

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi saat ini mengalami perubahan yang sangat pesat. Salah satunya dalam pengembangan perangkat lunak (*software*). Setiap tahun perangkat lunak semakin *update*, oleh karena itu perangkat lunak menuntut kinerja komputer yang cepat sehingga komputer dengan spesifikasi yang rendah sulit untuk menjalankan perangkat lunak tersebut. Kesulitan tersebut ditandai dengan lagging yang akan mengganggu aktifitas yang dilakukan. Terutama dalam bidang *rendering* 3D sebuah komputer dituntut mempunyai spesifikasi yang memadai untuk melakukan *rendering* 3D agar tidak mengalami kendala atau *crash* selain itu, dengan menggunakan perangkat keras (*hardware*) yang memadai akan mempermudah suatu pekerjaan. Perangkat lunak *rendering* juga telah ditingkatkan secara visual dan teknis. Secara visual, kualitas tampilan bervariasi tergantung pada perangkat lunak *rendering*. Ada *software rendering* yang menampilkan *rendering real-time*, beberapa di antaranya *non-real-time rendering*. Secara teknis, *software rendering* memiliki spesifikasi tertentu untuk perangkat keras agar dapat dijalankan.

Processor atau yang biasa disebut CPU (*Central Processing Unit*) dan GPU (*Graphic Processing Unit*) merupakan komponen utama dalam melakukan *rendering* 3D. Semakin canggih kedua komponen tersebut dapat meningkatkan efisiensi saat melakukan *rendering* 3D. Saat ini kedua komponen tersebut mengalami kelangkaan di pasar sehingga menyulitkan pengguna yang ingin

melakukan *upgrade*. Untuk memiliki komputer dengan performa yang tinggi tetapi dengan *hardware* apa adanya, salah satu pilihan yang dapat dilakukan oleh pengguna dengan melakukan *overclock* pada kedua komponen tersebut. [1]

Overclock adalah metode dengan kemampuan untuk meningkatkan *clock speed* perangkat keras komputer sehingga komputer dapat berjalan lebih cepat dari kecepatan *default* pabrikan. Secara umum, kata *overclock* terdiri dari dua kata. Dengan kata lain, "*over*" berarti melampaui/melebihi, dan "*clock*" menunjukkan *clock speed* dari perangkat keras komputer.[2]

Mengingat betapa pentingnya pemahaman serta langkah-langkah proses *overclocking* terhadap CPU dan GPU serta pengaruhnya terhadap proses *rendering* 3D. Pada penelitian yang akan dilakukan adalah membuat proses *overclocking* CPU dan GPU dengan cara membandingkan frekuensi *default* dan frekuensi *overclock* CPU dan GPU sehingga didapatkan hasil yang maksimal. Dengan kata lain, proses ini membandingkan frekuensi dari CPU dan GPU pada posisi *default*, posisi peningkatan frekuensi, serta pengaruh terhadap kinerja total.

2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka didapatkan permasalahan yang menghasilkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

"Bagaimana pengaruh overclock pada CPU dan GPU terhadap kecepatan rendering 3D?"

3.1 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Spesifikasi yang digunakan: *Processor* AMD Ryzen 1300x, *Cooler* AMD Wraith Stealth, *Memory* Gskill Trident Z NEO 2x8GB 3200MHz, *Motherboard* MSI B450M Gaming Plus, *Graphic Card* Gigabyte Geforce 1660 OC 6G, *SSD* Samsung 256GB, dan *PSU* Cooler Master MWE 450W
- b. Komponen yang di *overclock* adalah *Processor* Ryzen 1300x dan *Graphic Card* Gigabyte 1660 OC 6G
- c. Aplikasi yang digunakan adalah AMD Ryzen Master, Aorus Engine, 3DMark, CPU-Z, GPU-Z, dan Blender
- d. Seluruh pengujian di ruangan tidak ber-AC
- e. *Overclock* dilakukan menggunakan aplikasi AMD Ryzen Master dan Aorus Engine
- f. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10 Pro, version 20H2
- g. Pengujian menggunakan resolusi 1080p
- h. *Overclock GPU core clock* dengan penambahan maksimal 150Mhz.
- i. Batas Voltage CPU maksimal 1.4v
- j. Memory berjalan pada frekuensi 3066MHz
- k. Pengujian tidak menggunakan Wattmeter

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis perbedaan performa dalam melakukan proses *rendering* 3D antara kondisi *default setting* dengan *overclock setting*.

- b. Membantu mempercepat proses *rendering* 3D tanpa mengganti perangkat keras yang dimiliki.
- c. Mengetahui faktor-faktor *overclocking* dan *hardware* yang berpengaruh terhadap proses *rendering* 3D.
- d. Mengedukasi pembaca bahwa dengan melakukan *overclock* itu tidak sulit selama dengan batasan-batasan yang wajar dan melakukan *overclock* dapat meningkatkan kinerja komputer secara signifikan tanpa melakukan *upgrade hardware*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pengetahuan pada bidang ilmu komputer terutama untuk pekerja di bidang *editing* 3D, serta sebagai bahan rujukan bagi penelitian sejenis.
- b. Menjadi referensi yang dapat digunakan dalam penelitian sejenis berikutnya yang memiliki hubungan dengan proses *overclocking / rendering*.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan oleh peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam metode pengumpulan data, peneliti mengumpulkan data-data yang akan digunakan sebagai modal dalam melakukan penelitian ini.

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah:

1.6.1.1 Metode Observasi

Pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap perangkat keras yang digunakan serta fitur apa saja yang terdapat dalam perangkat keras tersebut.

1.6.1.2 Metode Studi Literatur

Studi literatur adalah pengumpulan data dengan cara membaca, mencatat, memahami, dan menganalisis informasi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, skripsi, dan situs penunjang terdahulu.

1.6.2 Metode Eksperimen

Metode eksperimen dilakukan dengan cara menguji perangkat keras yang digunakan untuk melakukan *rendering* 3D, peneliti menggunakan aplikasi blender sebagai *benchmarking*. Hasil dari pengujian dalam bentuk data waktu kecepatan *rendering* 3D.

1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar – dasar teori yang berkaitan dengan penelitian dan menjadi referensi dalam penelitian.

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan metode penelitian yang berisikan diagram alur penelitian, dan langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi implementasi, hasil dan pembahasan dari pengujian *overclocking* pada CPU dan GPU dalam bentuk laporan pengujian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi uraian kesimpulan dan saran peneliti yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.