiansyah

19.11.3248

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 November 2024

Dosen Pembimbing,


Dreck Ansonom Samitra, S.Kom., M.Kom.

NIM 190302419

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS PENGGUNAAN UNDERVOLT KARTU GRAFIS RX 6600 XT
TERHADAP GAME ASSETTO CORSA DAN DIRT RALLY 2.0

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Zaini Ferdiansyah

19.11.3248

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 November 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ike Yurwati, M.Kom
NIK. 190302237

Ahlihi Maaruro, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302148

Uroch Anggoro Saputro, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302419

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 November 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhammad Zaini Ferdiansyah
NIM : 19.11.3248

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Penggunaan Undervolt Kartu Grafis RX 6600 XT Terhadap Game Assetto Corsa Dan Dirt Rally 2.0

Dosen Pembimbing : Uyock Anggoro Saputra, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 18 November 2024

Yang Menyatakan,



Muhammad Zaini Ferdiansyah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan kebahagiaan, karya sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. **Allah SWT** yang selalu memberikan kekuatan, kesehatan, dan bimbingan dalam setiap langkah kehidupan saya.
2. **Orang tua tercinta**, Ayah dan Ibu, yang telah menjadi sumber inspirasi, cinta, doa, dan dukungan tanpa batas sepanjang hidup saya.
3. **Keluarga besar**, yang selalu memberikan semangat dan kasih sayang selama saya menempuh pendidikan.
4. **Dosen Pembimbing**, Bapak Uyock Anggoro Saputro, S.Kom., M.Kom., atas bimbingan, nasihat, dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
5. **Teman-teman seperjuangan**, yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan kebersamaan selama masa perkuliahan.
6. **Almamater**, Universitas Amikom Yogyakarta, tempat saya menimba ilmu dan berkembang.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Penggunaan Undervolt Kartu Grafis RX 6600 XT terhadap Game Assetto Corsa dan Dirt Rally 2.0”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana di Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Uyock Anggoro Saputro, S.Kom., M.Kom.**, selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. **Keluarga tercinta**, yang selalu memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang yang tiada henti.
3. **Rekan-rekan seperjuangan di Program Studi S1 Informatika**, yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi.
4. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat saya harapkan untuk menyempurnakan karya ini di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi yang berguna dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 18 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

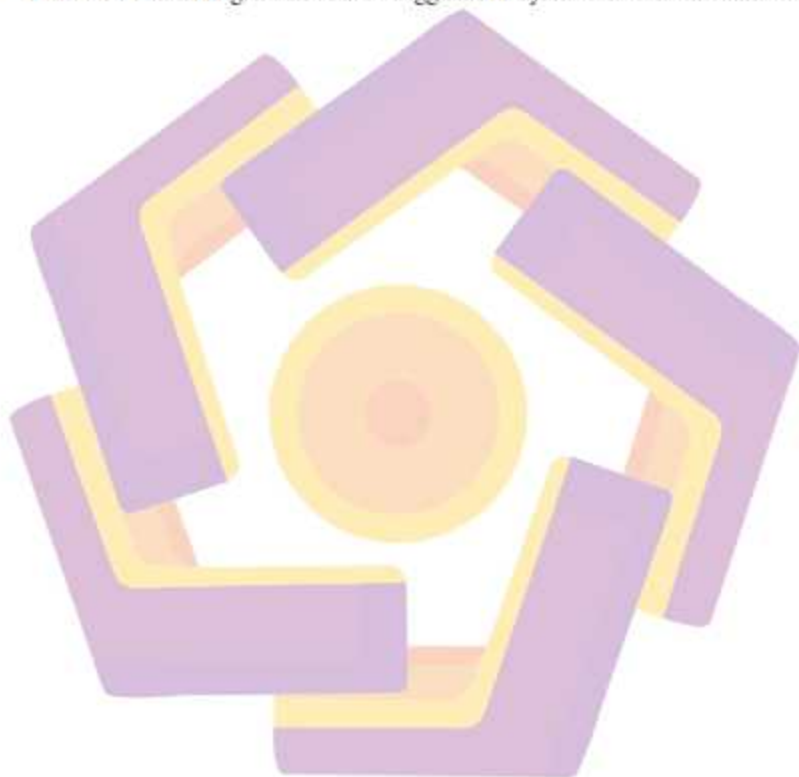
HALAMAN JUDUL	i
HALAMANN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KESLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	16
2.2.1 Kartu Grafis / GPU (Graphic Processing Unit)	16
2.2.2 Video Random Access Memory (VRAM)	16
2.2.3 AMD RX 6600 XT	16
2.2.4 Undervolt	17
2.2.5 AMD Software: Adrenaline Edition	17
2.2.6 Sim Racing.....	18
2.2.7 Unigine Superposition	18
2.2.8 MSI Afterburner.....	18

