**Nama : Dian Puspitasari**

**Kelas : A**

**NIM : L200130119**

**Perkembangan Mikroprosesor** :

1. **Microprocessor 4004 (1971)**

Intel Corporatioan & Marcion G.Hoff memperkenalkan mikroprosesor pertama kali yaitu mikroprosesor *4 bit* seri 4004, yang memiliki 4096 alamat, masing-masing  *4 bit* memori dan memiliki 45 buah instruksi yang berbeda serta hanya digunakan untuk keperluan terbatas, misal *video game* dan beberapa alat kendali *(controller)* sederhana. Dimana intel mengeluarkan processor pertamanya yang dipakai pada mesin penghitung buscom. Ini adalah penemuan yang memulai memasukan sistem cerdas ke dalam mesin. Chip intel 4004 ini mengawali perkembangan CPU dengan mempelopori peletakan seluruh komponen mesin hitung dalam satu IC.

1. **Microprocessor 8008 (1971)**

Pada akhir tahun 1971, Intel Corporation kembali meluncurkan mikroprosesor  *8 bit* pertama yaitu 8008, dengan  memori yang lebih besar (16 KB x 8 bit) dan jumlah instruksi yang lebih banyak (48 instruksi).

Oleh karena pemakaian mikroprosesor 8008 yang makin meningkat dan meluas maka memori dan jumlah instruksi tersebut menjadi kurang memadai, sehingga Intel Corp tahun 1973 meluncurkan  mikroprosesor 8080 (mikroprosesor *8 bit* modern pertama). Setelah itu banyak perusahaan-perusahaan lain yang juga mengeluarkan mikroprosesor *4 bit* & *8 bit* mereka yang pertama. Keistimewaan mikroprosesor ini, selain alamat memori dan jumlah instruksinya yang lebih besar, peningkatan juga terdapat kecepatan *(speed)* yang fantastis dibanding dengan mikroprosesor 8008. Mikroprosesor 8008 melakukan satu operasi internal (kecepatan eksekusi) dalam 20mS, sedang mikroprosesor 8080 hanya membutuhkan 2,0mS.

Versi yang lebih baru dari 8080, yaitu 8085 yang diluncurkan oleh Intel Corp tahun 1977, hanya sedikit peningkatan kinerja yang dimiliki oleh 8085 bila dibandingkan dengan 8080 (alamat memori dan jumlah instruksinya sama, *clock*-nya 1.3 mS). Microprocessor 8008 yang berkecepatan hitung 2 kali lipat dari microprocessor sebelumnya.

1. **Microprocessor 8080 (1974)**

Pada seri ini intel melakukan perubahan dari microprocessor multivoltage menjadi triple voltage, teknologi yang di pakai NMOS, lebih cepat dari seri sebelumnya yang memakai teknologi [PMOS](http://en.wikipedia.org/wiki/PMOS_logic). Microprocessor  ini adalah otak pertama bagi komputer yang bernama altair.Pada saat ini pengalamatan memory sudah sampai 64 kilobyte. Kecepatanya sampai 10X microprocessor sebelumnya. Tahun ini juga muncul microprocessor dari produsen lain seperti MC6800 dari Motorola -1974, Z80 dari Zilog -1976 (merupakan dua rival berat), dan prosessor – processor lain seri 6500 buatan MOST, Rockwell, Hyundai, WDC, NCR dst.

