**Sejarah Perkembangan Microprocessor**

**Intel Processor**

**1. 1971 : 4004 Microprocessor**

Pada tahun 1971 munculah microprocessor pertama Intel , microprocessor 4004 ini digunakan pada mesin kalkulator Busicom. Dengan penemuan ini maka terbukalah jalan untuk memasukkan kecerdasan buatan pada benda mati.

**2. 1972 : 8008 Microprocessor**

Pada tahun 1972 munculah microprocessor 8008 yang berkekuatan 2 kali lipat dari pendahulunya yaitu 4004.

**3. 1974 : 8080 Microprocessor**

Menjadi otak dari sebuah komputer yang bernama Altair, pada saat itu terjual sekitar sepuluh ribu dalam 1 bulan

**4. 1978 : 8086-8088 Microprocessor**

Sebuah penjualan penting dalam divisi komputer terjadi pada produk untuk komputer pribadi buatan IBM yang memakai processor 8088 yang berhasil mendongkrak nama intel.

**5. 1982 : 286 Microprocessor**

Intel 286 atau yang lebih dikenal dengan nama 80286 adalah sebuah processor yang pertama kali dapat mengenali dan menggunakan software yang digunakan untuk processor sebelumnya.

**6. 1985 : Intel386™ Microprocessor**

Intel 386 adalah sebuah processor yang memiliki 275.000 transistor yang tertanam diprosessor tersebut yang jika dibandingkan dengan 4004 memiliki 100 kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan 4004

**7. 1989 : Intel486™ DX CPU Microprocessor**

Processor yang pertama kali memudahkan berbagai aplikasi yang tadinya harus mengetikkan command-command menjadi hanya sebuah klik saja, dan mempunyai fungsi komplek matematika sehingga memperkecil beban kerja pada processor.

**8. 1993 : Intel® Pentium® Processor**

Processor generasi baru yang mampu menangani berbagai jenis data seperti suara, bunyi, tulisan tangan, dan foto.

**9. 1995 : Intel® Pentium® Pro Processor**

Processor yang dirancang untuk digunakan pada aplikasi server dan workstation, yang dibuat untuk memproses data secara cepat, processor ini mempunyai 5,5 jt transistor yang tertanam.

**10. 1997 : Intel® Pentium® II Processor**

Processor Pentium II merupakan processor yang menggabungkan Intel MMX yang dirancang secara khusus untuk mengolah data video, audio, dan grafik secara efisien. Terdapat 7.5 juta transistor terintegrasi di dalamnya sehingga dengan processor ini pengguna PC dapat mengolah berbagai data dan menggunakan internet dengan lebih baik.

**11. 1998 : Intel® Pentium II Xeon® Processor**

Processor yang dibuat untuk kebutuhan pada aplikasi server. Intel saat itu ingin memenuhi strateginya yang ingin memberikan sebuah processor unik untuk sebuah pasar tertentu.

**12. 1999 : Intel® Celeron® Processor**

Processor Intel Celeron merupakan processor yang dikeluarkan sebagai processor yang ditujukan untuk pengguna yang tidak terlalu membutuhkan kinerja processor yang lebih cepat bagi pengguna yang ingin membangun sebuah system computer dengan budget (harga) yang tidak terlalu besar. Processor Intel Celeron ini memiliki bentuk dan fromfactor yang sama dengan processor Intel jenis Pentium, tetapi hanya dengan instruksi-instruksi yang lebih sedikit, L2 cache-nya lebih kecil, kecepatan (clock speed) yang lebih lambat, dan harga yang lebih murah daripada processor Intel jenis Pentium. Dengan keluarnya processor Celeron ini maka Intel kembali memberikan sebuah processor untuk sebuah pasaran tertentu.

**13. 1999 : Intel® Pentium® III Processor**

Processor Pentium III merupakan processor yang diberi tambahan 70 instruksi baru yang secara dramatis memperkaya kemampuan pencitraan tingkat tinggi, tiga dimensi, audio streaming, dan aplikasi-aplikasi video serta pengenalan suara.

**14. 1999 : Intel® Pentium® III Xeon® Processor**

Intel kembali merambah pasaran server dan workstation dengan mengeluarkan seri Xeon tetapi jenis Pentium III yang mempunyai 70 perintah SIMD. Keunggulan processor ini adalah ia dapat mempercepat pengolahan informasi dari system bus ke processor , yang juga mendongkrak performa secara signifikan. Processor ini juga dirancang untuk dipadukan dengan processor lain yang sejenis.

**15. 2000 : Intel® Pentium® 4 Processor**

Processor Pentium IV merupakan produk Intel yang kecepatan prosesnya mampu menembus kecepatan hingga 3.06 GHz. Pertama kali keluar processor ini berkecepatan 1.5GHz dengan formafactor pin 423, setelah itu intel merubah fromfactor processor Intel Pentium 4 menjadi pin 478 yang dimulai dari processor Intel Pentium 4 berkecepatan 1.3 GHz sampai yang terbaru yang saat ini mampu menembus kecepatannya hingga 3.4 GHz.