2.2.9	GPU-Z.....	19
2.2.10	HWINFO.....	19
2.2.11	Teori Pengujian Sistem.....	19
2.2.11.1	Pengujian kestabilan sistem.....	19
2.2.11.2	Pengujian Performa Kartu Grafis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Objek Penelitian.....	21
3.2	Alur Penelitian.....	21
3.3	Penjelasan Alur Penelitian.....	23
3.4	Alat dan Bahan.....	24
3.4.1	Hardware.....	25
3.4.2	Software.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Implementasi Profil Default.....	28
4.2	Implementasi Profil 1.....	46
4.3	Implementasi Profil 2.....	60
4.4	Implementasi Profil 3.....	75
4.5	Implementasi Profil 4.....	75
4.6	Perbandingan.....	76
4.6.1	Perbandingan Benchmark Unigine Superposition.....	76
4.6.2	Perbandingan Game Assetto Corsa.....	80
4.6.3	Perbandingan Game Dirt Rally 2.0.....	82
4.6.4	Perbandingan Game Forza Motorsport.....	84
4.6.5	Perbandingan Persentase Hasil Pengujian.....	86
5.1	Kesimpulan.....	89
5.2	Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA		90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	9
Tabel 3.1 Profil Undervolting	23
Tabel 3.2 Tahap Pengujian	24
Tabel 3.3 Perangkat Keras	25
Tabel 3.4 Software	27
Tabel 4.1 Hasil benchmark Unigine Superposition default	30
Tabel 4.2 Hasil data pengetesan benchmark profil default	37
Tabel 4.3 Hasil data pengetesan Assetto Corsa profil default	40
Tabel 4.4 Hasil data pengetesan Dirt Rally 2.0 profil default	43
Tabel 4.5 Hasil data pengetesan Forza Motorsport profil default	46
Tabel 4.6 Hasil benchmark Unigine Superposition profil 1	48
Tabel 4.7 Hasil data pengetesan benchmark profil 1	54
Tabel 4.8 Hasil data pengetesan Assetto Corsa profil 1	56
Tabel 4.9 Hasil data pengetesan Dirt Rally 2.0 profil 1	58
Tabel 4.10 Hasil data pengetesan Forza Motorsport profil 1	60
Tabel 4.11 Hasil benchmark Unigine Superposition Profil 2	62
Tabel 4.12 Hasil data pengetesan benchmark profil 2	68
Tabel 4.13 Hasil data pengetesan Assetto Corsa profil 2	70
Tabel 4.14 Hasil data pengetesan Dirt Rally 2.0 profil 2	72
Tabel 4.15 Hasil data pengetesan Forza Motorsport profil 2	74
Tabel 4.16 Perbandingan Score Benchmark Unigine Superposition	76
Tabel 4.17 Perbandingan Suhu Benchmark Unigine Superposition	77
Tabel 4.18 Perbandingan clock speed Benchmark Unigine Superposition	78
Tabel 4.19 Perbandingan Penggunaan Daya Benchmark Unigine Superposition	79
Tabel 4.20 Perbandingan Suhu Assetto Corsa	80
Tabel 4.21 Perbandingan FPS Assetto Corsa	81
Tabel 4.22 Perbandingan Penggunaan daya Assetto Corsa	81
Tabel 4.23 Perbandingan Suhu Dirt Rally 2.0	82
Tabel 4.24 Perbandingan FPS Dirt Rally 2.0	83
Tabel 4.25 Perbandingan Penggunaan daya Dirt Rally 2.0	83