1. **Microprocessor 8086 (1978)**

Processor 8086 adalah CPU pertama 16 bit tetapi pada saat ini masih banyak di gunakan mainboard standard 8 bit, karena motherboard *16 bit* merupakan hal yang mahal. Akhirnya pada tahun 1979 intel merancang ulang processor ini sehingga compatible dengan mainboard 8 bit yang diberi nama 8088 tetapi secara logika bisa di namakan 8086sx. Perusahan komputer IBM menggunakan processor 8086sx ini untuk komputernya karena lebih murah dari harga 8086, dan juga bisa menggunakan mainboard bekas dari processor 8080. Teknologi yang di gunakan pada processor ini juga berbeda dari seri 8080, dimana pada seri 8086 dan 8086sx intel menggunakan teknologi HMOS. Setahun kemudian melepas mikroprosesor 8088 ke pasaran. Keduanya adalah *16 bit*, dengan kecepatan eksekusi 400 ns, kapasitas alamat *(1 Mb x 8 bit)* atau *512 x 16 bit*.Satu kemajuan penting yang dicapai oleh mikroprosesor *16 bit* ini adalah kemampuan melakukan perkalian dan pembagian secara perangkat keras *(hardware multiplication and division)* kemampuan ini tidak dimiliki oleh mikroprosesor *8 bit*, kecuali Motorola  MC 6809  yang mampu melakukan perkalian, tapi tidak untuk pembagian.

Perkembangan mikroprosesor *16 bit* tidak berhenti di sini, Intel Corp kemudian memproduksi 80186, versi 80186 yang lebih canggih (lebih banyak untuk pemakaian pengendalian). Versi terakhir dari mikroprosesor 80186 adalah 80286 yang memiliki alamat memori 16 Mb, kecepatan *clock*-nya juga mengalami peningkatan menjadi  16 MHz.

1. **Microprocessor 286 (1982)**

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. 286 (1982) juga merupakan prosessor *16 bit*. Prosessor ini mempunyai kemajuan yang relatif besar dibanding chip-chip generasi pertama. Frekuensi clock ditingkatkan, tetapi perbaikan yang utama adalah optimasi penanganan perintah. Intel 286 menghasilkan kerja lebih banyak tiap detik clock daripada 8088/8086.

1. **Microprocessor 386 & 486 (1985)**

Setelah sukses dengan mikroprosesor *16 bit*, Intel Corp meluncurkan  2 versi mikroprosesor *32 bit*, yaitu 80386 dan 80486. Kecepatan *clock* yang lebih tinggi menjadi kelebihan mikroprosesor ini, selain bus datanya yang lebih lebar dan ruang memori yang lebih besar *(4 Gb).*

Mikroprosesor 80486 adalah hasil pengembangan dari mikroprosesor 80386, dengan prosesor tambahan *Co-Processor*, untuk keperluan arithmatika, dan 8 Kb internal *cache memory*. Mikroprosesor 80386 mengeksekusi sebagian besar instruksinya dalam *2 clock*, sedang 80486 dalam *1 clock*. Generasi berikutnya dari Intel Corp adalah mikroprosesor Pentium, Pentium II dan seterusnya.

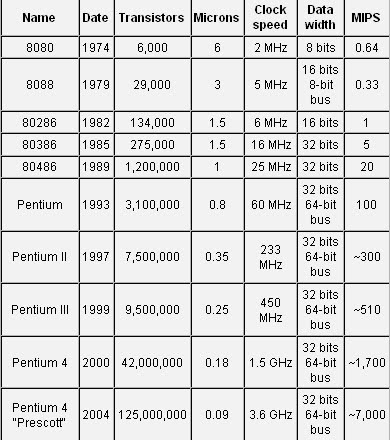
Pada kecepatan awal (6 MHz) berunjuk kerja empat kali lebih baik dari 8086 pada 4.77 MHz. Belakangan diperkenalkan dengan kecepatan clock 8, 10,dan 12 MHz yang digunakan pada IBM PC-AT (1984). Pembaharuan yang lain adalah kemampuan untuk bekerja pada protected mode/mode perlindungan – mode kerja baru dengan “24 bit virtual address mode”/mode pengalamatan virtual 24 bit, yang menegaskan arah perpindahan dari DOS ke Windows dan multitasking. Tetapi anda tidak dapat berganti dari protected kembali ke real mode / mode riil tanpa mere-boot PC, dan sistem operasi yang menggunakan hal ini hanyalah OS/2 saat itu.

