

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan teknologi komputer dan *game* memiliki peningkatan yang sangat signifikan, dari segi visual perubahan dari grafik 2D yang sederhana ke grafik 3D yang semakin realistis. Pengembangan *game* oleh developer terus melakukan inovasi mendorong batas apa saja yang bisa dilakukan dengan teknologi. Mereka mencoba menciptakan dunia virtual yang realistis secara visual dan menarik dengan alur cerita yang rumit dan *gameplay* yang inovatif.

Tuntutan kinerja perangkat keras yang mumpuni sangat dibutuhkan untuk dapat menjalankan sebuah *game* agar dapat berjalan secara optimal, pengoptimalan perangkat keras menjadi suatu hal yang krusial bagi para pengguna yang menginginkan pengalaman *game* yang optimal dan lancar tanpa *drop FPS (frame per second)* [1], yang jadi masalah banyak pengguna *game* yang memiliki keterbatasan dalam segi keuangan dalam melakukan *upgrade* perangkat keras yang mereka miliki. *Undervolt* dapat diterapkan untuk mengoptimalkan performa kartu grafis dengan menurunkan tegangan voltase pada GPU (*Graphic Processing Unit*) dengan tujuan mengurangi konsumsi daya GPU yang berdampak penurunan panas, dan kebisingan yang dihasilkan dari GPU ketika beroperasi. *Undervolt* juga dapat meningkatkan kinerja dalam melakukan proses grafik atau tampilan dan memperpanjang masa pakai dari kartu grafis dengan menjaga batas *thermal throttling* atau penurunan frekuensi kerja akibat suhu terlalu tinggi [2].

Di penelitian ini kartu grafis yang akan digunakan adalah kartu grafis Radeon™ 6000 series yaitu RX 6600 XT yang berada di kelas *medium high* dari AMD. Menurut pengembang Valve Steam Store pada bulan november 2023 ada 16,19% pengguna kartu grafis AMD dan 0,41% pengguna AMD seri RX 6600 XT [3]. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan pengguna kartu grafis tersebut masih ramai. RX 6600 XT diperkenalkan oleh AMD pada 8 November 2021, dengan arsitektur RDNA 2 yang memiliki *compute* unit yang lebih bertenaga dari generasi pendahulunya, dengan fabrikasi 7nm, dibekali dengan memori GDDR6 sebesar 8 GB dengan *Infinity Cache* 32MB yang memberikan *bandwidth* yang tinggi. GPU ini memiliki 32 *compute* unit dan *clock speed* hingga 2589 Mhz. Mendukung fitur terbaru yaitu DirectX 12 yang memiliki fitur, *Smart Access Memory*,

Fidelity FX Super Resolution, raytracing, variable rate shading, mesh shader, dan sampler feedback [4].

Simulator Racing merupakan salah satu genre permainan yaitu balapan mobil yang dilakukan secara virtual menggunakan komputer dan perangkat keras untuk merasakan sensasi mengemudi mobil sungguhan. Kepopuleran *sim racing* dalam beberapa tahun akhir ini menyebabkan semakin banyak orang yang tertarik untuk memainkannya. Hal ini mendorong tumbuhnya komunitas *sim racing* dan meningkatkan skala *sim racing* hingga dapat mengadakan kompetisi. Selain itu *game sim racing* juga berperan dalam perkembangan *e-sport*. Olahraga konvensional pun mulai mengadopsi *sim racing* untuk menghadirkan cabang olahraga virtual, termasuk olahraga balap. Dengan visual yang sangat realistis dari detail lingkungan, detail kendaraan, dan simulasi yang kompleks maka dari itu dibutuhkan kartu grafis dengan spesifikasi yang tinggi [5].

Oleh karena itu untuk pengujian penulis memilih *game* Assetto Corsa dan Dirt Rally 2.0, yang bergenre simulasi *racing* sebagai objek pengujian *undervolt* terhadap kartu grafis, sehingga harapan penulis dapat mengevaluasi penggunaan metode *undervolt* pada kartu grafis khususnya dalam hal peningkatan performa kartu grafis dengan peningkatan *frame rate per second* ketika bermain *game*, dengan tetap menjaga suhu yang normal.

Pada penelitian yang akan dilakukan adalah melakukan *undervolt* GPU dengan cara membandingkan *voltase default* dengan *voltase* yang sudah diturunkan untuk mengetahui dampak dari *undervolt* terhadap kartu grafis RX 6600 XT ketika menjalankan *game* Assetto Corsa dan Dirt Rally 2.0. Dan mengetahui potensi performa kartu grafis Ketika menerapkan *undervolt*. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan judul "ANALISIS PENGGUNAAN UNDERVOLT KARTU GRAFIS RX 6600 XT TERHADAP GAME ASSETTO CORSA DAN DIRT RALLY 2.0".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan masalah yang dapat diangkat sebagai berikut:

1. Seberapa berpengaruh *undervolt* terhadap suhu kartu grafis dan stabilitas kartu grafis dalam menjalankan *game* Assetto Corsa dan Dirt Rally 2.0.
2. Bagaimana pengaruh *undervolt* terhadap *frame rate per second game*.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan - batasan masalah dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Kartu grafis yang digunakan yaitu AMD RX 6600 XT dalam menerapkan *undervolt*.
2. Hanya melakukan tuning terhadap kartu grafis sedangkan prosesor, memori dan perangkat lain dalam keadaan *default*.
3. Pada penelitian ini hanya fokus terhadap *game* yang bergenre *simulator racing*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengoptimalkan performa kartu grafis, dengan menurunkan voltase.
2. Dapat menjalankan *game* dengan optimal dan lancar dengan profil kartu grafis yang sudah di *undervolt*.
3. Menganalisis penggunaan *undervolt* terhadap kartu grafis RX 6600 XT.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis berharap dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pengguna kartu grafis RX 6600 XT dapat mengoptimalkan kartu grafisnya dengan metode *undervolt*.

1. Memberikan informasi pada pembaca dalam melakukan *undervolt* pada kartu grafis RX 6600 XT dengan AMD Software: Adrenalin Edition.
2. Memberikan informasi tentang efisiensi penggunaan daya terhadap kartu grafis RX 6600 XT.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk memberikan kemudahan pada pembaca agar pembaca mengetahui isi dari laporan penelitian ini. Berikut adalah isi dari sistematika penulisan:

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I berisi penjelasan dari pokok permasalahan yang ada pada skripsi ini yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada BAB II berisi penjelasan tinjauan pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti menjadi referensi pembuatan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada BAB III berisi penjelasan dengan metode penelitian yang berisi alur penelitian dan langkah yang ditempuh dalam pembuatan penelitian ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada BAB IV berisi penjelasan tentang implementasi, hasil dan pembahasan dari pengujian *undervolt* untuk melakukan sebuah pengujian performa kartu grafis terhadap *game*.

BAB V KESIMPULAN

Pada BAB V berisi tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian yang sudah dilakukan serta saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis.