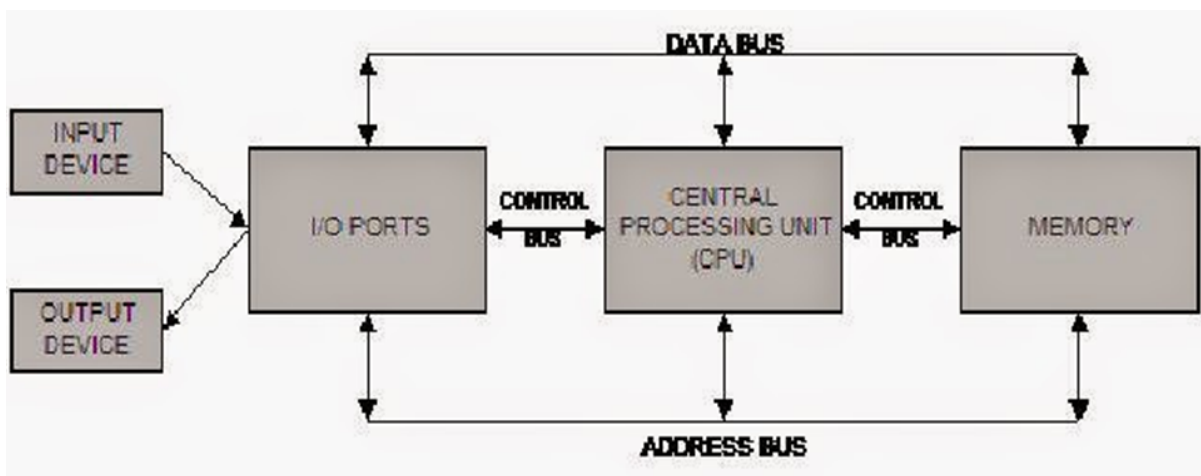


Pengertian Komputer Terapan Jaringan

Komputer terapan jaringan adalah sekelompok komputer rekayasa (terapan) yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras dengan tujuan membawa informasi secara cepat dan tepat dari sisi pengirim (Transmitter) menuju ke sisi penerima (Receiver). Jadi secara sederhana nya adalah sekumpulan komputer yang berkomunikasi satu sama lain melalui media jaringan secara bersama - sama.

Bagan Sistem Komputer Minimal



Fungsi Bagian Bagan Sistem Komputer Minimal

Pemroses (processor)

Sebuah Processor / CPU melakukan serangkaian langkah-langkah untuk menjalankan perintah. Setiap perintah ditangani secara individual dan CPU dapat memproses beberapa perintah dalam hitungan detik. Semakin kuat CPU, semakin cepat perintah diproses. Sebuah perintah yang dikeluarkan oleh pengguna sistem menggunakan perangkat input seperti keyboard atau mouse. Selanjutnya, perintah dikirim ke unit prefetch. Unit mengakses dimuat didalam memori CPU untuk mengidentifikasi perintah dan mengirimkannya ke unit perintah. Selanjutnya, unit perintah menentukan langkah-langkah apa terjadi selanjutnya. Data ini diteruskan ke unit decode, yang mentransfer data ke dalam kode biner dan mengirimkannya ke ALU, selanjutnya, ALU mengubah data mentah menjadi perintah yang sebenarnya. Selanjutnya, ALU mengirimkan salinan perintah ke RAM atau ROM sebelum mengirimnya kembali ke unit perintah, yang mengirimkan kode ke bagian dari sistem yang benar-benar akan melakukan tindakan. Akhirnya,



aksi dieksekusi dan hasilnya dikirim kembali ke pengguna. Begitulah cara kerja dari processor.

Memori utama



Memori utama berfungsi untuk menyimpan data dan program tetapi bersifat hanya sementara (tidak permanen). Setiap kali Anda membuka sebuah program, itu akan diambil dari hard drive ke RAM. Hal ini karena membaca data dari RAM jauh lebih cepat dibandingkan dengan membaca data dari hard drive. Menjalankan program dari RAM komputer memungkinkan mereka untuk berfungsi tanpa jeda waktu. Semakin banyak RAM komputer Anda memiliki, semakin banyak data dapat

diambil dari hard drive ke dalam RAM, yang secara efektif dapat mempercepat komputer Anda. Bahkan, menambah RAM dapat lebih bermanfaat bagi kinerja komputer Anda daripada upgrade CPU.