1. **Microprocessor (1992)**

Processor 64-bit telah ada diantara kita sejak 1992, dan pada abad ke-21 mereka semakin populer. Intel dan AMD telah memperkenalkan chip 64-bit, dan Mac G5 merupakan processor 64-bit. Processor 64-bit mempunyai ALU 64-bit, register 64-bit, bus 64-bit, dan seterusnya. Yang menjadi alasan mengapa perlu processor 64-bit adalah karena ruang pengalamatan yang besar. Mikrprocessor 32-bit mempunyai akses RAM maksimum 2 GB atau 4 GB. Kedengarannya mungkin banyak, apalagi kebanyakan komputer rumahan biasanya hanya menggunakan RAM 256 MB sampai 512 MB. Namun, limit 4 GB bisa menjadi masalah berat bagi mesin server dan mesin yang  menjalankan database besar. Bahkan komputer rumahan dalam waktu singkat mungkin akan terbentur dengan limit 2 GB atau 4 GB jika trend terus berlanjut. Chip 64-bit tidak mempunyai batasan ini karena ruang alamat 64-bit pada dasarnya tak terhingga untuk beberapa tahun mendatang – RAM 264 byte adalah sama dengan kira-kira RAM 18,4 miliar GB !

Dengan address bus 64-bit dan data bus kecepatan tinggi dan lebar pada motherboard, mesin 64-bit juga menawarkan kecepatan I/O (input/output) yang lebih tinggi untuk hard disk dan kartu grafis. Fitur ini secara signifikan dapat meningkatkan kinerja sistem.

**Jenis-jenis Microprosesor** :



Keterangan :  
  
Informasi tentang tabel ini:

\* Tanggal adalah tahun yang prosesor pertama kali diperkenalkan. Banyak prosesor diperkenalkan kembali pada kecepatan clock yang lebih tinggi selama bertahun-tahun setelah tanggal rilis asli.

\* Transistor adalah jumlah transistor pada chip. Anda dapat melihat bahwa jumlah transistor pada satu chip telah meningkat terus selama bertahun-tahun.

\* Mikron adalah lebar, dalam mikron, dari kawat terkecil pada chip. Sebagai perbandingan, rambut manusia adalah 100 mikron tebal. Sebagai ukuran fitur chip turun, jumlah transistor meningkat.  
\* Kecepatan Clock adalah tingkat maksimum yang chip bisa di-overclock kecepatan clock akan lebih masuk akal di bagian selanjutnya.

\* Data Width adalah lebar dari ALU. Sebuah ALU 8-bit dapat tambah / kurang / kali / etc. dua nomor 8-bit, sementara ALU 32-bit dapat memanipulasi angka 32-bit. Sebuah ALU 8-bit harus mengeksekusi empat instruksi untuk menambahkan dua 32-bit angka, sementara ALU 32-bit dapat melakukannya dalam satu instruksi. Dalam banyak kasus, bus data eksternal adalah lebar sama dengan ALU, tetapi tidak selalu. The 8088 memiliki ALU 16-bit dan bus 8-bit, sedangkan Pentiums modern mengambil data 64 bit pada suatu waktu untuk ALUs mereka 32-bit.  
  
\* MIPS adalah singkatan dari "millions of instructions per second" atau "jutaan instruksi per detik" dan merupakan ukuran kasar dari kinerja CPU. Modern CPU dapat melakukan hal yang berbeda begitu banyak yang MIPS peringkat kehilangan banyak makna mereka, tetapi Anda bisa mendapatkan pengertian umum dari kekuatan relatif dari CPU dari kolom ini.

1. **Intel 4004 Microprocessor**

Dirilis pada tanggal 15 November 1971. Intel 4004 dikemas dalam kemasan CERDIP (Ceramic Dual Inline Package) dengan jumlah kaki sebanyak 16-pin. Mikroprosesor ini dirancang oleh Ted Hoff dan Federico Faggin. Intel 4004 sudah memeiliki lebar data 4-bit dan dilengkapi dengan 2300 transistor.

spesifikasi teknis Intel 4004:

* Kecepatan clock maksimumnya adalah 740 kHz
* Menggunakan arsitektur Harvard, yaitu penyimpanan program dan data dipisahkan. Sementara bus yang digunakan untuk program dan data menggunakan bus tunggal yang dimultipleks.

