



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM AMBON



BAHAN AJAR PERKULIAHAN

MK : PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

Program Sstudi : Teknik Informatika, Sistem Informasi, Manajemen Informatika, Komputerisasi Akuntansi, Bisnis Digital, Pariwisata



Disusun Oleh :
La Harno, S.Kom



arr.an161023@gmail.com

PERTEMUAN 4- MOTHERBOARD PROSESSOR

1. Dasar Teori
 - a. Motherboard



Gambar 3. 1 Motherboard


Motherboard ini merupakan sebuah papan sirkuit tempat berbagai komponen elektronik dan komputer lainnya dipasang dan bisa terhubung satu dengan yang lain. Adapun komponen-komponen yang menjadi bagian inti dalam motherboard ini adalah processor, sound card, video card, hard disk, dan lain sebagainya. Motherboard juga berfungsi sebagai media penghubung untuk setiap komponen komputer agar dapat saling berkomunikasi dengan komponen komputer lainnya.

Selain itu, setiap motherboard memiliki acuan spesifikasi yang berbeda-beda. Misalnya, spesifikasi processor seperti apa yang dapat tertanam dan didukung motherboard itu. Dan seberapa besar kapasitas maksimal RAM yang didukung oleh Motherboard tersebut

Hal ini mengartikan bahwa tidak semua motherboard CPU itu sama. Serta tidak dapat sembarangan juga memasang setiap komponen di motherboard CPU. Sebab, apabila tidak didukung, kemungkinan komponen tersebut tidak akan terbaca dalam perangkat komputer anda.


Socket Processor

Socket Processor merupakan tempat dimana processor terpasang. Kalau dilihat secara fisik, area dari socket processor ini selalu dikelilingi oleh 4 lubang



untuk penyangga Heatsink Fan, karena Processor sangat memerlukan penghantar panas saat bekerja.

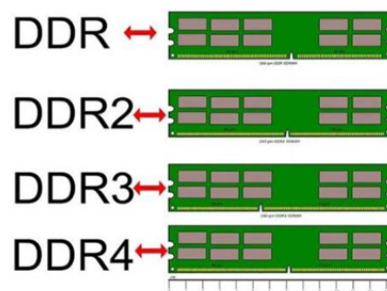
Socket Prosesor Intel

1. Socket 423
 2. Socket 478 (Pentium 4)
 3. Socket LGA 775 (Pentium 4 – Core 2 Quad)
 4. Socket LGA 1156
 5. Socket LGA 1155 (Sandy Bridge dan Ivy Bridge)
 6. Socket LGA 1150 (Haswell)
 6. Socket LGA 1151 (Skylake Kabylake Coffelake)
- 

Socket Prosesor AMD

1. Socket 462 (Athlon XP, Duron, Sempron)
2. Socket 754 (Athlon 64 dan Sempron K8)
3. Socket 939 (Athlon64 X2, Athlon Fx, Opteron)
4. Socket AM2
5. Socket AM3 (AMD seri 8xx)
6. Socket FM1
7. Socket FM2
8. Socket AM4 (Athlon ddr4 dan ZEN)
9. Socket TR4 (Threadripper)

