

PERKEMBANGAN TEKNOLOGI MIKROPROCESSOR, MEMORY, DAN FLASH MEMORY SELAMA 3 TAHUN TERAKHIR

Disusun Guna Memenuhi Tugas Organisasi dan Arsitektur
Komputer Semester V
Pengampu: Bana Handaga, Dr. Ir, M.T



Oleh:

WIDHAR DWIATMOKO
L200160179

**PROGAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURAKARTA 2017**

PERKEMBANGAN MIKROPROSESOR

Sebuah mikroprosesor menggabungkan fungsi central processing unit komputer pada satu sirkuit terpadu. Ini adalah perangkat serba guna dan programabel yang menerima data digital sebagai masukan, proses itu sesuai dengan instruksi yang tersimpan dalam memori, dan memberikan hasil sebagai output.

Dibawah ini merupakan daftar mikroprosesor dari tahun 2013 – 2016 beserta spesifikasinya :

Nama	Jumlah Transistor	Tahun	Pembuat	Proses	Luas
Apple A8	2,000,000,000	2014	Apple	20 nm	89 mm ²
Core i7 Haswell-E	2,600,000,000	2014	Intel	22 nm	355 mm ²
Core i7 Broadwell-U	1,900,000,000	2015	Intel	14 nm	133 mm ²
IBM z13	3,990,000,000	2015	IBM	22 nm	678 mm ²
Apple A10	3,300,000,000	2016	Apple	16 FFC	125 mm ²
Xeon Broadwell-E5	7,200,000,000	2016	Intel	14 nm	456 mm ²
AMD Ryzen 1800X	4,800,000,000	2017	AMD	14nm	192 mm ²
IBM z14	9,700,000,000	2017	IBM	14nm	696 mm ²

Detail

Apple A10

Apple A10 dilengkapi dengan 64-bit 2.34 GHz CPU Rancangan mereka, dengan die area dari 125 mm², 3,3 miliar transistor, dan dibangun di atas proses FinFET 16 nm TSMC dan disebut APL1W24. Keluarga CPU disebut *Hurricane*. Hal ini dikemas dalam kemasan Info baru dari TSMC yang mengurangi ketinggian paket. Dalam paket yang sama ada empat chip Samsung LPDDR4 RAM mengintegrasikan 2 GB RAM di iPhone 7, atau 3 GB di iPhone 7 Plus. A10 memiliki cache L1 64 KB untuk data dan 64 KB untuk instruksi, cache L2 dari 3 MB bersama oleh kedua core, dan 4 MB L3 cache yang layanan seluruh SoC. Dua core efisiensi tinggi mengkonsumsi 1/5 kekuatan untuk melakukan tugas-tugas sederhana, seperti memeriksa email. Controller kinerja baru yang memutuskan core harus menjalankan tugas yang diberikan secara realtime untuk mengoptimalkan kinerja dan daya tahan baterai. GPU 6-core baru dibangun ke dalam A10 chip 50% lebih cepat sementara mengkonsumsi 2/3 dari kekuatan pendahulunya.

IBM z13

Z13 adalah mikroprosesor yang dibuat oleh IBM untuk komputer Z13 mainframe mereka, diumumkan pada 14 Januari 2015. The Processor Unit Chip (PU chip) memiliki luas 678 mm² dan berisi sebanyak 3,99 miliar transistor. Ini dibuat menggunakan 22 nm CMOS silikon IBM pada proses fabrikasi isolator, menggunakan 17 lapisan logam dan kecepatan

pendukung 5.0 GHz, yang kurang dari pendahulunya, chip zEC12 The PU dapat memiliki enam, tujuh atau delapan core (atau "unit prosesor "dalam istilah IBM) yang aktif tergantung pada konfigurasi. PU chip dikemas dalam modul single-chip, keberangkatan dari prosesor mainframe sebelumnya IBM, yang dipasang pada modul multi-chip besar. Sebuah laci komputer terdiri dari enam chip PU dan dua (SC) chip Storage Controller Chips.