1. **Intel 8008 Microprocessor**

Diproduksi pada bulan april tahun 1972, set perintah dari 8008 pada CPU Intel CISC adalah berdasarkan rancangan milik CTC. Chip ini terbatas oleh 18 chip CerDIP package-nya  memiliki 8 bit bus tunggal dan memerlukan jumlah logika eksternal yang besar untuk mendukungnya. Sebagai Contoh, Alamat 14-Bit, Yang bisa mengakses 16 KB memori, diperlukan untuk beberapa logika pada suatu Memory Address Register (MAR) eksternal. Itu bisa mengakses 8 port masukan dan 24 port keluaran.

Versi awal dari 8008 berjalan pada 0.3 MHz, lebih lambat dari pendahulunya yaitu 0.8 MHz. Meskipun lebih lambat dalam hal melakukan perintah per detiknya dari 4-bit Intel 4004 dan Intel 4040, sebuah fakta bahwa 8008 memproses 8 bit data sekali dan secara signifikan dapat mengakses lebih banyak RAM sesungguhnya memberikan 3 sampai 4 kali kekuatan sebenarnya dari chip 4-bit. Sangat baik untuk digunakan pada pengontrol dan terminal CRT, tapi hal tersebut terlalu sulit digunakan untuk hampir semua tugas.

Spesifikasi teknis Intel 8008 :

1. Clock speed : 300 kHz.
2. Program dan penyimpanan data yang terpisah (yaitu, sebuah arsitektur Harvard).
3. 14 bit bus address(multiplexed).
4. 8 bit bus data.
5. Jumlah transistor : 3300.
6. Packaging: 18 pin CerDIP.
7. **Intel 8086 – 8088 Microprocessor**

     Prosesor yang muncul di tahun 1978, Intel 8080 adalah mikroprosesor awal yang dapat digunakan secara penuh yang dirancang dan diproduksi oleh Intel. CPU 8-bit ini dirilis pada April 1974 dan berjalan pada 2 MHz, mikroprosesor yang menjadi otak dari sebuah komputer yang bernama Altair, pada saat itu terjual sekitar sepuluh ribu dalam 1 bulan.

Spesifikasi teknis :

1. Clock speed : 2 MHz.
2. Program dan penyimpanan data yang terpisah (yaitu, sebuah arsitektur Harvard).
3. 16 bit bus address.
4. 8 bit bus data.
5. Jumlah transistor : 4500.
6. Packaging: 40 pin CerDIP.
7. **Intel 286 Microprocessor**

    Intel 286 diluncurkan pada tahun 1982 dan lebih dikenal dengan nama 80286, processor yang pertama kali dapat mengenali dan menggunakan software yang digunakan untuk processor sebelumnya.

1. **Intel386™ Microprocessor**

     Pada tahun 1985, Intel 386 ini memiliki 275.000 transistor yang ditanam didalamnya, berarti 100 kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan 4004.

1. **Intel 80486 (SX/SX2, DX/DX2, DX4, Over Drive)**

    Prosesor mikro 486 pertama kali diperkenalkan di tahun 1989, memiliki kecepatan 16 Mhz, 20 Mhz, 25 Mhz, 33 Mhz, 50 Mhz, 66 Mhz, 75 Mhz, 100 Mhz. Processor ini pertama kali memudahkan berbagai aplikasi yang tadinya harus mengetikkan banyak command menjadi hanya sebuah klik saja, dan mempunyai fungsi komplek matematika sehingga memperkecil beban kerja pada processor.

1. **Intel Pentium Processor (MMX, Pro)**

     Prosesor ini memiliki kecepatan antara 60 Mhz – 233 Mhz. Processor generasi baru yang dikenalkan dan banyak digunakan pada tahun 1993 – 1995 ini mampu menangani berbagai jenis data seperti suara, bunyi, tulisan tangan, dan foto.