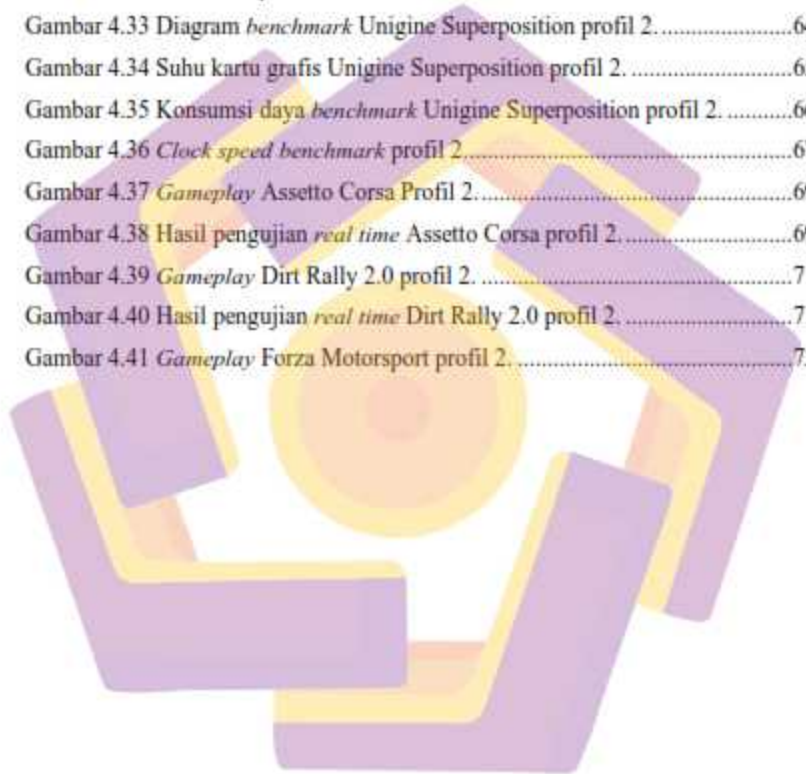
Tabel 4.26 Perbandingan Suhu Forza Motorsport.	84
Tabel 4.27 Perbandingan FPS Forza Motorsport.....	85
Tabel 4.28 Perbandingan Penggunaan daya Forza Motorsport.	85
Tabel 4.29 Perbandingan Persentase Data.	86
Tabel 4.30 Perbandingan Persentase Suhu.	87
Tabel 4.31 Perbandingan Persentase Penggunaan Daya.....	87