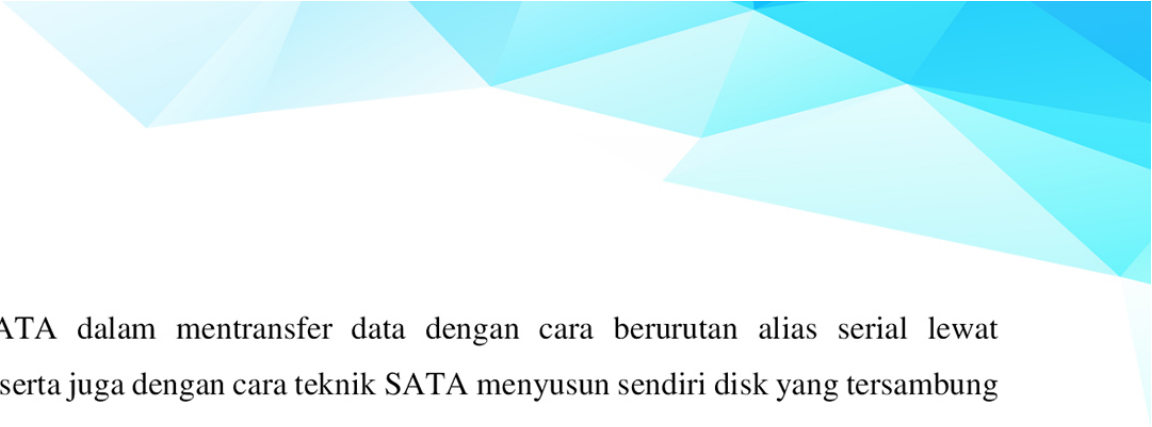
Socket RAM



Gambar 3. 2 Standar JDEC Memori RAM

Socket SATA

SATA (Serial Advanced Technology Attachment) merupakan pada komputer yang ditampilkan biasanya untuk mentransfer data antara motherboard serta media penyimpanan data, semacam hard disk serta optical drive di dalam komputer. Keuntungan mutlak memakai hard disk SATA merupakan transfer data yang lebih cepat, bisa memindahkan ataupun meningkatkan smartphone selagi operasi, kabel yang lebih tipis jadi proses pendinginan udara bisa efisien, serta tak sedikit keunggulan lainnya.



SATA dalam mentransfer data dengan cara berurutan alias serial lewat kabelnya serta juga dengan cara teknik SATA menyusun sendiri disk yang tersambung ke dalam motherboard tanpa adanya sistem master ataupun slave, jadi kabel SATA hanya bisa dipakai pada satu hard disk.

Socket M.2

M.2 merupakan perkembangan dari socket mSATA atau miniSATA, yang merupakan interface baru pada pilihan soket untuk mentransfer data antara motherboard serta media penyimpanan, khususnya SSD. Jika sata dirasa masih terlalu ribet karena adanya kabel penghubung, m.2 hadir dengan menghilangkan kabel tersebut. Dan juga adanya upgrade kecepatan transfer data yang terjadi pada socket m.2

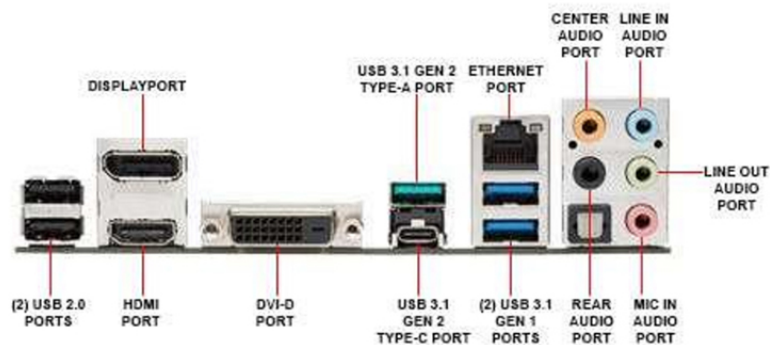
Baterai CMOS

Battery CMOS (Complimentary Metal Oxide Semiconductor) merupakan sebuah battery kecil yang digunakan untuk memberi daya pada BIOS dan juga untuk menyimpan semua setingan yang ada pada BIOS. Bentuk seperti battery jam tangan, hanya saja bentuknya yang lebih besar.

Dengan mencabut battery tersebut dari motherboard, itu sama saja kita mengatur ulang setingan BIOS ke pengaturan default, karena semua data yang tersimpan pada battery CMOS tersebut akan hilang. Jadi, jika kita lupa password BIOS, cabut saja battery CMOS-nya.