**16. 2001 : Intel® Xeon® Processor**

Processor Intel Pentium 4 Xeon merupakan processor Intel Pentium 4 yang ditujukan khusus untuk berperan sebagai computer server. Processor ini memiliki jumlah pin lebih banyak dari processor Intel Pentium 4 serta dengan memory L2 cache yang lebih besar pula.

**17. 2001 : Intel® Itanium® Processor**

Itanium adalah processor pertama berbasis 64 bit yang ditujukan bagi pemakain pada server dan workstation serta pemakai tertentu. Processor ini sudah dibuat dengan struktur yang benar-benar berbeda dari sebelumnya yang didasarkan pada desain dan teknologi Intel’s Explicitly Parallel Instruction Computing ( EPIC ).

**18. 2002 : Intel® Itanium® 2 Processor**

Itanium 2 adalah generasi kedua dari keluarga Itanium.

**19. 2003 : Intel® Pentium® M Processor**

Chipset 855, dan Intel® PRO/WIRELESS 2100 adalah komponen dari Intel® Centrino™. Intel Centrino dibuat untuk memenuhi kebutuhan pasar akan keberadaan sebuah komputer yang mudah dibawa kemana-mana.

**20. 2004 : Intel Pentium M 735/745/755 processors**

Dilengkapi dengan chipset 855 dengan fitur baru 2Mb L2 Cache 400MHz system bus dan kecocokan dengan soket processor dengan seri-seri Pentium M sebelumnya.

**21. 2004 : Intel E7520/E7320 Chipsets**

7320/7520 dapat digunakan untuk dual processor dengan konfigurasi 800MHz FSB, DDR2 400 memory, and PCI Express peripheral interfaces.

**22. 2005 : Intel Pentium 4 Extreme Edition 3.73GHz**

Sebuah processor yang ditujukan untuk pasar pengguna komputer yang menginginkan sesuatu yang lebih dari komputernya, processor ini menggunakan konfigurasi 3.73GHz frequency, 1.066GHz FSB, EM64T, 2MB L2 cache, dan HyperThreading.

**23. 2005 : Intel Pentium D 820/830/840**

Processor berbasis 64 bit dan disebut dual core karena menggunakan 2 buah inti, dengan konfigurasi 1MB L2 cache pada tiap core, 800MHz FSB, dan bisa beroperasi pada frekuensi 2.8GHz, 3.0GHz, dan 3.2GHz. Pada processor jenis ini juga disertakan dukungan HyperThreading.

**24. 2006 : Intel Core 2 Quad Q6600**

Processor untuk type desktop dan digunakan pada orang yang ingin kekuatan lebih dari komputer yang ia miliki memiliki 2 buah core dengan konfigurasi 2.4GHz dengan 8MB L2 cache (sampai dengan 4MB yang dapat diakses tiap core ), 1.06GHz Front-side bus dan thermal design power ( TDP )

**25. 2006 : Intel Quad-core Xeon X3210/X3220**

Processor yang digunakan untuk tipe server dan memiliki 2 buah core dengan masing-masing memiliki konfigurasi 2.13 dan 2.4GHz, berturut-turut , dengan 8MB L2 cache ( dapat mencapai 4MB yang diakses untuk tiap core ), 1.06GHz Front-side bus, dan thermal design power (TDP).

**26. 2008 : Intel i7**

Processor ini mempunyai code name Nehalem. Pada awalnya penggantian nama baru i7 membuat pelanggan setia intel cukup sulit mengingatnya. Beberapa keunggulan dari processor intel terbaru ini adalah:

1.       Memiliki performa lebih tinggi dan lebih efisien dalam penggunaan energi.

2.       FSB (Front Side Bus) digantikan dengan QuickPath Interface.

3.       Memory Controller ada dalam processor, tidak seperti yang sebelumnya terpisah dalam chip tersendiri. Dengan teknologi ini memori akan langsung terhubung dengan processor.

4.       Support Three Channel Memory , tiap – tiap kanal berisi 2 slot memori, sehingga total slot yang ada dalam mainboard yang mendukung processor ini ada 6 slot. –    Processor Core i7 sementara ini hanya mendukung memori jenis DDR 3.

5.       Core i7 menggunakan single-die device : core (inti processor), memory controller, dan cache berada dalam satu die.