DAFTAR GAMBAR

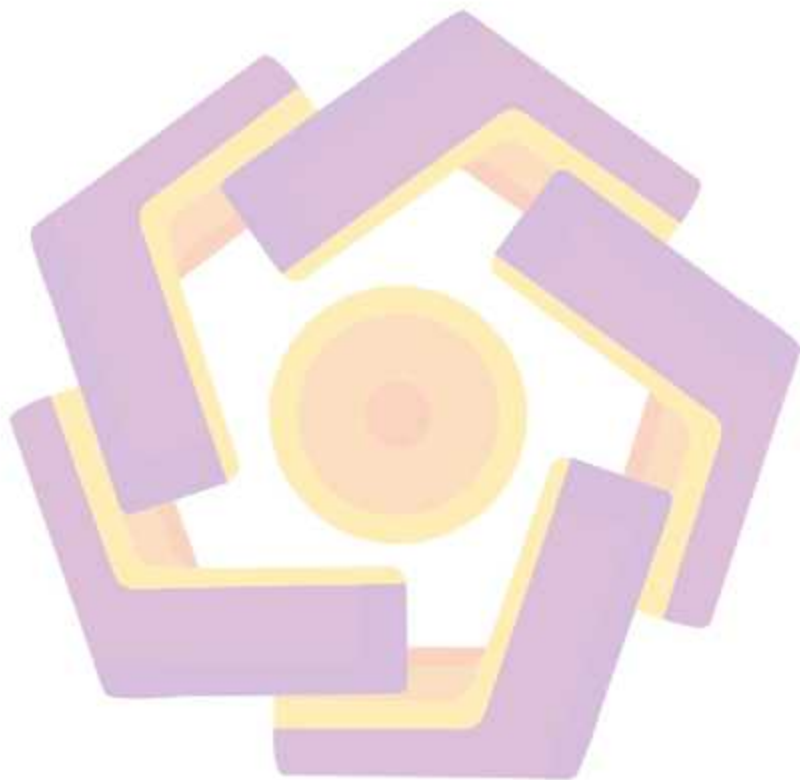
Gambar 2.1 Kartu grafis AMD RX 6600 XT	17
Gambar 2.2 Stress test AMD Software: Adrenaline	20
Gambar 3.1 Alur Penelitian	22
Gambar 4.1 Stress test profil default	29
Gambar 4.2 termometer digital	29
Gambar 4.3 Diagram <i>benchmark</i> Unigine Superposition profile default	33
Gambar 4.4 Suhu kartu grafis Unigine Superposition profil default	34
Gambar 4.5 Konsumsi daya ketika <i>benchmark</i> dengan profil default	35
Gambar 4.6 <i>Clock speed</i> ketika <i>benchmark</i> dengan profil default	36
Gambar 4.7 Pengaturan grafis Assetto Corsa	38
Gambar 4.8 Konfigurasi Sirkuit & Mobil	38
Gambar 4.9 <i>Gameplay</i> Assetto Corsa profil default	39
Gambar 4.10 Hasil pengujian real time Assetto Corsa profil default	39
Gambar 4.11 Pengaturan <i>basic graphics</i> Dirt Rally 2.0	41
Gambar 4.12 Pengaturan <i>advanced graphics</i> Dirt Rally 2.0	41
Gambar 4.13 <i>Gameplay</i> Dirt Rally 2.0 profil default	42
Gambar 4.14 Hasil pengujian real time Dirt Rally 2.0 profil default	42
Gambar 4.15 Pengaturan <i>display</i> Forza Motorsport	44
Gambar 4.16 Pengaturan grafis Forza Motorsport	44
Gambar 4.17 <i>Gameplay</i> Forza Motorsport skenario default	45
Gambar 4.18 Hasil pengujian <i>real time</i> Forza Motorsport profil default	45
Gambar 4.19 AMD Software: Adrenaline Edition profil 1	47
Gambar 4.20 Stress test profil 1	47
Gambar 4.21 Diagram <i>benchmark</i> Unigine Superposition profil 1	50
Gambar 4.22 Suhu kartu grafis Unigine Superposition profil 1	51
Gambar 4.23 Konsumsi daya ketika <i>benchmark</i> dengan profil 1	52
Gambar 4.24 <i>Clock speed</i> ketika <i>benchmark</i> dengan profil 1	53
Gambar 4.25 <i>Gameplay</i> Assetto Corsa profil 1	55
Gambar 4.26 Hasil pengujian <i>real time</i> Assetto Corsa profil 1	55