AMD RYZEN-1800X

AMD Ryzen merupakan prosesor AMD pertama dengan fabrikasi 14nm, menyamai Intel Broadwell-E yang juga sama-sama menggunakan fabrikasi 14nm namun diproduksi dari Fabs yang berbeda. Ryzen 7 1800X memiliki kecepatan standar 3600Mhz, dan bisa meningkat ke 3700Mhz saat semua core di-load, sedangkan saat hanya 1 core yang dibebani, 1800X bisa meningkatkan kecepatannya ke 4000Mhz. Yang unik, dengan teknologi XFR(eXtended Frequency Range), jika suhu kerja-nya masih cukup dingin, prosesor 1800X masih punya 'ekstra' ruang 100Mhz lagi menjadikan kecepatan kerjanya jadi 4.1Ghz. Prosesor AMD Ryzen, merupakan sebuah prosesor yang memiliki berbagai inovasi dan teknologi tercanggih dari AMD, dan menjadi penerus AMD FX-series di socket AM3/AM3+, dan juga AMD APU di socket FM2+. Ryzen akan menggunakan sebuah platform baru yang bernama **AM4**.

PERKEMBANGAN MEMORI

Memori Komputer adalah perangkat fisik mampu menyimpan informasi sementara atau permanen. Misalnya, Random Access Memory (RAM), adalah memori volatile yang menyimpan informasi pada sirkuit terpadu yang digunakan oleh sistem operasi, perangkat lunak, dan perangkat keras.

Memori seperti otak manusia. Ia digunakan untuk menyimpan data dan instruksi. memori komputer adalah ruang penyimpanan di komputer mana data yang akan diproses dan instruksi yang diperlukan untuk pengolahan disimpan. memori dibagi menjadi sejumlah besar bagian kecil yang disebut sel. Setiap lokasi atau sel memiliki alamat yang unik yang bervariasi dari nol sampai ukuran memori minus satu.

Memori secara pokok dibagi menjadi 3 jenis yaitu:

1. Cache Memory
2. Main Memory
3. Secondary Memory

1. Cache Memory

Cache memory adalah semikonduktor memori berkecepatan yang sangat tinggi yang dapat mempercepat CPU. Ia bertindak sebagai penyangga antara CPU dan memori utama. Ia digunakan untuk menahan bagian-bagian dari data dan program mana yang paling sering digunakan oleh CPU. Bagian-bagian dari data dan program ditransfer dari disk ke memori cache oleh sistem operasi, dari mana CPU dapat mengaksesnya.

2. Main Memory

Memori utama memegang hanya data dan instruksi ketika komputer sedang bekerja. Ini memiliki kapasitas terbatas dan data akan hilang ketika listrik dimatikan. Hal ini umumnya terdiri dari perangkat semikonduktor. memori jenis ini tidak secepat register. Data dan instruksi yang diperlukan untuk diproses berada di memori utama. Hal ini dibagi menjadi RAM dua subkategori dan ROM.

Pada RAM memiliki berbagai jenis mulai dari EDO RAM, DDR1, DDR2 dan beberapa jenis lainnya. Dan Untuk yang terbaru Fisikawan dan Insinyur Jerman mengembangkan sebuah jenis memory baru. Memory tersebut diberi nama Magnetoresistive Random Access Memory (**MRAM**), memory ini bukan hanya lebih cepat daripada RAM tetapi juga Lebih hemat Energi. Kehadiran **MRAM** sepertinya akan meningkatkan perkembangan mobile computing dan level penyimpanan dengan cara membalik arah kutub utara-selatan medan magnet. Dengan membangun pilar-pilar kecil berukuran 165 nano meter, akan mengakibatkan magnet variabel pada atas lapisan akan mengakibatkan arus listrik mengalir dari bawah ke atas dan akan memutar posisi elektron. Medan magnet ini akan berubah dan hanya membutuhkan sedikit waktu untuk merubah kutub medan magnet ini. Kemudian kutub utara dan selatan akan bertukar.