1. **Intel Pentium II (II, Xeon)**

     Prosesor ini memiliki kecepatan 233 Mhz – 600 Mhz , antara tahun 1997 – 1998 ini adalah mempunyai kemampuan diatas  Intel MMX, dirancang secara khusus untuk mengolah data video, audio, dan grafik secara efisien. Didalamnya terdapat 7.5 juta transistor terintegrasi sehingga pengguna PC dapat mengolah berbagai data dan menggunakan internet dengan lebih baik. Kebutuhan aplikasi untuk server.

1. **Intel Celeron**

    Processor Intel Celeron merupakan prosessor yang dikeluarkan Tahun 1999, sebagai processor yang ditujukan untuk pengguna yang tidak terlalu membutuhkan kinerja processor yang lebih cepat. Processor Intel Celeron ini memiliki bentuk dan formfactor 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.

1. **Intel Pentium III (Xeon, Katmai, Coppermine,Tualatin)**

    Prosessor Pentium III di tahun 1999 dengan kecepatan 400 Mhz – 1.4 Ghz, 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. Pada seri Xeon mempunyai 70 perintah SIMD.

1. **Intel Pentium 4 (Xeon)**

     Tahun 2000, Intel Pentium 4, memiliki kecepatan 1.3 Ghz – 3.8 Ghz, Prosessor ini kecepatan prosesnya mampu menembus kecepatan hingga 3.08 GHz. Pertama kali keluar processor ini berkecepatan 1.3GHz dengan formafactor pin 423, setelah itu intel merubah formfactor processor menjadi pin 478 dan  yang paling akhir mampu menembus kecepatannya hingga 3.8 GHz di seri Prescot. Pada Prosessor Intel Pentium 4 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.

1. **Intel Pentium M (M 735/745/755)**

    Tahun 2004 dengan 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. Pentium M 735/745/755 dengan fitur baru 2Mb L2 Cache 400MHz system bus dan kecocokan dengan soket processor dengan seri-seri Pentium M sebelumnya.

1. **Intel Pentium D 820/830/840 (Dual Core)**

Processor berbasis 64 bit dan disebut dual

     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. Processor  yang diluncurkan tahun 2005 jenis ini juga disertakan dukungan HyperThreading.

1. **Intel Core 2 Duo**

     Intel Core 2 Duo dirilis oleh Intel Corporation pada tanggal 27 Juli 2006. Pada saat pengembangannya, prosesor ini memiliki nama kode Conroe dan Allendale. Prosesor dengan dua inti ini bekerja secara bersamaan tanpa menunggu salah satu inti bekerja secara penuh sehingga dalam mengerjakan sesuatu akan lebih cepat dibanding Dual Core karena langsung dikerjakan oleh 2 inti.

1. **Intel Core 2 Quad**

    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 ). Adapun type Core 2 Quad Q9300 memiliki L2 cache sebesar 6MB, FSB 1333MHz, dan kecepatan 2,5GHz sudah beredar sejak Q1 tahun 2008.

1. **Intel Core i3, i5, i7**

    Tahun 2010, Jajaran prosesor terbaru diumumkan Intel,  pada prosesor ini telah menggunakan proses produksi 32 nanometer dan memakai transistor high-k metal gate generasi kedua.  Artinya,  jajaran prosesor terbaru itu dijanjikan akan lebih hemat energi dengan kemampuan yang lebih baik. Selain itu, prosesor terbaru Intel ini telah memiliki kemampuan grafis terbenamkan di dalamnya. Sebelumnya jajaran ini dikenal dengan nama kode Clarksdale dan Arrandale.

