

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia teknologi disaat ini hadapi pertumbuhan yang sangat pesat termasuk pertumbuhan teknologi pada bidang komputer, mulai dirasakan komputer-komputer lama jadi lambat untuk menjalankan aplikasi khususnya game - game terkini yang mempunyai grafik serta visual diatas rata-rata.

Hal ini jadi penghambat dari pengguna komputer dengan perangkat keras (*hardware*) yang telah tertinggal generasi serta dari segi kinerja dalam menjalankan permainan yang diperlukan sehingga perangkat keras yang ada sudah jadi usang terutama pada suatu perangkat utama sangat penting ialah prosesor.

Prosesor ialah komponen sangat penting di dalam suatu sistem komputer, prosesor mempunyai peranan mengatur seluruh aktivitas yang ada pada komputer.

Sebagai otak utama serta peran yang sangat penting, prosesor juga berfungsi dalam mengolah serta menyelesaikan perhitungan aritmatika dan algoritma, karena semua jenis data merupakan kumpulan dari bilangan biner yang akan di proses jadi suatu *output*. Prosesor memiliki limitasi kecepatan yang disebut *clockspeed*, umumnya pihak pengembang telah menentukan batasan *clockspeednya* dari suatu prosesor.

Prosesor yang awal mula kehadirannya merupakan prosesor kelas atas semakin lama mulai kewalahan dalam melayani proses komputasi yang makin tinggi. Hal ini bisa diketahui dari persyaratan sistem yang semakin tinggi dari tahun ke tahun.

Untuk memenuhi persyaratan sistem yang tinggi, salah satu solusinya yaitu dengan memperbarui perangkat keras, tetapi untuk memperbarui perangkat keras diperlukan biaya yang hampir sama dengan biaya pembelian awal ataupun bahkan lebih. Untuk melakukan pembaruan perangkat keras pada komponen tertentu, tidak bisa hanya dengan mengganti satu komponen saja, mengganti prosesor antara generasi sebelumnya dengan generasi terbaru dengan jenis yang sama juga harus melakukan pergantian *motherboard* bila prosesor yang hendak diperbarui tidak memakai *socket* yang sama dengan prosesor sebelumnya.

Untuk menangani permasalahan persyaratan sistem yang semakin tinggi serta supaya tidak perlu terburu-buru dalam melakukan pergantian perangkat keras, pengguna bisa melakukan cara yang dikenal dengan *Overclocking*. *Overclock* adalah meningkatkan frekuensi kerja standar dari suatu prosesor sampai titik tertentu[1]. Teknik *overclocking* yaitu mengubah pengaturan awal dari pabrik agar didapat *clockspeed* yang lebih tinggi. Kegiatan *overclocking* tidak perlu membeli perangkat keras dan pembaharuan, *overclocking* hanya membutuhkan sebuah prosesor dan *motherboard* yang sesuai *socketnya*.

Overclocking dapat digunakan sebagai solusi pembeli awal untuk menghemat anggaran dalam mendapatkan komputer dengan performa yang lebih tinggi dari spesifikasi prosesor pada saat pembelian. Contohnya prosesor Intel Core i5 8600k dengan harga 2 juta rupiah memiliki *clockspeed* standar pabrik 3.7Ghz (3700Mhz) yang kemudian di *overclock* agar mendapatkan *clockspeed* 5.1Ghz (5100Mhz) dengan tujuan untuk mengejar performa dari prosesor Intel Core i7 8700k yang berharga dua kali lipatnya tanpa harus mengeluarkan biaya yang besar.

Keberhasilan dari *overclocking* dapat diketahui dengan cara melakukan pengukuran, pengukuran di dalam *overclocking* disebut dengan *benchmark* yang merupakan suatu metode untuk mengetahui gambaran performa dari kinerja komputer serta kestabilan sistem. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *software* yakni *cinebench R15* untuk benchmark sintetis, serta game yang membutuhkan kinerja prosesor yang tinggi untuk melakukan *benchmark* pada aplikasi real world dengan cara membandingkan skor awal dan skor akhir, pengukuran dilakukan setiap kali dimana prosesor berjalan dalam kondisi *overclock*.

Prosesor AMD *Ryzen 5 3600* merupakan prosesor yang di produksi pada tahun 2019 prosesor ini cocok untuk pengguna yang menggemari multimedia pada ranah editing, 3D rendering, dan video game.