Ada juga yang namanya Memori volatile penyimpanan komputer yang hanya memelihara data sementara perangkat bertenaga. Sebagian besar RAM (random access memory) yang digunakan untuk penyimpanan primer dalam komputer pribadi adalah memori volatile. RAM jauh lebih cepat untuk membaca dari dan menulis ke daripada jenis lain dari penyimpanan di komputer, seperti hard disk atau removable media. Namun, data dalam RAM tinggal di sana hanya saat komputer sedang berjalan; saat komputer dimatikan, RAM kehilangan data. Volatile memory kontras dengan memori non-volatile, yang tidak kehilangan konten saat listrik terputus. Memori non-volatile memiliki sumber kontinu kekuasaan dan tidak perlu memiliki isi memori secara berkala segar.

Perangkat masukan dan keluaran

Berfungsi memindahkan data antara komputer & lingkungan eksternal yaitu : perangkat penyimpan sekunder, perangkat komunikasi, terminal, dsb. Input / output device, juga dikenal sebagai perangkat komputer, salah satu dari berbagai perangkat (termasuk sensor) yang digunakan untuk memasukkan informasi dan instruksi ke dalam komputer untuk penyimpanan atau pengolahan dan untuk memberikan data diproses untuk operator manusia atau, dalam beberapa kasus, mesin dikendalikan oleh komputer. Perangkat tersebut membentuk peralatan perangkat sistem komputer digital modern.

Interkoneksi antar komponen (BUS)

Interkoneksi antarkomponen (bus) adalah struktur & mekanisme untuk menghubungkan pemroses, memori utama, & perangkat masukan/keluaran. Interkoneksi Bus komponen penting dari komputer : arsitektur ini adalah saluran komunikasi, ini menghubungkan berbagai komponen komputer untuk berkomunikasi satu sama lain. Instruksi bus memungkinkan komunikasi antara CPU dan memori. Ini membawa ke CPU kata-kata instruksi program yang akan dioperasikan oleh CPU dari memori atau mengembalikan instruksi ke memori. Bus dikendalikan oleh CPU. Hal ini mampu mengirim atau menerima data sementara operan (O) bus sedang menerima atau mengirim data pada saat yang sama, tetapi hanya dalam satu arah pada satu waktu.

Jenis-jenis mikrokontroler :

1. Mikrokontroler AVR

Mikrokontroler AVR and Vegard's Risc processor atau sering disingkat AVR merupakan mikrokontroler RISC 8 bit. Karena RISC inilah sebagian besar kode instruksinya dikemas dalam satu siklus clock.

Mikrokontroler AVR merupakan salah satu jenis arsitektur mikrokontroler yang menjadi andalan Atmel. Arsitektur ini dirancang memiliki berbagai kelebihan dan merupakan penyempurnaan dari arsitektur mikrokontroler-mikrokontroler yang sudah ada.

Berbagai seri mikrokontroler AVR telah diproduksi oleh Atmel dan digunakan di dunia sebagai mikrokontroler yang bersifat low cost dan high performance. Di Indonesia, mikrokontroler AVR banyak dipakai karena fiturnya yang cukup lengkap, mudah untuk didapatkan, dan harganya yang relatif terjangkau.

A. Varian Mikrokontroler AVR

Antar seri mikrokontroler AVR memiliki beragam tipe dan fasilitas, namun kesemuanya memiliki arsitektur yang sama, dan juga set instruksi yang relatif tidak berbeda. Tabel dibawah ini membandingkan beberapa seri mikrokontroler AVR buatan Atmel.