6.       Menggunakan tipe socket baru yaitu Socket B (Socket LGA 1366)

Selain hal-hal baru diatas, ternyata justru didalam processor Core i7 ini menggunakan kembali teknologi lama Intel Pentium yang sudah tidak diaplikasikan didalam generasi Intel Core, yaitu Hyper-Threading . Dengan adanya teknologi Hyper-Threading ini dalam sistem operasi  ( Windows,Linux, dll) seolah – olah inti processor akan menjadi 2 kali lipatnya, misalnya : dalam sistem operasi processor Core i7 4 core akan terdeteksi menjadi 8 core. Processor i7 mempunyai 4 core ( 4 inti processor) atau lebih sering disebut dengan Quad Processor.

[](http://renaldo46.blogstudent.mb.ipb.ac.id/files/2011/06/CP2-AM2-5000-E-main.jpg)

**AMD Processor**

Pada AMD sendiri terjadi perkembangan processor diantaranya:

1.       AMD K5

AMD K5 awalnya dibuat supaya dapat bekerja pada semua motherboard yang mendukung Intel.Jadi motherboard yang mendukung Intel akan mendukung pula AMD K5. Pada waktu itu tidak semua motherboard dapat langsung mengenali AMD dan harus dilakukan Upgrade BIOS untuk bisa mengenali AMD.

2.       AMD K6

Processor AMD K6 merupakan processor generasi ke-6 dengan peforma tinggi dan dapat diinstalasi pada motherboard ygmendukung Intel Pentium. AMD K6 sendirimasih dibagi lagi modelnya yaitu : AMD K6, AMD K6-2, AMD K6-III

3.       AMD Duron

AMD Duron merupakan keluarga processor versi murah yang dikenal pada tahun 2000, awalnya processor ini memiliki code nama Spitfire yang dibuat berdasarkan Core Thunderbird. AMD Duron merupakan versi AMD Athlon yg “diringkas” ia memiliki semua arsitektur yang dimiliki AMD Athlon. Kinerja AMD Duron dengan AMD Athlon hamper sama hanya beda 7%-10% lebih tinggi AMD Athlon sedikit. Saat ini AMD sudah menghentikan produksi AMD Duron.

4.       AMD Athlon

AMD Athlon merupakan pengganti dari mikroprocessor seri AMD K6.Prosessor ini merupakan aksi come-back AMD ke pasar industry mikro-processor high-end dan AMD ingin menggeser Intel sebagai pemimpin pasar industry mikroprocessor. Beberapa fitur tambahan processor ini adalah tambahan dua instruksi untuk 3DNow! Dan dua instruksi untuk MMX yang berada didalam pipeline floating point.Instruksi 3DNow! Yang dimasukan kedalam Processor AMD Athlon telah diperbaiki dan diperluas dengan menambahkan 24 interuksi untuk kalkulasi aritmetika integer.Processor ini mengungguli Intel Pentium III Katmai dan baru dapat didekati oleh Intel Pentium III Coppermine.Fitur lainya processor ini adalah AMD Athlon dapat dijadikan processor untuk system multiprocessor seperti halnya processor generasi keenam intel (P6). Dengan menggunakan chipset AMD 750 MP (Iron Gate) dan AMD 760 MPX, processor AMD mewujudkan computer yang memiliki dua processor AMD Athlon.  
Untuk itu AMD membuat dua jenis processor yaitu :

1.    Single-Processor dengan nama AMD Athlon, dan

2.    Multiprocessor dengan nama AMD Athlon Profesional.

3.    Keduanya dibekali teknologi yang samadengan perbedaan dukungan untuk multiprocessor.

4.    AMD Athlon/Athlon professional dimaksudkan untuk menyaingi processor Intel Pentium II Xeon dan Intel Pentium III Xeon dengan semua keandala yang dimilikinya. Athlon menang pada arsitektur system bus, sedangkan Xeon menang pada cache level-2 yang berjalan pada kecepatan penuh walaupun Xeon berada dalam cartridge.

5.    Intel Pentiun II dan Pentium III bukanlah lawan yang dapat menandingi kekuatan processor Athlon. Hanya Pentium Coppermine saja. AMD Athlon mentok pada kecepatan 1000MHz, AMD berhasil mencapai batas psikologi, menembus batasan 1000MHz ( 1GHz) 3 hari lebih cepat sebelum Intel meluncurkan Intel Pentium III Coppermine 1 GHz. Hal ini mengakibatkan AMD mendapat predikat “Processorn of the Year” pada tahun 2000.

5.       AMD Athlon 64

Processor ini memiliki 3 varian socket yang berbeda yaitu socket 754, 939, dan 940. Socket 754 memiliki kontroler memori yang mendukung penggunaan memori DDR kana ltunggal. Socket 939 memiliki kontroler memori yg mendukung memori kanal ganda. Processor ini merupakan processor pertama yang kompatibel terhadap komputasi 64 bit. Processor ini menggunakan teknologi AMD 64 yang bisa bekerja pada sistem operasi dan aplikasi 32 bit maupun 64 bit.