Gambar 4. 27 <i>Gameplay</i> Dirt Rally 2.0 profil 1.	57
Gambar 4.28 Hasil pengujian <i>real time</i> Dirt Rally 2.0 profil 1.	57
Gambar 4.29 <i>Gameplay</i> Forza Motorsport profil 1.	59
Gambar 4.30 Hasil pengujian <i>real time</i> Forza Motorsport profil 1.	59
Gambar 4.31 AMD Software: Adrenaline Edition profil 2.	61
Gambar 4.32 <i>Stress test</i> profil 2.....	61
Gambar 4.33 Diagram <i>benchmark</i> Unigine Superposition profil 2.	64
Gambar 4.34 Suhu kartu grafis Unigine Superposition profil 2.	65
Gambar 4.35 Konsumsi daya <i>benchmark</i> Unigine Superposition profil 2.	66
Gambar 4.36 <i>Clock speed benchmark</i> profil 2.....	67
Gambar 4.37 <i>Gameplay</i> Assetto Corsa Profil 2.....	69
Gambar 4.38 Hasil pengujian <i>real time</i> Assetto Corsa profil 2.....	69
Gambar 4.39 <i>Gameplay</i> Dirt Rally 2.0 profil 2.	71
Gambar 4.40 Hasil pengujian <i>real time</i> Dirt Rally 2.0 profil 2.	71
Gambar 4.41 <i>Gameplay</i> Forza Motorsport profil 2.....	73



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

GPU	Graphics Processing Unit
VRAM	Video Random Access Memory



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis performa kartu grafis RX6600 XT dengan undervolt terhadap video game assetto corsa dan dirt rally 2.0. Untuk menjalankan sebuah video game pada perangkat komputer dibutuhkan kartu grafis untuk mengolah data dan menerjemahkan data grafis ke monitor. Masalah yang sering dihadapi untuk menjalankan video game dengan settingan grafis maksimal memerlukan kemampuan kartu grafis yang mumpuni, seringkali ketika kartu grafis kita jalankan dengan kemampuan maksimalnya kartu grafis dapat mencapai suhu yang sangat tinggi, dan memerlukan konsumsi daya yang tinggi pula. Dengan itu dilakukan pengujian terhadap kartu grafis RX6600 XT menggunakan metode undervolt pada kartu grafis akan di tuning dengan berbagai tegangan voltase yang lebih rendah dari pengaturan awal, kemudian data yang didapat berupa frame rate per second, suhu yang dihasilkan dan tegangan yang dibutuhkan kartu grafis, dikumpulkan dan dianalisis. Hasil penelitian menunjukan bahwa undervolt dapat menjaga suhu pada kartu grafis namun tidak menurunkan performa yang dimiliki kartu grafis. Dengan penelitian akan memberikan gambaran bagi pengguna kartu grafis RX6600 XT bagaimana dampak penggunaan undervolt pada kartu grafis tersebut, dengan undervolt kita tidak menurunkan performa kartu grafis bahkan performa yang didapat bisa lebih baik dengan konsumsi daya yang minim dan suhu kartu grafis yang terjaga dari ambang batas yang tidak normal dalam penggunaan kartu grafis. Sehingga kartu grafis dapat digunakan dengan jangka waktu yang lebih lama.

Kata kunci: *undervolt, kartu grafis, hardware.*

ABSTRACT

This study aims to analyze the performance of the RX6600 XT graphics card with undervolt on the video games assetto corsa and dirty rally 2.0. To run a video game on a computer device, a graphics card is needed to process data and translate graphic data to the monitor. The problem that is often faced in running video games with maximum graphic settings requires a capable graphics card, often when our graphics card runs at its maximum capacity the graphics card can reach very high temperatures and requires high power consumption as well. With that, testing was carried out on the RX6600 XT graphics card using the undervolt method, the graphics card will be tuned with various voltages that are lower than the initial settings, then the data obtained in the form of frame rates per second, the resulting temperature and the voltage required by the graphics card, are collected and explained. The results of the study showed that undervolt can maintain the temperature on the graphics card but does not reduce the performance of the graphics card. With the research will provide an overview for users of the RX6600 XT graphics card how the impact of using undervolt on the graphics card, with undervolt we do not reduce the performance of the graphics card even the performance obtained can be better with minimal power consumption and the temperature of the graphics card is maintained from the abnormal threshold in the use of the graphics card. So that the graphics card can be used for a longer period of time.

Keyword: undervolt, graphics card, hardware.