

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Overclock adalah membuat suatu perangkat keras komputer untuk berjalan pada kecepatan yang lebih tinggi dari ketentuan standar pabrik pembuatnya. Apabila proses *overclock* dilakukan dengan benar maka performa pada komputer akan meningkat, namun jika terjadi kegagalan maka akan berakibat pada kerusakan *hardware* komputer. Dalam melakukan proses *overclock* diperlukan pengalaman yang cukup bagi seorang *overclocker* serta perangkat keras yang baik untuk keperluan pendukung *overclocking* seperti *CPU*, *Motherboard*, *RAM*, *Power Supply* dan juga komponen pendinginan yang berkualitas.

Banyak pengguna komputer melakukan *overclocking* dengan tujuan mengoptimalkan perangkat yang sudah dimiliki. *Overclock* adalah cara peningkatan performa pada komputer tanpa harus melakukan penggantian *hardware* komputer. Salah satu komponen yang sering di *overclock* adalah *CPU*. *CPU* AMD FX 8120 adalah sebuah prosesor buatan AMD dari seri FX. Memiliki 8 *core* prosesor, 8 MB *cache memory* dan *multiplier* tidak terkunci dengan pengecualian pada frekuensi berjalannya prosesor tersebut lebih rendah dan dengan harga yang lebih murah dibanding varian tertinggi dari seri FX seperti seri FX 8350.

Akan tetapi pada *CPU* AMD FX 8120 memiliki masalah, yakni mengalami *overheat*. *CPU* ini mengalami *overheat* pada kondisi standar meskipun dengan

menggunakan *cooler* standar dari pabrik pembuatnya AMD. *Cooler* standar yang sudah seharusnya didesain untuk dapat menjaga temperatur *CPU*. Untuk dapat melakukan *overclock* dengan aman, salah satu yang menjadi perhatian adalah komponen pendingin yang digunakan. Dengan komponen pendingin yang baik diharapkan dapat mencapai kecepatan dan performa *CPU* yang lebih baik dari standarnya dengan melakukan *overclock*.

Dari masalah diatas maka penulis mengangkat sebuah judul skripsi yaitu "Analisis Overclocking CPU AMD FX 8120 dengan Cooler CM TPC 812 dan Water Cooling Corsair H80 pada Motherboard Asus Crosshair V Formula".

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan agar dapat mencari batas aman maksimal *overclocking CPU* AMD FX 8120 dengan menggunakan *vapor chamber cooling, all in one water cooling* dan *custom water cooling*. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis telah diketahui beberapa masalah yaitu:

1. Berapakah kecepatan yang mampu dicapai *CPU* AMD FX 8120 yang *ter-overclock*, mengingat bahwa *CPU* tersebut pada kondisi standarnya terjadi masalah *overheat* ?
2. Sejauh manakah kinerja *CPU* AMD FX 8120 dapat ditingkatkan melalui *overclocking* ?
3. Bagaimanakah perbandingan kinerja *all in one water cooling* H80 sebelum dimodifikasi dan sesudah dimodifikasi ?

4. Solusi pendinginan manakah yang dapat menghasilkan *overclock* paling baik ?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengujian dilakukan pada *Motherboard* Asus Crosshair V Formula yang digunakan untuk proses *Overclock* dengan menggunakan prosesor AMD FX 8120 dan menggunakan *Vapor Chamber Cooler* CM TPC 812 dan *all in one water Cooling* Corsair H80 yang kemudian dimodifikasi dengan penambahan *secondary radiator* dan *custom water cooling loop*.
2. Pengujian kestabilan sistem menggunakan *stability tester* O.C.C.T 4.4.1, yang akan memaksa prosesor bekerja pada keadaan *full load*.
3. Proses *Overclock* dilakukan dengan melakukan *setting* pada *BIOS*.
4. Temperatur maksimal prosesor AMD FX 8120 dibatasi pada suhu kurang lebih 61°C.
5. *Operating System* yang digunakan adalah Windows 7 Ultimate 64 bit.
6. Pemantauan temperatur dan analisis *hardware* menggunakan *software* HW Info 64.
7. *Software* Cinebench digunakan untuk melakukan *benchmark*.

8. Untuk mengetahui spesifikasi *CPU* menggunakan *software CPU-Z*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan hasil analisis sebagai informasi yang berguna dalam melakukan proses *overclock* pada *CPU* AMD FX 8120.
2. Mengetahui solusi pendinginan yang paling baik untuk melakukan proses *overclock*.
3. Mengetahui cara modifikasi komponen pendingin *CPU* khususnya *water cooling* untuk mendapatkan hasil yang sebaik mungkin.
4. Mencari batasan aman maksimal dalam proses *overclock* dengan meningkatkan kualitas komponen pendinginan *CPU*.
5. Memaksimalkan kinerja *CPU* yang ada tanpa harus membeli baru.

1.5 Metode Penelitian

Dalam menyusun skripsi ini ada beberapa metode yang digunakan, antara lain sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1.5.1.1 Metode Studi Pustaka

Pengambilan data yang bersumber dari buku-buku pendukung konsep teori yang berkaitan dengan *overclocking*.

1.5.1.2 Metode Studi Literatur

Pengambilan data melalui cara pemanfaatan fasilitas internet, dengan menjelajahi situs-situs yang berhubungan dengan *overclocking*.

1.5.1.3 Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah melakukan percobaan yang berbeda pada setiap sampel, maka reaksi yang terjadi akan berbeda pada tiap sampel. Inti dari metode eksperimen adalah apa yang akan terjadi jika dilakukan percobaan pada setiap sampel.

1.5.2 Metode Analisis

Metode Analisis yang akan dilakukan, adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisa *hardware* yang akan digunakan.
- b. Menganalisa *software* yang akan digunakan.
- c. Menganalisa biaya yang dibutuhkan.
- d. Menganalisa kinerja *CPU*.
- e. Menganalisa kinerja komponen pendingin.

1.5.3 Metode Perancangan

Perancangan yang dilakukan dalam proses modifikasi *all in one water cooling* Corsair H80 adalah sebagai berikut :

1.5.3.1 Perancangan Desain *Custom Water Cooling*

Desain *Custom Water Cooling* menggunakan komponen radiator utama *all in one water cooling* Corsair H80 kemudian akan disambungkan dengan komponen *water cooling* lain seperti

fittings, tubings, waterblock, waterpump, reservoir, dan secondary radiator.

1.5.3.2 Pemilihan Jenis Secondary Radiator

Radiator yang akan digunakan pada *Secondary Radiator* akan menggunakan bahan *fins* tembaga sebagai komponen pelepasan panas.

1.5.3.3 Pemilihan Jenis Waterblock

Waterblock yang akan digunakan menggunakan *baseplate* berbahan tembaga sebagai komponen penghantar panas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan umum dan tinjauan pustaka yang didapat dan segala teori yang berkaitan dengan topik pada penulisan skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang analisis terhadap kasus yang diteliti serta kebutuhan biaya, *hardware* dan *software* yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil analisis yang akan diimplementasikan ke perangkat *CPU* dan *Motherboard*, pengujian *hardware* dan hasilnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan penelitian dan memberikan saran-saran untuk menunjang pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang daftar pustaka dari literatur-literatur yang digunakan, yang telah mendukung dalam penyelesaian skripsi.