Seri	Flash (kbytes)	RAM (bytes)	EEPROM (kbytes)	Pin I/O	Timer 16-bit	Timer 8-bit	UART	PWM	ADC 10-bit	SPI	ISP
ATmega8	8	1024	0.5	23	1	1	1	3	6/8	1	Ya
ATmega8535	8	512	0.5	32	2	2	1	4	8	1	Ya
ATmega16	16	1024	0.5	32	1	2	1	4	8	1	Ya
ATmega162	16	1024	0.5	35	2	2	2	6	8	1	Ya
ATmega32	32	2048	1	32	1	2	1	4	8	1	Ya
ATmega128	128	4096	4	53	2	2	2	8	8	1	Ya
ATtiny12	1	-	0.0625	6	-	1	-	-	-	-	Ya
ATtiny2313	2	128	0.125	18	1	1	1	4	-	1	Ya
ATtiny44	4	256	0.25	12	1	1	-	4	8	1	Ya
ATtiny84	8	512	0.5	12	1	1	-	4	8	1	Ya

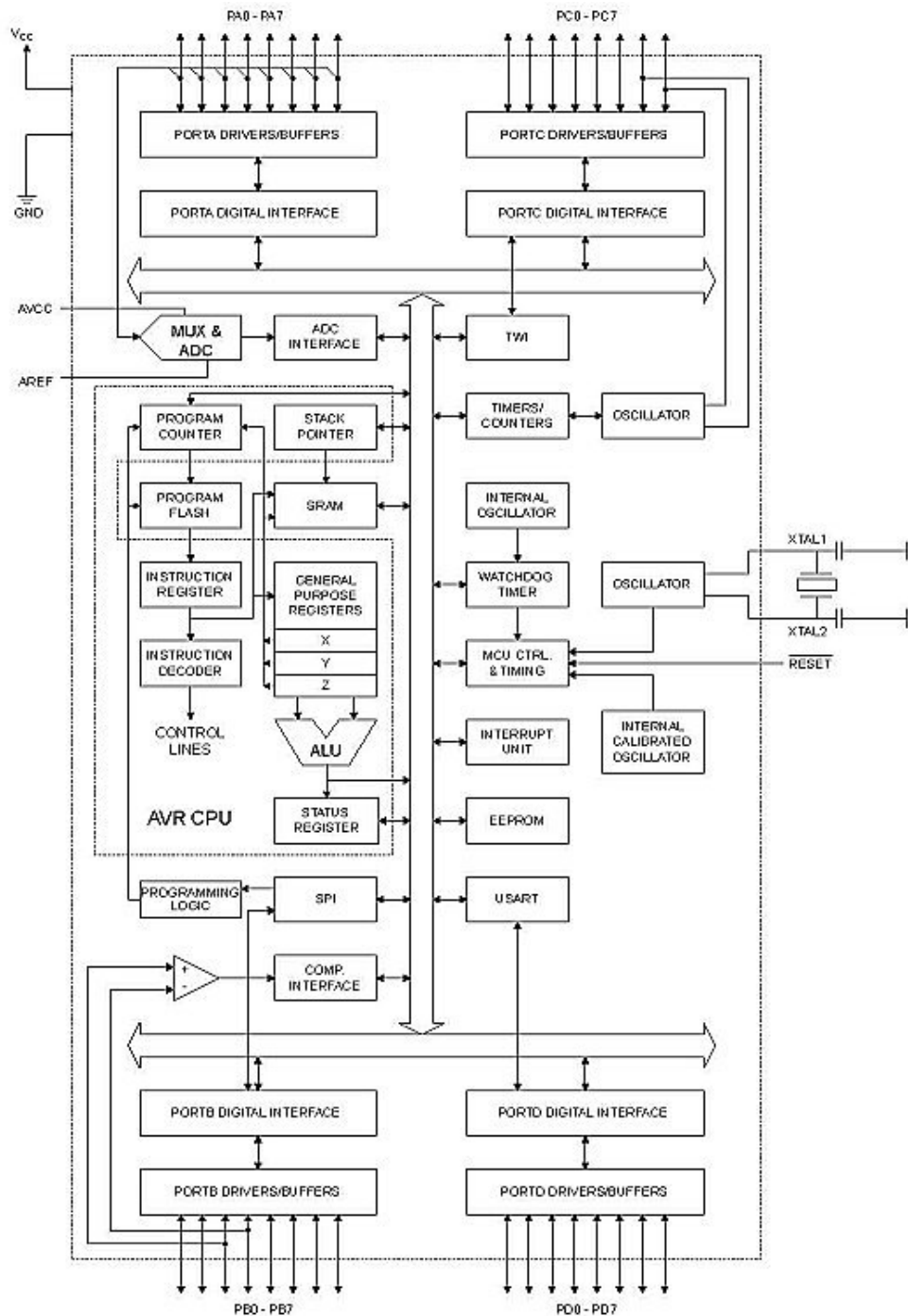
Keterangan:

