

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan teknologi saat ini yang berkembang semakin pesat termasuk teknologi pada bidang komputer, salah satu yang mulai dirasakan oleh komputer-komputer lama adalah ketika menjalankan aplikasi khususnya game-game terbaru yang memiliki grafik visual diatas rata-rata menjadi lambat.

Hal ini menjadi permasalahan dari pengguna komputer dengan perangkat keras (*hardware*) yang usang atau tertinggal generasi dan tertinggal dari segi kinerja dalam menjalankan permainan, sehingga perangkat keras yang ada jadi usang terutama pada prosesor dan kartu grafis (VGA) [1]

Prosesor dan kartu grafis (VGA) adalah salah satu komponen utama dalam suatu sistem komputer. prosesor mempunyai peranan mengatur seluruh aktivitas pada komputer, sedangkan kartu grafis (VGA) berperan dalam menerjemahkan tampilan ke layar monitor.[2]

Sebagai salah satu komponen penting dalam komputer prosesor juga berfungsi sebagai pengolah data dan menyelesaikan perhitungan aritmatika dan algoritma. Prosesor dan kartu grafis (VGA) memiliki limitasi kecepatan yang disebut *clock speed* dan *core clock*. 3

Untuk memenuhi persyaratan sistem yang tinggi dari tahun ketahun solusinya yaitu dengan melakukan *upgrade* perangkat keras, akan tetapi untuk melakukan upgrade perangkat keras memerlukan biaya yang relatif lumayan mahal. Maka salah satu solusi yang memungkinkan untuk mengatasi masalah ini dengan menggunakan *overclocking*. [1]

Prosesor AMD Ryzen merupakan prosesor yang cukup dikenal dalam kalangan *overclocking* karena AMD memberikan akses penuh *overclock* kepada user atau penggunanya pada semua series nya, jika dibandingkan dengan pesaingnya yaitu intel yang tidak memberikan akses penuh *overclock* dan dibatasi hanya pada intel K-series saja yang diberikan akses penuh untuk *overclocking* [4]. atas dasar hal tersebut maka penelitian ini menggunakan

prosesor AMD terkait hal itu dan juga intel k-series memiliki harga yang lebih mahal jika dibandingkan dengan AMD [5].

Dota 2 merupakan salah satu game e-sport Multiplayer Online Battle Arena atau biasa disebut MOBA yang sangat populer dan banyak pemainnya. Dikutip dari platform steam dota 2 memiliki rata-rata player aktif 2023 ini sebesar kurang lebih 400rb pemain, akan tetapi sistem daripada dota 2 itu sendiri juga berat dan tinggi terlebih ketika menggunakan pengaturan grafik tinggi (high) untuk menjangkau sistem yang tinggi maka diperlukan prosesor dan VGA yang tinggi juga. Permasalahannya adalah prosesor dan VGA yang tinggi memiliki harga yang mahal dan tidak bisa dijangkau oleh semua orang. Dengan alasan tersebut maka peneliti memilih Dota 2 sebagai objek penelitian *overclocking*.

Overclock ialah meningkatkan kinerja dari prosesor dan VGA sampai pada titik tertentu. Teknik *overclocking* adalah mengubah setting awal dari pabrik untuk menaikkan clock speed yang lebih tinggi. Dari masalah diatas penelitian ini berfokus pada pengujian *overclocking* processor RYZEN 5 2600 dan GPU RX 580 serta menganalisis kinerja prosesor dan gpu, temperatur dan kestabilan sistem serta FPS pada game DOTA 2.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. bagaimana pengaruh *overclocking* RYZEN 5 2600 dan GPU RX 580 terhadap performa game DOTA 2?

1.3 Batasan Masalah

1. Komponen yang di *overclock* adalah Ryzen 5 2600 dan GPU RX 580 dengan stock cooler
2. *Software* yang digunakan adalah GPU-Z, HWINFO, 3D Mark, Dota 2, Ryzen Master, MSI afterburner.
3. Seluruh pengujian dilakukan di ruangan tidak ber AC.1.4
4. *Overclock* yang dilakukan menggunakan fitur UEFI untuk tuning nya.
5. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10 Pro Version 21H2.

6. Pengujian menggunakan konfigurasi resolusi 1080p.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam permasalahan di atas adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh kinerja *overclocking* pada Ryzen 5 2600 dan GPU RX 580 terhadap FPS (Frame Per Second) pada game DOTA 2
2. Mengetahui cara optimalisasi *overclocking* pada Ryzen 5 2600 dan GPU RX 580

1.5 Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Studi literatur

Pada tahap ini penulis melibatkan dasar-dasar teori sebagai sumber informasi.

2. Metode observasi

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data dengan melakukan pengamatan terhadap hardware secara langsung

3. Metode analisis

Pada tahap ini penulis menganalisa permasalahan yang terjadi pada optimalisasi Ryzen 5 2600 dan GPU RX 580 dan juga menganalisa untuk mengatasi permasalahan yang ada

4. Metode pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian akan dilakukan dengan cara menguji kestabilan dengan menggunakan 3Dmark dan melakukan benchmark pada game DOTA 2. hasil pengujian dalam bentuk data FPS (*Frame per second*) dari game DOTA 2

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam pemahaman tugas akhir ini maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas secara singkat teori yang diperlukan dalam penelitian skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

bab ini akan membahas metode penelitian yang digunakan dalam perancangan sistem

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang hasil yang diperoleh dari pengujian serta analisa dari hasil pengujian

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil uji coba serta Analisa yang dilakukan serta saran-saran yang dibutuhkan untuk pengembangan lanjut.