**Perkembangan Mikrokontroler** :

Mikrokontroler pertama kali dikenalkan oleh Texas Instrument dengan seri TMS 1000 pada tahun 1974 yang merupakan mikrokontroler 4 bit pertama. Mikrokontroler ini mulai dibuat sejak 1971. Merupakan mikrokomputer dalam sebuah chip, lengkap dengan RAM dan ROM. Kemudian, pada tahun 1976 Intel mengeluarkan mikrokontroler yang kelak menjadi populer dengan nama 8748 yang merupakan mikrokontroler 8 bit, yang merupakan mikrokontroler dari keluarga MCS 48. Sekarang di pasaran banyak sekali ditemui mikrokontroler mulai dari 8 bit sampai dengan 64 bit, sehingga perbedaan antara mikrokontroler dan mikroprosesor sangat tipis. Masing2 vendor mengeluarkan mikrokontroler dengan dilengkapi fasilitas2 yang cenderung memudahkan user untuk merancang sebuah sistem dengan komponen luar yang relatif lebih sedikit.

Saat ini mikrokontroler yang banyak beredar dipasaran adalah mikrokontroler 8 bit varian keluarga MCS51(CISC) yang dikeluarkan oleh Atmel dengan seri AT89Sxx, dan mikrokontroler AVR yang merupakan mikrokontroler RISC dengan seri ATMEGA8535 (walaupun varian dari mikrokontroler AVR sangatlah banyak, dengan masing2 memiliki fitur yang berbeda2). Dengan mikrokontroler tersebut pengguna (pemula) sudah bisa membuat sebuah sistem untuk keperluan sehari-hari, seperti pengendali peralatan rumah tangga jarak jauh yang menggunakan remote control televisi, radio frekuensi, maupun menggunakan ponsel, membuat jam digital, termometer digital dan sebagainya.

**Jenis-jenis Mikrokontroler** :

1. **Keluarga MCS51**

Mikrokonktroler ini termasuk dalam keluarga mikrokonktroler CISC. Sebagian besar instruksinya dieksekusi dalam 12 siklus clock. Mikrokontroler ini berdasarkan arsitektur Harvard dan meskipun awalnya dirancang untuk aplikasi mikrokontroler chip tunggal, sebuah mode perluasan telah mengizinkan sebuah ROM luar 64KB dan RAM luar 64KB diberikan alamat dengan cara jalur pemilihan chip yang terpisah untuk akses program dan memori data. Salah satu kemampuan dari mikrokontroler 8051 adalah pemasukan sebuah mesin pemroses boolean yang mengijikan operasi logika boolean tingkatan-bit dapat dilakukan secara langsung dan secara efisien dalam register internal dan RAM. Karena itulah MCS51 digunakan dalam rancangan awal PLC (programmable Logic Control).

1. **AVR**

Mikrokonktroler Alv and Vegard’s Risc processor atau sering disingkat AVR merupakan mikrokonktroler RISC 8 bit. Karena RISC inilah sebagian besar kode instruksinya dikemas dalam satu siklus clock. AVR adalah jenis mikrokontroler yang paling sering dipakai dalam bidang elektronika dan instrumentasi. Secara umum, AVR dapat dikelompokkan dalam 4 kelas. Pada dasarnya yang membedakan masing-masing kelas adalah memori, peripheral dan fungsinya. Keempat kelas tersebut adalah keluarga ATTiny, keluarga AT90Sxx, keluarga ATMega dan AT86RFxx.

1. **PIC**

PIC adalah keluarga mikrokontroler tipe RISC buatan Microchip Technology. Bersumber dari PIC1650 yang dibuat oleh Divisi Mikroelektronika General Instruments. Teknologi Microchip tidak menggukana PIC sebagai akronim, melainkan nama brandnya adalah PICmicro. Hal ini karena PIC singkatan dari Peripheral Interface Controller, tetapi General Instruments mempunyai akronim PIC1650 sebagai Programmabel Intelligent Computer. PIC pada awalnya dibuat menggunakan teknologi General Instruments 16 bit CPU yaitu CP1600. \* bit PIC dibuat pertama kali 1975 untuk meningkatkan performa sistem peningkatan pada I/). Saat ini PIC telah dilengkapi dengan EPROM dan komunikasi serial, UAT, kernel kontrol motor dll serta memori program dari 512 word hingga 32 word. 1 Word disini sama dengan 1 instruki bahasa assembly yang bervariasi dari 12 hingga 16 bit, tergantung dari tipe PICmicro tersebut.