6.       AMD Athlon 64 FX

Processor ini memiliki 2 karakter penting :

Dapat bekerja pada system operasi dan aplikasi 32 bit maupun 64 bit dengan kecepatan penuh. Menawarkan perlindungan virus yang disebut Ehanced Virus Protection ketika dijalankan diatas platform Windows XP Service Pack 2 (SP2) maupun Windows XP 64 Bit edition.

System PC ygberbasis AMD Athlon 64 FX sangat cocok bagi para pengguna PC yang antusias, penggemar olah Video-Audio (multimedia) dan para pemain Game.

7.       AMD Sempron

Processor ini adalah sebuah jajaran processor yang diperkenalkan oleh AMD pada tahun 2004 sebagai pengganti processor AMD Duron dipasar komputer murah, untuk bersaing dengan processor Intel Celeron D. AMD Sempron terbagi menjadi 2 jenis, yaitu :

1.    AMD Sempron Soket A

2.    AMD Sempron Soket 754

Versi soket A dari AMD Sempron adalah varian dari Sempron yang dibuat berdasarkan processor AMD Athlon XP Thoroughbred, karenapadasaatitu AMD memang telah meluncurkan processor untuk pasar High-End AMD Athlon 64.

AMD Sempron soket 754 adalah processor Sempron yang dibangun diatas arsitektur AMD64 demi meningkatkan kinerja yang dimilikinya.

AMD Sempron memiliki kode nama Palermo yang sama seperti AMD Sempron soket A. Tetapi beberapa seri AMD Sempron fitur 64bit tidak diaktifkan sehingga hanya dapat mengeksekusi instruksi 32bit saja. Sepertihalnya AMD Athlon 64 processor ini dilengkapi dengan satu buah link Hyper Transport yang dapat dikoneksikan ke chipset motherboard.

8.       AMD 64 X2 Dual Core

Processor ini dimaksudkan untuk menyaingi apa yang dikembangkan Intel dengan processor Core Duo nya. Tetap berbasis teknologi 64 bit, processor ini ditujukan bagi kalangan pengguna media digital yang intensif.

Dari sisi fitur processor ini dilengkapi dengan teknologi seperti HyperTransport yang mampu meningkatkan kinerja system secara keseluruhan dengan menyingkirkan bottlenecks pada level input output, meningkatkan bandwith, mengurangi latency system. Pendekatan yang digunakan disini adalah kontroler memori DDR yang sepenuhnya terintegrasi sehingga membantu mempercepat akses ke memori, dengan menyediakan jalur dari processor langsung ke memori utama. Hasilnya, bisa menikmati loading aplikasi yang lebih cepat dari performa aplikasi yang lebih meningkat.

9.       AMD Opteron

Processor ini 64 Bit yang dirilis untuk pasar workstation dan server pada musim semi 2003. Processor ini untuk menandingi processor Intel Xeon di pasar Workstation dan Itanium dipasar High-End. Dibanding Intel Xeon yang berbasis mikro arsitektur Intel Netburst, AMD Opteron ini dapat dibilang menang telak dilihat dari kinerja yang ditunjukkan tiap watt yang digunakan (performance/watt), tapi belum dapat menandingi efisiensi processor Intel Itanium.  
AMD juga akan meluncurkan AMD Opteron Quad Core di tahun 2008, processor AMD Opteron Quad Core menggunakan 4 inti mampu mendukung fully buffered DIMM dan menambahkan satu level L3-Cache.

Sampai sekarang perkembangan microprocessor masih terus berlanjut dan Intel tetap merajai dunia microprocessor. Hal ini juga tidak terlepas dari Hukum Moore, yakni hukum yang dilontarkan oleh Gordon Moore pada tahun 1965. Kala itu, Moore memprediksikan jumlah transistor yang ada pada integrated circuit (IC) akan berlipat ganda setiap tahunnya.

Pernyataan ini diperbaharui Moore di tahun 1995, dengan penelitian bahwa kelipatan ganda jumlah transistor hanya akan terjadi setiap dua tahun sekali. Hukum Moore sampai sekarang menjadi panduan bagi Intel untuk memacu processor-nya agar semakin andal, terutama peningkatan kecepatan dengan penuerunan harga yang sangat signifikan.

Meski pertumbuhan kecepatan processor sempat mengalami masa-masa stagnan, namun pertumbuhan kecepatan processor Intel mengalami peningkatan yang mengesankan. Banyak ahli teknologi informasi di seluruh dunia, termasuk Gordon Moore, berharap hukum Moore dapat bertahan paling tidak sampai dua decade mendatang (sejak tahun 2008).