3. Secondary Memory

Memori Sekunder (*Secondary memori*) adalah penyimpanan yang terpisah atau tidak berhubungan langsung dengan *Central Processing Unit (CPU)*. Memori sekunder digunakan untuk menyimpan atau menampung data yang lebih besar dan permanen, bisa juga dikatakan sebagai back-up dari memori utama. Memori sekunder juga disebut juga penyimpanan external (External Storage)

Data dalam memori sekunder tidak dikontrol langsung oleh komputer, meskipun datanya berasal dari memori utama. Kelemahan dari memori utama itu sendiri adalah tidak dapat menyimpan data yang permanen dan kapasitas penyimpanannya terbatas, sehingga diciptakanlah memori sekunder. Data pada memori sekunder adalah data yang sebelum dan sesudah diproses oleh komputer.

PERKEMBANGAN FLASH MEMORY

Flash Memory adalah media penyimpanan yang berjenis “non-volatile” yang berarti tidak memerlukan power untuk menjaga keberadaan data. Flash Memori hampir sama dengan EEPROMC (Electrically Erasable Programmable ROM) Kapasitas memorinya pun beragam, mempunyai kemampuan transfer data untuk penulisan mencapai 88 Mbps sedangkan untuk pembacaan mencapai 5 Mbps. Diantara jenis dan perkembangan flash memory 3 tahun terakhir yaitu:

a) Flash Disk

Flashdisk adalah sebuah alat penyimpanan data eksternal yang dihubungkan port USB yang mampu menyimpan berbagai format data dan memiliki kapasitas penyimpanan yang

cukup besar. Flashdisk dapat menyimpan data secara permanen walaupun aliran listrik pada rangkaian flashdisk diputuskan. Dalam 3 tahun terakhir ini diantara merk flash disk yang diperjualbelikan yaitu Kingston, V-Gen, SanDisk, Maxell dan lain-lain dengan berbagai variasi besar memory diantaranya 8gb, 16, 32gb, 64gb dan sekarang ada yang 128gb.

b) Harddisk Eksternal

Harddisk eksternal adalah sebuah media penyimpanan portable yang berkapasitas besar, sehingga bisa digunakan kapan saja dengan mencolokkan kabel USB ke laptop atau PC. Perkembangannya selama 3 tahun terakhir yaitu sebagai berikut:

DAFTAR HARGA HARDISK EKSTERNAL

MERK & SERI	SPESIFIKASI	HARGA
NoTouch : Premium NT3600 - 500GB	Type: External • Capacity: 500 GB • Transfer Speed: 480MB/sec (USB 2.0) • Special Feature: Continuous Data Protection Software • Interface: USB 2.0 Hi-Speed • Power Source: AC Adaptor • Garansi: 3 thn Resmi •	Rp 906.950,00
Seagate : FreeAgent GoFlex Desk-External Drive 500GB	Type: HDD External • Capacity: 500GB • Transfer Speed: 480 MB/s (USB 2.0) • Special Feature: Upgrade to USB 3.0, FireWire 800 or eSATA • Interface: USB 2.0 • Power Source: AC Adapter • Garansi: 3 thn Resmi •	Rp 1.168.750,00
NoTouch : Premium NT3600 - 1TB	Type: External • Capacity: 1 TB (1000 GB) • Transfer Speed: 480MB/sec (USB 2.0) • Special Feature: Continuous Data Protection Software • Interface: USB 2.0 Hi-Speed • Power Source: AC Adaptor • Garansi: 3 thn Resmi •	Rp 1.327.700,00
WD : Elements Basic 1TB	Type: HDD External • Capacity: 1 TB • Transfer Speed: 480MB/sec • Special Feature: - • Interface: USB 2.0 • Power Source: AC Adapter • Garansi: 1 thn Resmi •	Rp 1.349.000,00
Seagate : FreeAgent GoFlex Desk-External Drive 2TB	Type: HDD External • Capacity: 2TB • Transfer Speed: 480 MB/s (USB 2.0) • Special Feature: Upgrade to USB 3.0, FireWire 800 or eSATA • Interface: USB 2.0 • Power Source: AC Adapter • Garansi: 3 thn Resmi •	Rp 2.197.250,00