I/O Port





Gambar 3. 3 I/O Motherboard

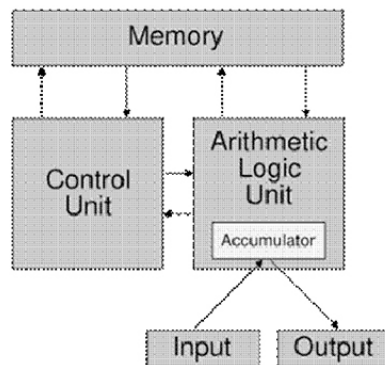
b. Processor



Gambar 5. 4 Processor

Processor salah satu komponen inti yang terdapat dalam CPU komputer. Sebab, jika tidak ada processor, kemungkinan perangkat komputer tidak dapat bekerja sama sekali. Oleh sebab itu, banyak yang menyebutkan bahwa processor adalah otak dari computer atau Central Processing Unit. Semua proses maupun perintah akan dikerjakan pada processor meskipun masih dengan bantuan komponen-komponen lainnya. Maka demikian, semakin tinggi kecepatan suatu processor, maka semakin cepat pula komputer dalam memproses berbagai macam data.

Bagian Bagian Processor



Gambar 3. 5 Bagian Processor

1. Aritmetics Logical Unit (ALU)

Aritmetics Logical Unit (ALU) berfungsi untuk membantu processor dalam mengerjakan beberapa tugas dasar yang terjadi sesuai dengan intruksi program seperti perhitungan aritmatika (tambahan, pengurangan, dan semacamnya), pelaksanaan logis (AND, OR, NOT), dan pelaksanaan perbandingan (membandingkan isi sebanyak dua slot untuk kesetaraan). Banyak yang bilang, ALU merupakan unit tempat processor benar-benar melakukan pekerjaannya dalam pengoperasian sebuah komputer.

2. Control Unit (CU)

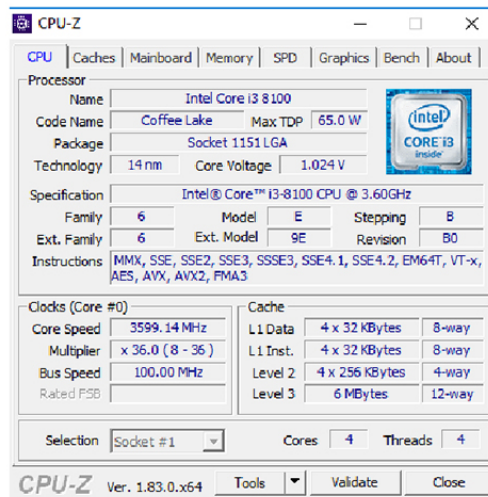
Control Unit (CU) merupakan bagian dari processor yang berfungsi sebagai pengatur lalu lintas data seperti input dan output. Unit inilah yang menjaga serta memberitahu unit masukan mengenai jenis data, waktu pemasukan, dan tempat penyimpanan didalam primary storage. Control unit juga bertugas memberitahu Aritmetics Logical Unit (ALU) mengenai operasi yang harus dilakukan, tempat data yang diperoleh, dan letak hasil ditempatkan. Berkat adanya unit ini, segala perhitungan dan eksekusi data dapat dilakukan secara teratur, tanpa tumpang tindih antara perintah satu dengan lainnya.

3. Register Unit (RU)

Register Unit (RU) bertugas sebagai alat penyimpanan kecil namun memiliki kecepatan akses yang lebih tinggi dibandingkan memori utama. Disinilah alamat-alamat register data yang diolah oleh ALU dan CU disimpan di dalam processor sebelum akhirnya diolah kembali.

Kecepatan Processor

Standar kecepatan sebuah processor saat ini adalah **Gigahertz**, umumnya disingkat **GHz**, mengacu pada frekuensi dalam miliaran rentang siklus per detik. Giga adalah standar pengali untuk 1 miliar, dan Hertz adalah satuan standar untuk mengukur frekuensi, dinyatakan sebagai siklus atau kejadian per detik. Satu **GHz** adalah setara dengan seribu megahertz (MHz).