**Perkembangan teknologi microprosesor 3 tahun terakhir :**

**1.Intel Tahun 2012**

Pada kuartal kedua 2012, Intel meluncurkan Ivy Bridge yang kinerjanya jauh lebih cepat daripada Sandy Bridge, seraya memangkas kebutuhan daya. Chip ini adalah yang pertama menggunakan teknologi transistor untuk mengolah grafis 3D yang semuanya dibenamkan dalam sebuah chip. Chip ini ditargetkan untuk digunakan mendukung produk jenis ultrabook yang kompak, karena tidak lagi membutuhkan komponen VGA tambahan. Langkah Intel untuk melahirkan prosesor andal tidak berhenti disitu. Chipset Intel Haswell, diluncurkan pada tahun tersebut, menjanjikan lompatan raksasa dalam hal  efisiensi dan kinerja secara keseluruhan. Chipset ini memanfaatkan arsitektur baru yang dirancang dan diproduksi menggunakan proses 22nm.  
Chip Haswell akan memiliki 3 status pengendalian daya, dibandingkan hanya dua pada Ivy Bridge pendahulunya, yaitu aktif, tidur, dan Idle aktif. Intel mengklaim penghematan daya meningkat 20x dibandingkan generasi chip sebelumnya.   
3rd generation Intel® Core™ Processor, Initial Clock speed: 2.9GHz, Transistors: 1.4billion, Manufacturing technology: 22nm  
Prosesor Core generasi ke 4 ini akan mampu mendukung Ultra HD display yang dikenal sebagai 4K dengan kejelasan empat kali lebih baik daripada HD yang ada saat ini. 4k memiliki lebih dari 8 juta piksel individu (3.840 x 2.160) dibandingkan dengan sekitar 2 juta pada HD (1.920 x 1.080).

**2.Intel Tahun 2103**

Pada Juni 2013, Intel meluncurkan generasi keempat dari prosesor Intel Core (Haswell) dalam sebuah acara bernama Computex di Taipei.

**3.Intel Tahun 2104**

Pada 28 Januari 2014,Intel Siapkan Processor Embedded 10-Core Xeon E5-4624L v2 1.9GHz Dengan TDP Hanya Sebesar 70W, kemudian Juni 2014, Intel meluncurkan inovasi Intel Core M dirilis di situs resmi Intel. Dan 2014, bulan September, Intel Core M telah diperkenalkan di acara Expo IFA 2014 di Berlin. Prosesor xeon Haswell E diproduksi dengan menggunakan proses fabrikasi 22 nm. Intel memasangkan prosesor Haswell E dengan motherboard X99 soket LGA2011-3. Prosesor Haswell E akan dipasangkan dengan memori generasi terbaru, DDR4, dengan clock speed 2133 MHz. Tentu hal ini menandakan prosesor Haswell E tidak dapat digunakan pada motherboard X79 yang ada saat ini. Motherboard Intel X99 akan menghadirkan dukungan *native* 6 buah port SATA III 6Gbps dan port USB 3.0. Prosesor Haswell E mendukung 40 jalur PCI Express 3.0 untuk mengakomodir kebutuhan konfigurasi multi-GPU. Prosesor Haswell E akan hadir dalam varian 8-core dan 6-core dengan TDP 140 Watt. Intel juga merilis Chip Xeon E5-2600 V3 Haswell dengan Jumlah Core 50% Lebih Banyak Dibanding Pendahulunya,   
Chip hasil kerjasama Intel dan Rockchip terebut bernama XMM 6321. Di dalamnya terdapat prosesor XG632 dual core ARM Cortex-A5 serta chip AG620 wireless yang mendukung konektivitas 2G, 3G, WiFi, Bluetooth serta GPS. Dengan begitu, perangkat yang menggunakan chip ini akan mendukung konektivitas GSM dan bakal dipatok dengan harga murah  
Intel telah merilis chip Xeon baru versi E5 v3 pada acara Intel Developer Forum (IDF). Xeon Haswell terbaru ini memiliki jumlah core 18 buah yang merupakan peningkatan yang cukup signifikan dibanding pendahulunya, serta menambahkan mekanisme Turbo lebih baik, cache monitoring, dukungan memori DDR4 berkecepatan 2,133MHz yang jauh lebih cepat dibanding memori DDR3 yang didukung arsitektur Ivy Bridge yang memiliki kecepatan  1,866MHz. Sebagai catatan, E5 v2 memiliki jumlah core maksimum sampai 12 buah

**Perkembangan memory dari dulu sampai sekarang:**

**1.RAM(Random Access Memory)**

RAM adalah singkatan dari Random Access Memory. Sebuah bagian dari sistem komputer yang sangat penting. Tidak hanya pada komputer PC maupun notebook saja yang membutuhkan RAM, PDA dan banyak perangkat elektronik lain pun ikut membutuhkan bagian ini.  
  
  
Dan untuk setiap peralatan memiliki tingkat kebutuhan yang berbeda-beda. Misalkan saja sebuah komputer yang masih menggunakan operating system lama contohnya Windows 98, maka RAM yang dibutuhkan tidak akan sebesar komputer yang menggunakan Windows XP sebagai operating system-nya.  
  