**Jenis-jenis mikrokonktroler yang telah umum digunakan :**

1. **Mikrokontroler AT89S52**

Mikrokontroler 89S52 merupakan versi terbaru dibandingkan mikrokontroler AT89C51 yang telah banyak digunakan saat ini. AT89S52 mmpunyai kelebihan yaitu mempunyai flash memori sebesar 8K bytei, RAM 256 byte serta 2 buah data pointer 16 bit, Spesifikasinya:

* Kompatibel dengan keluarga mikrokontroler MCS51 sebelumnya.
* 8 K Bytes In system Programmable (ISP) flash memori dengan kemampuan 1000 kali baca/tulis.
* Tegangan kerja 4-5 V.
* Bekerja dengan rentang 0 – 33MHz.
* 256×8 bit RAM internal.
* 32 jalur I/O dapat deprogram.
* 3 buah 16 bit Timer/Counter.
* 8 sumber interrupt.
* saluran full dupleks serial UART.
* watchdog timer.
* dual data pointer.
* Mode pemrograman ISP yang fleksibel (Byte dan Page Mode).

 Jenis-jenis Atmel lain yang ada di pasaran adalah sebagai berikut :

* :Atmel AT91 series (ARM THUMB architecture).
* Atmel AVR32.
* AT90, Tiny & Mega series – AVR (Atmel Norway design).
* Atmel AT89 series (Intel 8051/MCS51 architecture).
* MARC4.

1. **AMCC**

Hingga Mei 2004, mikrokontroler ini masih dikembangkan dan dipasarkan oleh IBM, hingga kemudian keluarga 4xx dijual ke Applied Micro Circuits Corporation, jenis-jenisnya yaitu:

* 403 PowerPC CPU (PPC 403GCX).
* 405 PowerPC CPU (PPC 405EP, PPC 405GP/CR, PPC 405GPr, PPC NPe405H/L).
* 440 PowerPC Book-E CPU (PPC 440GP, PPC 440GX, PPC 440EP/EPx/GRx, PPC 440SP/SPe).

1. **Cypress MicroSystems**

Jenis dari Cypress MicroSystems yang ada di pasaran adalah CY8C2xxxx (PSoC).

1. **Freescale Semiconductor**

Hingga 2004, mikrokontroler ini dikembangkan dan dipasarkan oleh Motorola, yang divisi semikonduktornya dilepas untuk mempermudah pengembangan Freescale Semiconductor, adapun jenis-jenisnya yaitu sebagai berikut:

* 8-bit (68HC05 (CPU05), 68HC08 (CPU08), 68HC11 (CPU11)).
* 16-bit (68HC12 (CPU12), 68HC16 (CPU16), Freescale DSP56800 (DSPcontroller)).
* 32-bit (Freescale 683XX (CPU32), MPC500, MPC 860 (PowerQUICC), MPC 8240/8250 (PowerQUICC II), MPC 8540/8555/8560 (PowerQUICC III)).

1. **Fujitsu**

Jenis chip mikrokontroler yang dikeluarkan oleh fujitsu diantaranya adalah sebagai berikut:

* F²MC Family (8/16 bit).
* FR Family (32 bit).
* FR-V Family (32 bit RISC).

1. **Holtek**

Chip mikrokontroler keluaran holtek adalah jenis HT8.

1. **Intel**

Intel adalah salah satu perusahan yang banyak mengeluarkan jenis chip di pasaran, secara umum intel mengeluarkan dua jenis chip mikrokontroler yaitu:

* 8-bit (8XC42, MCS48, MCS51, 8061, 8xC251).
* 16-bit (80186/88, MCS96, MXS296, 32-bit, 386EX, i960).