Namun dengan banyaknya permintaan persyaratan sistem yang tinggi untuk mengoptimalkan performa prosesor ini bisa dilakukan dengan cara *overclock* yang dapat membantu kinerja prosesor AMD *Ryzen 5 3600* agar dapat menjalankan perangkat lunak tersebut dengan lancar.

Penelitian ini akan berfokus dalam pengujian *overclocking* pada prosesor AMD *Ryzen 5 3600* serta menganalisa kinerja komputasi prosesor, kestabilitas sistem, temperatur yang dihasilkan, dan FPS pada game Battlefield V.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan/diselesaikan pada penelitian/perancangan ini.

1. Bagaimana cara mengimplementasikan *overclock* pada sebuah prosesor untuk mengetahui pengaruhnya terhadap *benchmark* sintesis dan *game Battlefield V*?
2. Bagaimana hasil analisis kinerja *overclock* prosesor AMD Ryzen 5 3600, stabilitas sistem saat di *overclock* dan temperatur yang dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas dibuat suatu batasan masalah untuk mencegah pembahasan yang melebar dari masalah yang ditentukan. Batasan masalah dalam Skripsi ini adalah:

1. Perangkat keras yang diubah variabelnya hanyalah prosesor, dan RAM, komponen lain seperti kartu grafis tidak dibahas dalam penelitian ini.
2. *Overclocking* dilakukan dengan seting pada BIOS.
3. Pada *Memory* hanya dilakukang perubahan frekuensi saja.
4. Sistem operasi yang digunakan adalah windows 10.
5. Pendingin prosesor yang digunakan adalah pendingan bawaan.
6. Setiap kenaikan *clockspeed* prosesor 100mhz.
7. Ram yang digunakan 2x8GB 3200mhz.
8. Voltase yang digunakan 1,4v

9. Waktu main *game* untuk fps 5 menit
10. Pengukuran suhu komputer dalam keadaan *idle*

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan dan batasan masalah yang ada maka tujuan yang diambil adalah:

1. Untuk mengetahui implementasi *overclock* pada sebuah prosesor dan pengaruhnya dalam menjalankan *benchmark sintesis* dan *game battlefield V*
2. Untuk mengetahui hasil analisa kinerja dari prosesor AMD Ryzen 5 3600 setelah di *overclock*, stabilitas sistem saat di *overclock*, dan temperatur yang dihasilkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mempermudah banyak pihak untuk mendapatkan kinerja atau performa lebih dari komputer dengan menerapkan teknik *overclock*.
2. Dapat membantu peneliti selanjutnya yang akan menggunakan teknik *overclock* pada sebuah prosesor.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini akan menggunakan metode eksperimen.

1.6.2 Metode Eksperimen

Metode eksperimen pada penelitian ini digunakan sebagai penerapan dan percobaan dari dasar teori *overclock*. Metode eksperimen ini di aplikasikan pada sebuah prosesor komputer dimana hasilnya mendapatkan performa lebih tinggi dan dapat digunakan dalam kebutuhan game ataupun yang lain.

1.6.3 Metode Analisis

Dalam metode ini dilakukan untuk mendapatkan data yang akan dianalisis prosesor Ryzen 5 3600 dengan *overclocking* pada *benchmark sintesis* dan permainan *battlefield v*.

1.6.4 Metode Perancangan

Pada tahap perancangan akan dilakukan persiapan bahan dan media yang akan di ujicoba serta *flowchart* agar dapat mempermudah dalam proses pengerjaan.

1.6.5 Metode Implementasi

Setelah dilakukan perancangan maka tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi. Pada tahap implementasi dilakukan konfigurasi pada BIOS dengan menentukan kecepatan prosesor, voltase dan RAM.

1.6.6 Metode Testing

Setelah dilakukannya implementasi selanjutnya masuk tahapan pengujian dengan menggunakan *benchmark* pada aplikasi sintesis dan *game*. Serta pengukuran stabilitas, temperatur dan fps.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal penelitian ini, disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka, mengurai teori-teori yang mendukung judul dan mendasar pembahasan secara detail. Landasan teori berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi alat dan bahan penelitian, rancangan penelitian dan tahapan penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang paparan implementasi dan hasil ujicoba. Bab IV ini akan memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, tahap analisis, implementasi, dan hasil testing, baik berupa penjelasan teori, kualitatif, kuantitatif atau statistik.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat mengemukakan kembali masalah penelitian (maupun menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah), menyimpulkan bukti-bukti yang diperoleh dan akhirnya menarik kesimpulan apakah hasil yang didapat (dikerjakan), layak untuk digunakan (diimplementasikan).