Selain operating system, aplikasi yang dijalankan pun sangat bergantung kepada RAM. Semakin berat aplikasi yang akan dijalankan, maka bobot RAM akan semakin besar. Karena pada RAM-lah untuk sementara aplikasi atau data yang tengah Anda akses tersimpan.  
  
Sedangkan untuk membeli sebuah RAM, bukan bobot saja yang akan menjadi pertimbangan utama. Tapi juga ada aspek lain yang tidak kalah pentingnya harus ikut dipikirkan. Seperti kecepatan, tipe, jenis soket, dan motherboard yang digunakan.  
  
Karena saat ini, selain setiap aplikasi memiliki kebutuhan sistem yang berbeda-beda, kehadiran RAM pun sudah sangat beragam. Sedangkan harganya semakin hari semakin terjangkau. Teknologi yang ada pada RAM pun terus berkembang. Mulai ditemukannya DDR, sistem dual-channel,DDR2,dll.  
  
Belum lagi kecepatannya yang juga semakin lama semakin cepat. Dari hanya 66 MHz sampai kini telah mencapai 600 MHz. Begitu pula dengan kapasitas. Sepuluh tahun yang lalu RAM 8 MB masih sangat mudah ditemukan, tetapi sekarang RAM ini sangat sulit ditemui. Para penjual perangkat komputer lebih banyak menawarkan RAM dengan memory minimal 128 MB per kepingnya. Betapa langkah yang sangat jauh telah dilalui RAM dalam perkembangannya.  
  
Perkembangan RAM  
  
1. Pada tahun 1987, RAM jenis FPM (Fast Page Mode) diperkenalkan. FPM merupakan bentuk RAM yang paling kerap digunakan dalam system komputer pada masa itu. FPM juga turut dikenali sebagai DRAM (Dynamic Random Access Memory) sahaja. FPM menggunakan modul memori SIMM (Single Inline Memory Module) 30 pin dan SIMM 72 pin.  
2. Pada tahun 1995, perkembangan teknologi maklumat telah menghasilkan modul memori yang seterusnya iaitu EDO (Extended Data Out). EDO mirip dengan FPM, cuma ia diubahsuai sedikit untuk membolehkan akses memori berturutan berlaku dengan labih pantas. Ini bermakna ‘pengawal memori’ boleh menjimatkan masa dengan mengurangkan beberapa langkah dalam proses pengalamatan (addressing). EDO juga membolehkan CPU mengakses memori 10% hingga 15% lebih pantas berbanding dengan FPM.  
  
  
  
3. Pada tahun 1997 SDRAM diperkenalkan, dengan clock speed (kecepatan putaran) 66 MHz, SDRAM ini mampu menghantarkan data dengan kecepatan maksimal 533 MB/det. Lalu seiring dengan clock speed yang bertambah kencang, kecepatan pengantaran datapun menjadi semakin cepat.Untuk SDRAM dengan clock speed 133 MHz, data yang dihantarkan dapat mencapai 1,066 GB/det.  
  
  
  
4. Pada tahun 1999 RDRAM diperkenalkan, RDRAM lebih banyak ditujukan untuk atau user lain yang memang sangat membutukan memory berkecepatan tinggi.Kualitas yang dimiliki oleh RDRAM mengakibatkan harganya sangat tinggi. Dan untuk mencarinya pun tidak semudah SDRAM atau DDR. RDRAM menggunakan modul yang disebut RIMM. Berbeda dengan modul yang dimiliki SRAM atau DDR yang menggunakan transfer data secara paralel pada data bus 64-bit. RDRAM menggunakan transfer data secara serial pada data bus 16-bit.RDRAM yang paling umum digunakan adalah RDRAM yang memiliki kecepatan 1,6 GB/det. RDRAM ini lebih dikenal dengan sebutan RIMM1600.Sedangkan RDRAM yang menggunakan data bus 16-bit saat ini sudah dapat mencapai kecepatan 2,4 GB/det (RIMM2400).Sedangkan untuk jenisnya, RDRAM ada dua macam yang pertama adalah yang bekerja pada data bus 16-bit dan yang kedua adalah RDRAM yang bekerja pada data bus 32-bit. Jika RDRAM yang bekerja pada data bus 16-bit memiliki jumlah pin sebanyak 184 pin dan diperuntukkan untuk sistem single-channel, maka RDRAM yang bekerja pada data bus 32-bit memiliki jumlah pin sebanyak 242 pin, dan diperuntukkan bagi sistem dual-channel. Serta satu lagi yang menjadi ciri khas dari RDRAM adalah adanya fasilitas yang dapat menjaga agar memory tidak panas.Sebenarnya dari performa mungkin tidak jauh berbeda, namun untuk beberapa sistem menggunakan RDRAM akan sangat mendukung terlebih lagi server. Oleh sebab itu, yang paling banyak menggunakan RDRAM adalah server.  
  