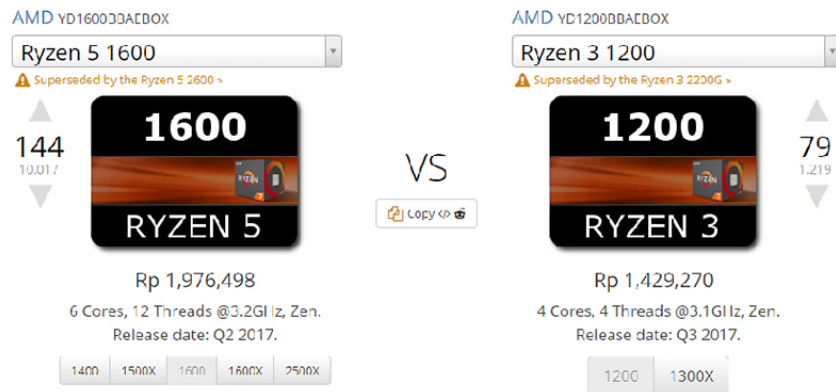


Gambar 5. 6 Kecepatan Processor

Disini ada contoh processor dari brand intel, yaitu Intel Core i3 8100 Coffelake, dengan Core Speed 3599.14 MHz atau bisa diartikan 3,6GHz, core speed didapat dengan mengalikan Bus Speed frequency dengan CPU Multiplier.

Selain kecepatan jumlah core juga mempengaruhi performa dari processor tersebut, misalnya processor Ryzen 3 1200 dengan base clock 3.1 Ghz 4 core 4 Threads dibandingkan dengan processor Ryzen 5 1600 dengan base clock 3.2 Ghz 6 Core 12 Threads. Sekilas terlintas bahwa hanya terselisih 100Mhz, tapi karena

perbedaan jumlah inti core menyebabkan performa dari processor tersebut berbeda cukup jauh.



Gambar 3. 7 Perbandingan Processor

Ada dua kelas processor yang beredar pada konsumen saat ini (DDR4), yaitu

1. Kelas Performance / High End (Ryzen Threadripper dan Intel Core)
2. Kelas Value / Low End (Athlon dan Pentium G)

Cache pada processor

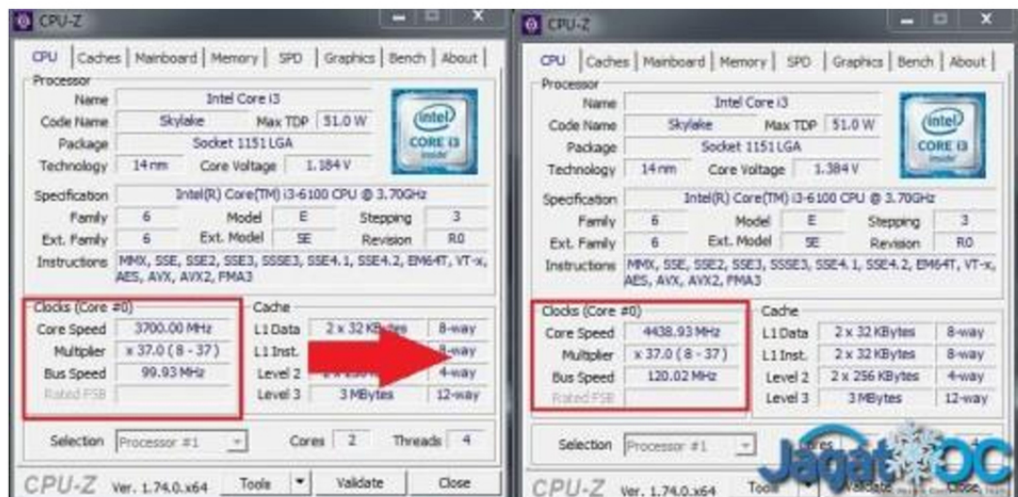
- a. **Cache L1:** Sejumlah kecil SRAM memori yang digunakan sebagai cache yang terintegrasi atau satu paket di dalam modul yang sama pada prosesor. L1 cache ini dikunci pada kecepatan yang sama pada prosesor. Berguna untuk menyimpan secara sementara instruksi dan data, dan memastikan bahwa prosesor memiliki supply data yang stabil untuk diproses sementara memori mengambil dan menyimpan data baru.
- b. **Cache L2:** Fungsinya sama dengan L1 Cache, L2 Cache dikenal juga dengan nama secondary cache, adalah memori yang memiliki urutan kecepatan kedua (tipe memori yang paling cepat adalah L1 Cache) yang disediakan untuk mikroprosesor.
- c. **Cache L3:** L3 cache memori khusus yang bekerja tangan-di-tangan dengan L1 dan L2 cache untuk meningkatkan kinerja komputer. L1, L2 dan L3

cache yang pemrosesan komputer unit (CPU) cache, ayat-ayat jenis lain dalam sistem cache seperti hard disk cache

