**TUGAS 1**

**SEJARAH DAN PERKEMBANGAN RAM**



**Nama : Dea Arsagita**

**NIM : L200130063**

**Kelas : A**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2015/2016**

SEJARAH, PENGERTIAN DAN JENIS

**Pengertian RAM**

RAM (Ramdom Access Memory) adalah sebuah penyimpanan data sementara pada komputer. RAM merupakan media penyimpanan yang bersifat volatile, artinya ketika tidak ada pasokan arus listrik ke media tersebut maka data yang tersimpan akan hilang. Maka setiap komputer dimatikan data yang tersimpan di RAM akan disalin terlebih dahulu ke media penyimpanan permanen seperti harddisk yang tidak membutuhkan arus listrik untuk mempertahankan data yang tersimpan.

**Sejarah RAM**

Setiap generasi dan sejarah teknologi pasti mengalami perubahan, begitu juga dengan RAM. RAM mengalami perubahan mulai dari bentuk, kapasitas dan keceptan sesuai dengan perkembangan jaman dan teknologi. RAM saat ini sudah jauh berbeda dengan dengan beberapa RAM generasi awal. Berikut adalah sejarah perkembangan dari awal ditemukanya RAM.

**RAM (Tahun 1986)**

Ditemukan Pertama kali oleh Robert Dennerd, dan diproduksi besar – besaaran pada tahun 1968. Dari sinilah sejarah RAM bermula. Ram generasi pertama ini menggunakan slot 30 pin pada motherboard, membutuhkan tegangan 5.0 volt untuk dapat berjalan pada frekuensi 4,77MHz, dengan waktu akses memori (acces time) sekitar 200ns (1ns = 10-9 detik).

**DRAM (Tahun 1970)**

Pada tahun 1964 Arnold Faber dan ugene schlig bekerja di IBM, membuat sel Memory, yang menggunkan transistor gate dan tunnel diode latch. Selanjutnya mereka menganti tunel diode latch dengan dua transisto dan dua buah resistor. Skema ini dikenal dengan nama Farber-Schlig cell. Kemudian di tahun 1965 Benjamin Agusta dan timnya di IBM membuat sebuah 16-bit silicon memory chip berdasarkan pada the Faber-Schlig cel, yang terdiri dari 80 transistor, 64 resistor, dan 4 dioda. Kemudian pada tahun 1970 IBM menciptakan sebuah memory yang di namai DRAM, DRAM merupakan singkatan dari Dynamic Random Memory. DRAM mempunyai frekuensi kerja yang berariasi yaitu antara 4,77MHz hinga 40MHz. Skema pengembangan DRAM dipatenkan pada tahun 1968. DRAM pertama dengan baris multiplexingg dan garis kolom alamat adalah MK4096 Mostek (4096×1) yang dirancang oleh Robert Proebsting dan diperkenalkan pada tahun 1973.

**FPM DRAM ( Tahun 1987)**

FPM DRAM merupakan singkatan dari Fast Page Mode DRAM, Memory jenis ini bekerja layaknya sebuah indeks atau daftar isi. Arti page itu sendiri merupakan bagian dari memori yang terdapat pada sebuah row address. Ketika sistem membutuhkan isi suatu alamat memori, FPM tinggal mengambil informasi mengenainya berdasarkan indeks yang telah dimiliki. FPM memungkinkan transfer data yang lebih cepat pada baris (row) yang sama dari jenis memory sebelumnya. FPM bekerja pada rentang frekuensi 16MHz hingga 66MHz dengan access time sekitar 50ns. FPM mampu megolah transfer data (banwidth) sebesar 188,71MB per detik. FPM RAM ini digunakan sistem bebasis Intel 286, 386 serta sedikit 486.

**EDO DRAM (Tahun 1995)**

EDO DRAM singkatan dari Extendad Data Output Dynamic Random Access Memory, EDO RAM merupakan penyempurnan dari FPM RAM. EDO DRAM dapat mempersinkat read cycle-nya sehingga dapat mempersingkat kinerja sekitar 20 persen. Memory ini mempunyai access time yang bevariasi yaitu sekita 70ns hingga 50ns yang bekerja pada frekuensi 33MHz hingga 75MHz. Walau memori ini penyempurnaan dari FPM tapi keduanya tidak dapat dipasang secara besamaan, karena terdapat perbedaan kemampuan. Intel 486 dan kompatibelnya serta pentium generasi awal adalah sistem basis yang meggunkan EDO DRAM. Slot yang digunakan pada motherboard memiliki 72 pin.