- Flash adalah suatu jenis Read Only Memory yang biasanya diisi dengan program hasil buatan manusia yang harus dijalankan oleh mikrokontroler
- RAM (Random Access Memory) merupakan memori yang membantu CPU untuk penyimpanan data sementara dan pengolahan data ketika program sedang running
- EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) adalah memori untuk penyimpanan data secara permanen oleh program yang sedang running
- Port I/O adalah kaki untuk jalur keluar atau masuk sinyal sebagai hasil keluaran ataupun masukan bagi program
- Timer adalah modul dalam hardware yang bekerja untuk menghitung waktu/pulsa
- UART (Universal Asynchronous Receive Transmit) adalah jalur komunikasi data khusus secara serial asynchronous

- PWM (Pulse Width Modulation) adalah fasilitas untuk membuat modulasi pulsa
- ADC (Analog to Digital Converter) adalah fasilitas untuk dapat menerima sinyal analog dalam range tertentu untuk kemudian dikonversi menjadi suatu nilai digital dalam range tertentu
- SPI (Serial Peripheral Interface) adalah jalur komunikasi data khusus secara serial secara serial synchronous
- ISP (In System Programming) adalah kemampuan khusus mikrokontroler untuk dapat diprogram langsung dalam sistem rangkaiannya dengan membutuhkan jumlah pin yang minimal

B. Arsitektur Mikrokontroler AVR

Mikrokontroler AVR sudah menggunakan konsep arsitektur Harvard yang memisahkan memori dan bus untuk data dan program, serta sudah menerapkan single level pipelining. Selain itu mikrokontroler AVR juga mengimplementasikan RISC (Reduced Instruction Set Computing) sehingga eksekusi instruksi dapat berlangsung sangat cepat dan efisien. Blok sistem mikrokontroler AVR dapat dilihat dalam gambar berikut.



Salah satu seri mikrokontroler AVR yang banyak menjadi andalan saat ini adalah tipe ATtiny2313 dan ATmega8535. Seri ATtiny2313 banyak digunakan untuk sistem yang relatif sederhana dan berukuran kecil. Berikut adalah feature-feature mikrokontroler seri ATtiny2313.

- Kapasitas memori Flash 2 Kbytes untuk program
- Kapasitas memori EEPROM 128 bytes untuk data
- Maksimal 18 pin I/O
- 8 interrupt
- 8-bit timer
- Analog komparator
- On-chip oscillator
- Fasilitas In System Programming (ISP)

Sedangkan ATmega8535 banyak digunakan untuk sistem yang kompleks, memiliki input sinyal

analog, dan membutuhkan memori yang relatif lebih besar. Berikut adalah feature-feature mikrokontroler seri ATmega8535.

- Memori Flash 8 Kbytes untuk program
- Memori EEPROM 512 bytes untuk data
- Memori SRAM 512 bytes untuk data
- Maksimal 32 pin I/O
- 20 interrupt
- Satu 16-bit timer dan dua 8-bit timer
- 8 channel ADC 10 bit
- Komunikasi serial melalui SPI dan USART
- Analog komparator
- 4 I/O PWM
- Fasilitas In System Programming (ISP)

2. Mikrokontroler MCS-51

Mikrokontroler ini termasuk dalam keluarga mikrokontroler CISC (Complex Instruction Set Computer). Sebagian besar instruksinya dieksekusi dalam 12 siklus clock.