5. Pada tahun 2000, DDR-SDRAM diperkenalkan. RAM ini merupakan inovasi daripada SDRAM di mana ia menjanjikan DDR yang kali pertama muncul, memang memiliki clock speed yang sama dengan SDRAM yaitu 100 MHz, tetapi meskipun sama kecepatan pengantaran datanya jauh lebih besar DDR. Hal ini disebabkan dalam satu putarannya DDR melakukan sekaligus dua pekerjaan (pengoperasionalan). Berbeda pada SDRAM yang hanya melakukan satu pengoperasionalan. Hasilnya: pada DDR dengan clock speed 100 MHz, data yang dihasilkan dapat mencapai 2,1 GB/det. Nilai inilah yang menjadi alasan mengapa DDR ini disebut DDR dengan tipe PC2100.  
  
Sampai saat ini, nilai maksimal yang diakui oleh The JEDEC Solid State Technology Association, sebuah asosiasi yang bertanggung jawab tentang standar memory ini adalah nilai yang dimiliki oleh DDR400 PC3200, yaitu 3,2 GB/det. Padahal saat ini ada beberapa produsen RAM yang menawarkan RAM dengan kecepatan yang jauh lebih besar lagi. Seperti Corsair, Kingston, Mushkin, dan beberapa produsen lainnya sudah ada yang berani menawarkan DDR dengan tipe PC3700 dan PC4000 yang masing-masing sanggup menghantarkan data dengan kecepatan 3,7 GB/det dan 4 GB/det. Sayangnya, DDR ini masih sulit dicari di pasaran, khususnya di Indonesia.  
  
DDR dengan kecepatan tinggi tersebut sangat cocok digunakan untuk kebutuhan-kebutuhan para gamers dan untuk para pengguna yang sangat sering menggunakan sistem overclock. Karena DDR dengan kecepatan tinggi ini mampu menangani pengoperasian yang membutuhkan panas tinggi, seperti penerapan overclocking.  
  
6. Pada tahun 2004 di perkenalkanlah DDR2 SDRAM, Energi: DDR2 membutuhkan energi setengah lebih kecil dari energi yang dibutuhkan DDR biasa beroperasi, sehingga dapat mengurangi panas pada komputer. Apalagi pada notebook yang secara otomatis juga akan lebih menghemat baterai.  
  
High clock speed: DDR2 menggunakan clock speed awal sebesar 400 MHz. Nilai ini juga masih bisa di tingkatkan menjadi 800 MHz. Ketahanan: Dengan DDR2, Anda dapat memiliki satu keeping 2 GB dan dipasangkan pada single bank module.  
  
Karena daya tahan DDR2 masih lebih baik dari DDR biasa.  
  
\* Ukuran: Dari segi ukuran, DDR2 juga masih lebih kecil dibandingkan DDR biasa.  
\* Teknologi koneksi: DDR2 menggunakan teknologi koneksi yang dinamakan Ball Grid Array (BGA), yang belum digunakan pada DDR biasa.  
  
  
  
7. Dual Core adalah penggunaan dua buah inti (core) prosesor dalam sebuah kemasan prosesor konvensional. Dual core (inti prosesor) ditempatkan pada sebuah CPU untuk meningkatkan kinerjanya. Setiap core ini tidak lebih cepat dibanding CPU biasa dengan clockspeed yang sama, tetapi semua proses perhitungan dibagi kepada 2 inti prosesor tersebut.  
  
Logikanya, menggunakan prosesor multi-core akan mempercepat perhitungan algoritma yang dikerjakan sebuah sistem PC. Diibaratkan, berpikir sebuah pekerjaan dengan menggunakan dua otak, tentunya pekerjaan itu akan lebih cepat selesai. Produsen prosesor terkemuka di dunia (Intel dan AMD), mengembangkan teknologi dual core ini karena tuntutan aplikasi-aplikasi yang semakin tinggi atas prosesor yang memiliki tingkat komputasi yang tinggi. Karena pengembangan prosesor dengan menggunakan satu inti sudah mulai stagnan, maka mulai dikembangkan prosesor yang memiliki inti prosesor lebih dari satu.  
  
8. CORE 2 DUO Pada tahun 2006 di luncurkanlah Intel Core 2 Duo yang pertama diberi kode nama Conroe. Processor ini dibangun dengan menggunakan teknologi 65 nm dan ditujukan untuk penggunaan desktop menggantikan jajaran Pentium 4 dan Pentium D. Bahkan pihak Intel mengklaim bahwa Conroe mempunyai performa 40% lebih baik dibandingkan dengan Pentium D yang tentunya sudah menggunakan dual core juga. Core 2 Duo hanya membutuhkan daya yang lebih kecil 40% dibandingkan dengan Pentium D untuk menghasilkan performa yang sudah disebutkan di atas.  
  