**SDRAM (Tahun 1996 – 1997)**

Pada peralihan tahun 1996 – 1997 Kingston menciptakan SDRAM, moduolo ini dapat bekerja pada kecepatan (frekuensi) bus yang sama / sinkron dengan frekuensi yang bekerja pada prosesor. SDRAM hanya membutuhkan tegangan sebesar 3,3 volt dan mempunyai acccess time sebesar 10ns, berbeda dengan jenis memori sebelunya yang membutuhkan tegangan kerja yang lumayan tinggi. SDRAM ini kemudian lebhi dikenal sebagai PC66 kerena bekerja pada frekuensi bus 66MHz. Kemudian selang kurun waktu setahun setelah PC66 diproduksi dan digunakan secara masal, Intel membuat standar baru jenis memori yang merupakan dari memori PC66. Dengan menggunakan tegangan kerja sebesar 3,3 volt, memori PC100 mempunyai access time sebesar 8ns, lebih singkat dari PC66. PC100 mampu mengalirkan data sebesar 800MB per detiknya. Selain dikembangkan memori RDRAM PC800 pada tahun 1999, memory SDRAM belumlah ditinggalkan begitu saja, bahkan oleh Viking malah semakin ditingalkan kemampuanya. Sesuai dengan namanya memori SDRAM PC133 ini bekerja pada bus frekuensi 133MHz, namun mmemori ini juga dapat berjalan pada frekuensi bus 100MHz walaupun tidak sebaik kemampuan yang dimiliki kemampuan yang dimiliki oleh PC100 pada frekuensi tersebut. Perkembangan memory SDRAM semakin menjadi – jadi setelah Mushikin, pada tahun 2000 berhasil mengembangkan chip memori yang mampu bekerja pada frekuensi bus 150MHz, walaupun sebenarnya belum ada standar resmi mengenai frekuensi bus sistem atau chipset sebesar ini. Masih dengan tegangan kerja sebesar 3,3 volt, memori PC150 mempunya access time sebesar 7ns dan mampu mkngalikan data bsebesar 1,28GB per detiknya. Memory ini sengaja diciptakan untuk keperluan overlocker, namun pengguna aplikasi game dan grafis 3 dimensi, desktop, publishing, serta komputer server dapat mengambil keuntungan dengan adanya memori PC150. Slot yang digunakan pada motherboard memiliki 168 pin.

**DDR RAM (Tahun 2000)**

Crucial berhasil mengembangkan kemampuan memory SDRAM menjadi 2 kali lipat. Teknik yang digunakan dengan menggunakan secara penuh satu gelombang frekuensi. Jika pada SDRAM biasa hanya melakukan instruksi pada gelombang positif saja, maka DDR SDRAM menjalankan instruksi baik pada gelombang positif maupun gelombang negatif. Oleh karena dari itu memori ini dinamakan DDR SDRAM yang merupakan kependekan dari Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory. Dengan memori DDR SDRAM, sistem bus dengan frekuensi sebesar 100 – 133 MHz akan bekerja secara efektif pada frekuensi 200 – 266 MHz. DDR SDRAM pertama kali digunakan pada kartu grafis AGP berkecepatan ultra. Sedangkan penggunaan pada prosessor, AMD ThunderBird lah yang pertama kali memanfaatkannya. Slot yang digunakan pada motherboard memiliki 184 pin.

**DDR2 SDRAM (Tahun 2005)**

Ketika memori jenis DDR (Double Data Rate) dirasakan mulai melambat dengan semakin cepatnya kinerja prosesor dan prosesor grafik, kehadiran memori DDR2 merupakan kemajuan logis dalam teknologi memori mengacu pada penambahan kecepatan serta antisipasi semakin lebarnya jalur akses segitiga prosesor, memori, dan antarmuka grafik (graphic card) yang hadir dengan kecepatan komputasi yang berlipat ganda. Perbedaan pokok antara DDR dan DDR2 adalah pada kecepatan data serta peningkatan latency mencapai dua kali lipat. Perubahan ini memang dimaksudkan untuk menghasilkan kecepatan secara maksimum dalam sebuah lingkungan komputasi yang semakin cepat, baik di sisi prosesor maupun grafik. Selain itu, kebutuhan voltase DDR2 juga menurun. Kalau pada DDR kebutuhan voltase tercatat 2,5 Volt, pada DDR2 kebutuhan ini hanya mencapai 1,8 Volt. Artinya, kemajuan teknologi pada DDR2 ini membutuhkan tenaga listrik yang lebih sedikit untuk menulis dan membaca pada memori. Teknologi DDR2 sendiri lebih dulu  digunakan pada beberapa perangkat antarmuka grafik, dan baru pada akhirnya diperkenalkan penggunaannya pada teknologi RAM. Dan teknologi DDR2 ini tidak kompatibel dengan memori DDR sehingga penggunaannya pun hanya bisa dilakukan pada komputer yang memang mendukung DDR2. Slot yang digunakan pada motherboard memiliki 240 pin.

**DDR3 SDRAM (Tahun 2007)**

Memori ini memiliki kebutuhan daya yang berkurang sekitar 16% dibandingkan dengan DDR2. Hal tersebut disebabkan karena DDR3 sudah menggunakan teknologi 90 nm sehingga konsusmsi daya yang diperlukan hanya 1.5v, lebih sedikit jika dibandingkan dengan DDR2 1.8v dan DDR 2.5v. Secara teori, kecepatan yang dimiliki oleh RAM ini memang cukup memukau. Ia mampu mentransfer data dengan clock efektif sebesar 800-1600 MHz. Pada clock 400-800 MHz, jauh lebih tinggi dibandingkan DDR2 sebesar 400-1066 MHz (200- 533 MHz) dan DDR sebesar 200-600 MHz (100-300 MHz). Prototipe dari DDR3 yang memiliki 240 pin. Ini sebenarnya sudah diperkenalkan sejak lama pada awal tahun 2005. Namun, produknya sendiri benar-benar muncul pada pertengahan tahun 2007 bersamaan dengan motherboard yang menggunakan chipset Intel P35 Bearlake dan pada motherboard tersebut sudah mendukung slot DIMM.

**SO-DIIM (Tahun 2007)**

Small Outline Dual In-Line Memory Module (SO-DIMM) merupakan jenis memory yang digunakan pada perangkat notebook. Bentuk fisiknya kira-kira setengah dari besar DDR biasa sehingga dapat lebih menghemat ruang yang tentunya  sangat berharga pada perangkat mobile seperti notebook. Perkembangan generasi SO-DIMM biasanya sejalan dengan perkembangan RAM untuk komputer desktop. Ketika DDR3 SDRAM diluncurkan dipasaran, DDR3 SO-DIMM juga ikut diluncurkan. Modul tersebut menggunakan slot yang memiliki 204 pin. Lebih sedikit daripada DDR3 SDRAM.