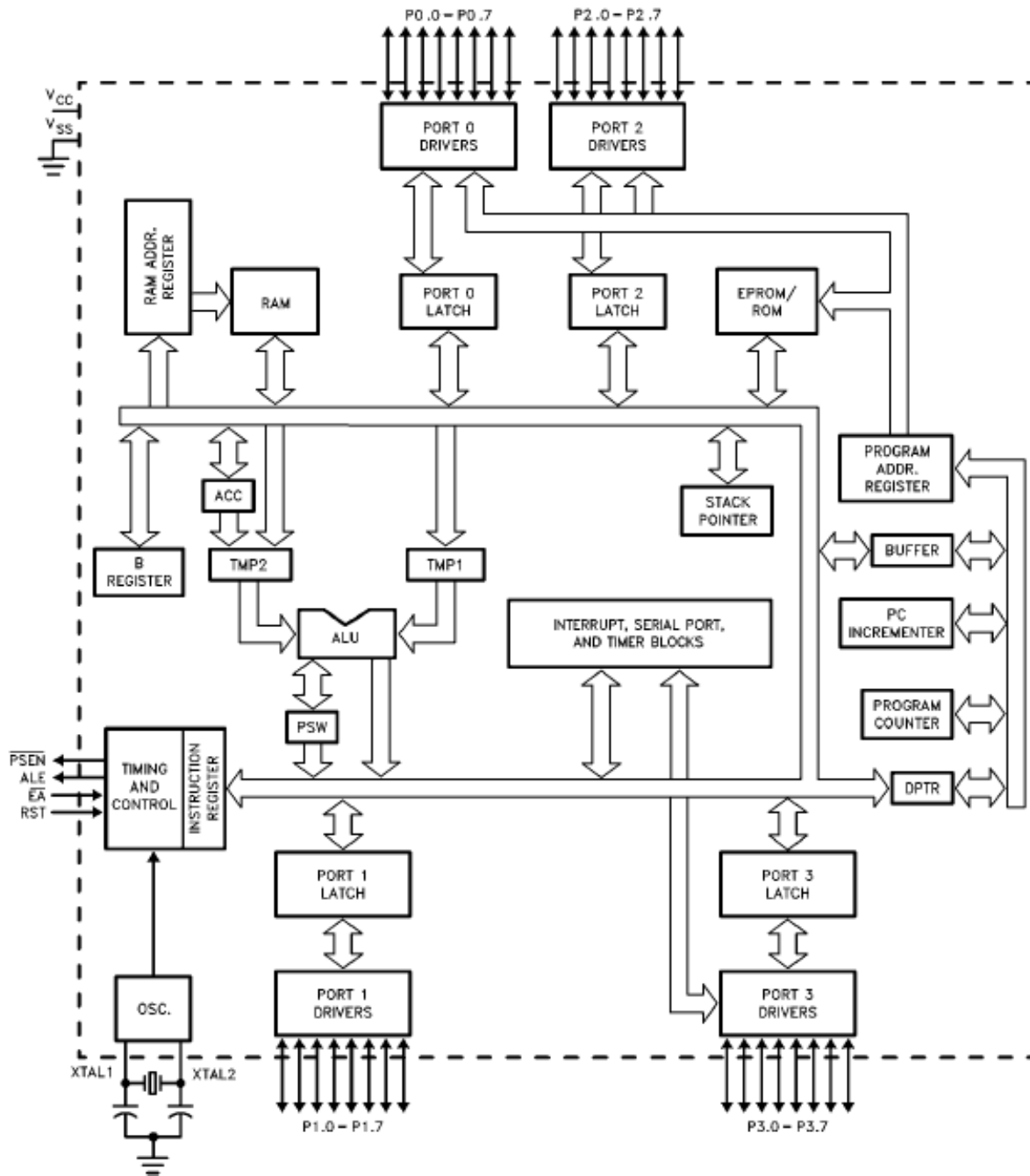
Mikrokontroler MCS51 buatan Atmel terdiri dari dua versi, yaitu versi 20 kaki dan versi 40 kaki. Semua mikrokontroler ini dilengkapi dengan Flash PEROM (Programmable Erasable Read Only Memory) sebagai media memori-program, dan susunan kaki IC-IC tersebut sama pada tiap versinya.

Perbedaan dari mikrokontroler-mikrokontroler tersebut terutama terletak pada kapasitas memori-program, memori-data dan jumlah pewaktu 16-bit. Perbedaan mikrokontroler Atmel MCS51 tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.1 berikut.