Processor yang sudah menggunakan core Conroe diberi label dengan “E6×00”. Beberapa jenis Conroe yang sudah beredar di pasaran adalah tipe E6300 dengan clock speed sebesar1.86 GHz, tipe E6400 dengan clock speed sebesar 2.13 GHz, tipe E6600 dengan clock speed sebesar 2.4 GHz, dan tipe E6700 dengan clock speed sebesar 2.67 GHz. Untuk processor dengan tipe E6300 dan E6400 mempunyai Shared L2 Cache sebesar 2 MB, sedangkan tipe yang lainnya mempunyai L2 cache sebesar 4 MB. Jajaran dari processor ini memiliki FSB (Front Side BUS) sebesar 1066 MT/s (Megatransfer) dan daya yang dibutuhkan hanya sebesar 65 Watt TDP (Thermal Design Power).  
  
9. Quad core Altair FX perlu F1207+ (29 Nov Inquirer)  
AMD QuadCore akan diberi nama Altair FX, mengunakan paket F1207+ dan board baru. Fitur CPU mengunakan dual 4×8 dengan HT3.0. Procesor juga memiliki L3 2MB, DDR2 sampai 1066Mhz. Fitur HT3.0 memiliki peak 20.8GB/s sebagai generasi ke 2 dari I/O di PCIe Gen2

**2.ROM(Read Only Memory)**

Berfungsi untuk menyimpan berbagai program yang berasal dari pabrik. Sesuai dengan namanya, ROM (Read Only Memory), maka program yang tersimpan didalam ROM, hanya bisa dibaca oleh para pemakai.

Perkembangan ROM

1. PROM (Programmable ROM)

Jenis dari memori yang hanya dapat diprogram. PROM dapat diprogram oleh user / pemakai, data yang diprogram akan disimpan secara permanen. PROM bersifat non-volatile (data tidak akan hilang meski tak ada aliran listrik). PROM hanya bisa ditulisi sekali saja dan memerlukan peralatan khusus untuk proses penulisannya. Selain itu, PROM menyediakan pendekatan yang lebih cepat dan murah karena dapat diprogram langsung oleh user.Ide dasar PROM adalah setiap sel memori mengandung sebuah dioda dan kawat yang utuh. Ini menunjukkan bahwa semua sel memori sedang mengantarkan sebuah logika. Bila kawat diputus dari aliran listrik maka kawat tidak berhubungan dengan dioda dan ini berarti logika 0 secara permanen disimpan dalam sel memori.

1. EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory)

Jenis memori yang dapat diprogram oleh user. EPROM dapat dihapus dan diprogram ulang serta mampu mempertahankan informasi yang tersimpan untuk waktu yang cukup lama. EPROM dapat deprogram atau dinyalakan dengan penyala PROM. Penghapusan pada EPROM dilakukan dengan menggunakan sinar ultraviolet.  Jika EPROM harus diprogram ulang, digunakan jendela khusus di atas IC. Cahaya ultraviolet diarahkan di bawah jendela EPROM selama 1 jam. Cahaya ultraviolet ini akan menghapus EPROM dengan mengatur semua sel memori ke logika 1.  setelah logikanya 1, maka EPROM dapat diprogram.Setelah proses penghapusan dan pemrograman biasanya jendela EPROM diproteksi dengan stiker opak. Stiker di jendela EPROM tersebut melindungi piranti dari cahaya ultraviolet dari sinar matahari maupun fluor. EPROM juga dapat dihapus dengan cahaya matahari secara langsung dalam waktu seminggu atau dengan cahaya fluor di dalam ruangan selama 3 tahun.

Karena itulah EPROM dapat digunakan untuk mengganti ROM pada saat software dikembangkan. Dengan cara ini, perubahan dan update memori dapat dilakukan dengan mudah.

1. EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)

EEPROM adalah memori yang dapat diprogram oleh user. EEPROM dapat dihapus dan diprogram ulang secara elektrik tanpa memindahkan chip dari circuit board. Memori ini merupakan ROM yang dapat ditulisi kapan saja tanpa menghapus isi sebelumnya, hanya byte-byte yang beralamat yang akan di-update. Operasi write memerlukan  waktu yang lebih lama dibanding operasi read, sekitar beberapa ratus milidetik perbyte. Meski demikian EEPROM mempunyai kelemahan yaitu memerlukan tegangan yang berbeda untuk penghapusan, penulisan dan pembacaan data yang tersimpan.Salah satu jenis EEPROM adalah Flash Memory. Flash Memory biasa digunakan pada kamera digital, konsol video game dan chip BIOS