

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Dunia teknologi kini kian cepat dan sangat pesat, sehingga semua tugas dapat dilakukan dengan mudah seperti *rendering 3D design*, bermain *game* dan sebagainya. Namun tugas berat yang bisa dijalankan oleh perangkat komputer juga membutuhkan kompatibilitas yang tinggi, sehingga penggunaan daya listrik yang dibutuhkan semakin meningkat.

Underclock dan *Undervolt* sudah sangat umum dilakukan untuk memangkas penggunaan listrik yang berlebih, oleh karena itu penghematan daya listrik dapat dilakukan untuk mengurangi biaya operasional suatu komputer. Penggunaan komputer juga kini menjadi semakin marak di kalangan masyarakat, mulai dari melakukan tugas sederhana hingga tugas-tugas yang berat, *undervolting* dan *underclocking* sangat dianjurkan untuk penggunaan berat sehingga tidak terlalu membebani pemakaian listrik harian pengguna komputer tersebut.

Permainan video *game* juga kian digemari anak-anak muda seperti *game FPS (Battlefield, Call of duty dsb)* dan juga *game RPG (Dota 2, World of warcraft dsb)*, *game* tersebut merupakan *game* membutuhkan komputasi 3D tingkat tinggi yang mengharuskan pemain menggunakan prosesor serta kartu grafis yang mumpuni juga, semisal Nvidia GTX, RTX atau AMD RX series. VGA card kelas tinggi mengonsumsi daya yang lebih tinggi bahkan hingga mencapai ratusan watt, oleh karena itu peneliti melakukan penelitian tentang *undervolting* dan *overclocking* ini agar dapat memberi manfaat kepada pengguna kartu grafis yang

bagus agar dapat sedikit mengurangi tagihan listrik mereka tanpa mengurangi banyak performa kartu grafis saat digunakan untuk bermain *game* maupun saat digunakan untuk melakukan *rendering 3D*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka tugas akhir ini membuat rumusan masalah yaitu : Bagaimana penghematan listrik dapat diterapkan pada VGA card yang membutuhkan konsumsi daya besar saat sedang digunakan untuk bermain *game* atau sedang menjalankan tugas berat seperti digunakan untuk menjalankan video *game*, desain grafis maupun *rendering 3D*.

1. Berapa watt listrik yang digunakan pada kartu grafis saat digunakan menjalankan beban *benchmark* berat sebelum dan sesudah di *undervolt* dan di *underclock*?
2. Seberapa banyak penurunan watt yang digunakan kartu grafis dengan metode *undervolting* dan *underclocking* ini saat digunakan pada komputer yang menjalankan *benchmark*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang tertulis diatas peneliti mengidentifikasi sebagai berikut :

1. Lingkup pembahasannya hanya menyangkup tentang *Underclocking* dan *Undervolting VGA card AMD RX580*.
2. Sarana penelitian ini menggunakan aplikasi *MSI afterburner*, bukan yang lain.

3. Untuk menampilkan suhu dan watt yang digunakan oleh VGA peneliti hanya menggunakan *HW Monitor*, tidak ada aplikasi yang digunakan selain aplikasi tersebut.
4. Perangkat yang digunakan adalah milik peneliti, bisa jadi terdapat selisih pada perangkat yang digunakan personal lain atau instansi lain yang melakukan penelitian yang sama.
5. *Software* yang digunakan untuk *benchmarking* adalah *3D Mark*, bukan yang lain.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti dalam penelitiannya adalah untuk mengurangi pemakaian listrik berlebih suatu perangkat komputer yang digunakan untuk menjalankan tugas yang berat, yaitu : menurunkan daya yang dipakai VGA card saat digunakan untuk bermain *game*, *rendering 3D*, untuk mendapatkan hasil tersebut peneliti menggunakan aplikasi *3D Mark* untuk menguji *benchmark* pada kartu grafis.

Mengurangi suhu panas kartu grafis saat digunakan untuk hal-hal di atas, sehingga usia komponen kartu grafis dapat berjalan dengan suhu yang tidak berlebihan atau terlalu panas, karena penggunaan kartu grafis dengan daya yang sangat ekstrim dapat mengurangi umur pemakaian kartu grafis tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Metode *Undervolting* dan *Underclocking* ini dapat memberikan dampak penurunan tagihan listrik kepada pengguna listrik harian/bulanan personal *user*, dan juga dapat mengurangi suhu panas berlebih saat kartu grafis digunakan untuk menjalankan tugas-tugas berat, hal ini memungkinkan umur kartu grafis(VGA) hal ini dapat mempengaruhi komponen kecil yang ada dalam kartu grafis untuk tetap bekerja pada suhu yang normal, sehingga kartu grafis akan bisa digunakan dengan jangka waktu yang lama.

Meskipun ada sedikit penurunan performa pada kartu grafis saat digunakan dengan metode *undervolt* dan *underclock* ini, metode ini tetap layak digunakan karena bisa menjadi solusi untuk pengguna komputer dengan spesifikasi *gaming* maupun digunakan oleh *editor* yang tidak terlalu mementingkan kualitas terbaik pada kartu grafis mereka, sehingga penggunaan listrik bisa sedikit lebih hemat.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, Serta menjelaskan manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian pada skripsi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan oleh peneliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Di dalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, serta alur penelitian dan penjelasan dari alur tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini merupakan tahapan yang peneliti lakukan untuk menjelaskan hasil serta pembahasan-pembahasan terhadap *Underclocking* dan *Undervolting* pada kartu grafis AMD-RX580.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.