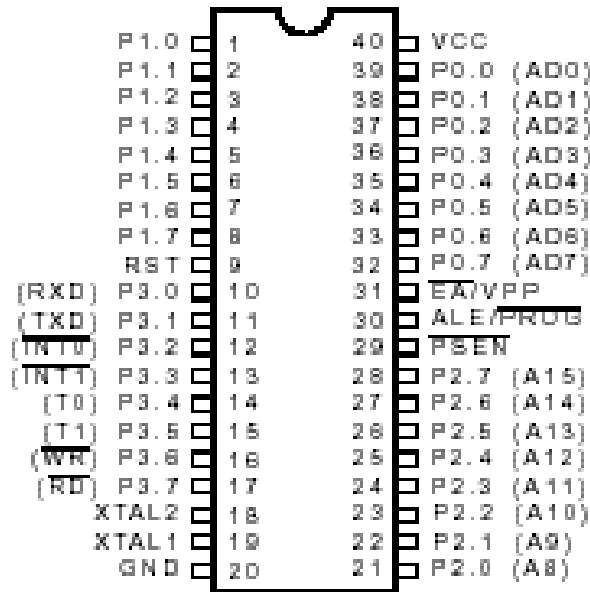
Tabel 1.1. Perbandingan antar Mikrokontroler MCS51Atmel

Tipe μ C	Memori Program	Memori Data	Pewaktu/Timer 16-bit	Teknologi
AT89C1051	1KB Flash	64 RAM	1	CMOS
AT89C2051	2KB Flash	128 RAM	2	CMOS
AT89C4051	4KB Flash	128 RAM	2	CMOS
AT89C51	4KB Flash	128 RAM	2	CMOS
AT89C52	8KB Flash	256 RAM	3	CMOS
AT89S53	12KB Flash	256 RAM	3	CMOS
AT89C55	20KB Flash	256 RAM	3	CMOS
AT89S8252	8KB Flash	256 RAM dan 2KB EEPROM	3	CMOS

Mikrokontroler MCS51 Atmel versi mini (20 pin) dan versi 40 pin secara garis besar memiliki struktur dasar penyusun arsitektur mikrokontroler yang sama. Bagian-bagian tersebut secara lebih lengkap (detil) ditunjukkan dalam diagram blok berikut.



Mikrokontroler MCS51 Atmel versi 40 kaki mempunyai 32 kaki sebagai port paralel dan 8 pin yang lain untuk konfigurasi kerja mikrokontroler. Satu port paralel terdiri dari 8 kaki, dengan demikian 32 kaki tersebut membentuk 4 buah port paralel yang masing-masing dikenal sebagai port 0, port 1, port 2, port 3. Nomor dari masing-masing jalur (kaki) dari port paralel mikrokontroler MCS51 Atmel mulai dari 0 sampai 7, jalur (kaki) pertama dari port 0 disebut sebagai P0.0 dan jalur terakhir untuk port 3 adalah P3.7. Mikrokontroler MCS51 Atmel versi mini mempunyai 20 kaki, 15 kaki diantaranya adalah kaki port 1 dan port 3. 5 kaki yang lain untuk konfigurasi kerja mikrokontroler. Port 1 terdiri dari 8 jalur yaitu P1.0 sampai P1.7 dan port 3 terdiri dari 7 jalur yaitu P3.0 sampai P3.5 dan P3.7. Susunan kaki mikrokontroler MCS51 atmel versi 40 kaki dapat dilihat pada Gambar berikut.



Fungsi-Fungsi Kaki (Pin)

a. VCC

Kaki VCC digunakan untuk masukan suplai tegangan.

b. GND

Kaki (pin) GND fungsinya sebagai saluran ground atau pentanahan.

c. RST

Kaki RST fungsinya sebagai masukan reset. Kondisi "1" selama 2 siklus mesin pada saat oscillator bekerja akan me-reset mikrokontroler yang bersangkutan.

d. ALE/

Kaki ALE digunakan sebagai keluaran ALE atau Address Latch Enable yang akan menghasilkan pulsa-pulsa untuk menahan byte rendah (low byte) alamat selama mengakses memori eksternal. Kaki ini juga berfungsi sebagai masukan pulsa program (the program pulse input) atau selama pemrograman flash. Pada operasi normal, ALE akan berpulsa dengan laju 1/6 dari frekuensi kristal dan dapat digunakan sebagai pewaktuan (timing) atau pendekatan (clocking) rangkaian eksternal.