1. **Microchip.**

Dalam mengeluarkan prduknya, microchip membagi produknya kedalam beberapa jenis yaitu :

* Low End, Mikrokontroler PIC 12-bit.
* Mid Range, Mikrokontroler PIC 14-bit (PIC16F84, PIC16F877).
* 16-bit instruction PIC.
* High End, Mikrokontroler PIC 16-bit.

1. **National Semiconductor**

Jenis chip mikrokontroler yang dikeluarkan oleh National Semiconductor adalah jenis COP8 dan CR16.

1. **NEC**

NEC mempunyai beberapa jenis chip mikrokontroler yang ada dipasaran yaitu : jenis 17K, 75X, 78K, V850.

1. **Philips Semiconductors.**

Ada tiga jenis chip mikrokontroler yang dikeluarkan oleh perusahaan ini yaitu : LPC2000, LPC900, LPC700.

1. **Renesas Tech. Corp.**

Renesas adalah perusahan patungan Hitachi dan Mitsubishi. Perusahaan ini mengeluarkan beberapa jenis mikrokontroler yang ada dipasaran yaitu : H8, SH, M16C, M32R.

1. **ST Microelectronics**

STMicroelectronic merupakan salah satu perusahaan yang bergerak juga dalam produksi chip mikrokontroler, diantaranya produknya adalah : ST 62, ST 7.

1. **Texas Instruments**

Dua jenis chip mikrokontroler yang di produksi oleh perusahaan ini adalah : TMS370, MSP430.

1. **Western Design Center**

Perusahaan Wistern Design Center memproduksi dua tipe chip mikrokontroler yang beredar di pasaran yaitu :

* Tipe 8-bit (W65C02-based µCs).
* Tipe 16-bit (W65816-based µCs).

1. **Ubicom**

Ubicom memproduksi beberapa tipe chip mikrokontroler diantaranya adalah:

* SX-28, SX-48, SX-54

Seri Ubicom’s SX series adalah jenis mikrokontroler 8 bit yang, tidak seperti biasanya, memiliki kecepatan tinggi, memiliki sumber daya memori yang besar, dan fleksibilitas tinggi. Beberapa pengguna menganjurkan mikrokontroller pemercepat PICs. Meskipun keragaman jenis mikrokontroler Ubicom’s SX sebenarnya terbatas, kecepatan dan kelebihan sumber dayanya yang besar membuat programmer bisa membuat perangkat virtual lain yang dibutuhkan. Referensi bisa ditemukan di Parallax’s Web site, sebagai penyalur utama.

* IP2022

Ubicom’s IP2022 adalah mikrokontroler 8 bit berkecepatan tinggi (120 MIPs). Fasilitasnya berupa: 64k FLASH code memory, 16k PRAM (fast code dan packet buffering), 4k data memory, 8-channel A/D, various timers, and on-chip support for Ethernet, USB, UART, SPI and GPSI interfaces.

1. **Xilinx**

Ada dua jenis chip mikrokontroler yang dikeluarkan oleh perusahaan Xilink diataranya adalah :

* Microblaze softcore 32 bit microcontroller.
* Picoblaze softcore 8 bit microcontroller.

1. **ZiLOG**

Dua jenis chip mikrokontroler dari ZiLOG yang ada di pasaran adalah :

* Z8.
* Z86E02.

Mikrokontroller ini dimuati interpreter BASIC, dihubungkan ke bagian Dual Inline Pin bersama power regulator dan beberapa fasilitas lain. PICs sepertinya sangat popular untuk jenis ini, barangkali karena adanya perlindungan terhadap listrik statis. Diantara produk ini adalah:

1. **Parallax, Inc**.

o   BASIC Stamp. Nama besar di mikrokontroler BASIC, meskipun sebenarnya lamban dan harganya tidak sebanding.

o   SX-Key. Harga murahnya harus dibayar dengan kualitas yang buruk.

1. **PicAxe**

     Murah, tidak lebih dari sekedar PIC yang dimuati BASIC. Bagian programmernya ditancapi dengan 3 resistors.