Overclocking Processor

Overclocking merupakan sebuah metode/teknik untuk menjalankan komponen PC dengan kecepatan yang lebih tinggi dari standar pabriknya. Jika dilihat lebih dekat, kata ‘overclocking’ atau ‘overclock’ diambil dari kata ‘over’ dan ‘clock’ (singkatan dari *clockspeed*, sebutan umum untuk kecepatan sebuah komponen PC)

Sebagai contoh, lihat gambar berikut ini:



Gambar 3. 8 Overlock

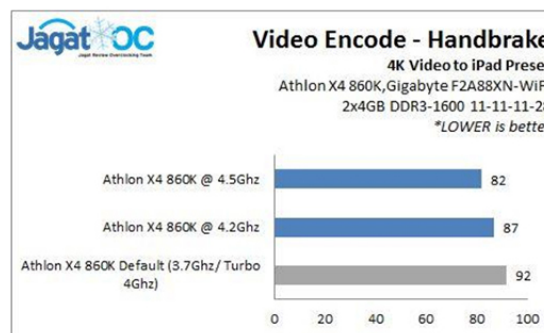
Sebuah Core i3 6100 ‘Skylake’ memiliki kecepatan standar **3.7Ghz** (3700Mhz). Saat kita mengubah setting tertentu dan membuat prosesor tersebut berjalan di **4.4Ghz** seperti terlihat di atas, kita sudah melakukan **overclocking**.

Hal yang sama berlaku pada GPU/VGA. Dimana misalnya ada VGA yang memiliki clockspeed GPU 1000Mhz, lalu kita jalankan di 1200Mhz dengan bantuan tool overclocking, kita melakukan overclocking pada VGA tersebut.

Mengapa Komponen PC di Overclock?

PC yang komponennya di-overclock akan memberikan kecepatan proses (*processing speed*) yang lebih tinggi dibandingkan saat PC tersebut berjalan pada kecepatan default(standar).

Sebagai contoh umum, overclocking bisa meningkatkan framerate(FPS) pada skenario gaming, mempercepat waktu proses rendering 3D/video editing, dan mempercepat berbagai aplikasi lainnya yang *resource-intensive*. Tentu sistem yang lebih kencang ini berpotensi memberikan produktivitas lebih tinggi pada beberapa skenario penggunaan.



Gambar 3. 9 Benchmark

Waktu Video Encoding, bisa dipersingkat dengan overclocking

Seberapa besar peningkatan yang didapat dari OC akan sangat tergantung apa komponen yang di-overclock dan tidak bisa diprediksi karena variabelnya sangat banyak, namun secara umum, berbagai komponen yang memiliki overclockability baik bisa di-overclock setidaknya 20% dari kecepatan standarnya. Mengingat overclocking hanya melibatkan perubahan setting tertentu, umumnya overclocking tidak memberikan beban dana tambahan, sehingga ada beberapa skenario overclocking yang bisa dilakukan untuk menghemat dana dari membeli komponen yang lebih mahal.

Tentu, seperti semua hal, overclocking memiliki keuntungan dan

kerugian.

Keuntungan:

- + Performa Lebih dengan harga relatif sama
- + Memperpanjang siklus upgrade hardware tertentu
- + Mempelajari overclocking umumnya membuat seorang pengguna dapat sedikitnya memahami sebuah sistem PC

Kerugian:

- Mempelajari overclocking butuh waktu, tidak semua pengguna siap untuk meluangkan waktu mempelajarinya
- Konsumsi Daya komponen yang di-overclock meningkat, Suhu Operasi Naik
- Resiko ketidakstabilan, bahkan kerusakan jika dilakukan dengan sembarangan