Kaki (Program Store Enable) merupakan sinyal baca untuk memori program eksternal. Saat mikrokontroler MCS51 menjalankan program dari memori eksternal, akan diaktifkan dua kali per-siklus mesin, kecuali dua aktivasi dilompati (diabaikan) saat mengakses memori data eksternal.

e. /VPP

Kaki /VPP (Exkternal Access Enable) fungsinya sebagai kontrol untuk mengakses memori. harus dihubungkan ke ground, jika mikrokontroler akan mengeksekusi program dari memori eksrternal. Selain itu harus dihubungkan ke VCC jika akan mengakses program secara internal. Kaki ini juga berfungsi untuk menerima tegangan 12V (VPP) selama pemrograman flash, khususnya untuk tipe mikrokontroler 12V volt.

f. XTAL1

Kaki XTAL1 merupakan masukan untuk penguat inverting oscillator dan masukan untuk clock internal pada rangkaian operasi mikrokontroler.

g. XTAL2

Kaki XTAL2 merupakan keluaran dari rangkaian penguat inverting oscilator

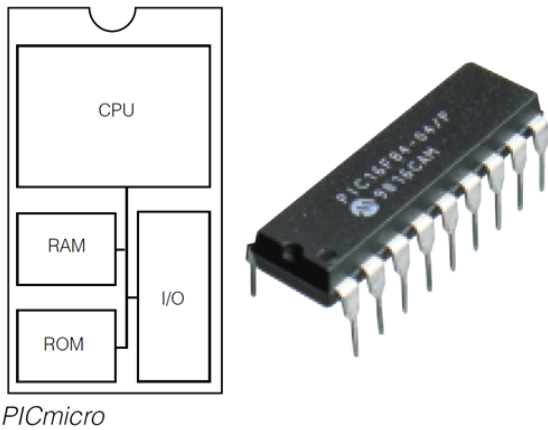
3. Mikrokontroler PCI

Pada awalnya, PIC merupakan kependekan dari Programmable Interface Controller. PIC termasuk keluarga mikrokonktroler berarsitektur Harvard yang dibuat oleh Microchip Technology. Awalnya dikembangkan oleh Divisi Mikroelektronik General Instruments dengan nama PIC1640.

PIC memungkinkan Anda untuk mengontrol perangkat output ketika mereka dipicu oleh sensor dan switch. Program dapat dihasilkan dengan menggunakan diagram alur dalam perangkat lunak komputer, yang kemudian dapat di-download ke dalam chip PIC. Mereka dapat ditulis ulang sebanyak yang Anda inginkan. Memori jenis ini disebut memori flash.

Sebuah mikrokontroler PIC adalah sirkuit terpadu tunggal cukup kecil untuk muat di telapak tangan dan berisi memori pengolahan unit, Jam dan sirkuit Input / Output dalam satu unit. Sebuah mikrokontroler PIC, oleh karena itu, sering digambarkan sebagai komputer dalam sirkuit terpadu. Mikrokontroler PIC dapat dibeli kosong dan kemudian diprogram dengan program kontrol tertentu. Mikrokontroler PIC juga dapat dibeli dengan pra-diprogram seperangkat perintah yang memungkinkan download langsung dari kabel komputer dan mengurangi biaya peralatan pemrograman.

4. Mikrokontroler ARM



ARM adalah prosesor dengan arsitektur set instruksi 32bit RISC (Reduced Instruction Set Computer) yang dikembangkan oleh ARM Holdings. ARM merupakan singkatan dari Advanced RISC Machine (sebelumnya lebih dikenal dengan kepanjangan Acorn RISC Machine). Pada awalnya ARM prosesor dikembangkan untuk PC (Personal Computer) oleh Acorn Computers, sebelum dominasi Intel x86 prosesor Microsoft di IBM PC kompatibel menyebabkan Acorn Computers bangkrut.

Melalui izin dari seluruh dunia, arsitektur ARM adalah yang paling umum dilaksanakan 32-bit set instruksi arsitektur. Arsitektur ARM diimplementasikan pada Windows, Unix, dan sistem operasi mirip Unix, termasuk Apple iOS, Android, BSD, Inferno, Solaris, WebOS, Plan 9 dan GNU / Linux. Advanced RISC Machine awalnya dikenal sebagai Mesin Acorn RISC.

Jenis-jenis komputer terapan jaringan

A. Jenis komputer terapan jaringan berdasarkan fungsi alat :

1. Jaringan Nirkabel atau wireless adalah teknologi tanpa kabel, dalam hal ini adalah melakukan hubungan telekomunikasi dengan menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai pengganti kabel. Sebuah jaringan nirkabel, yang menggunakan frekuensi tinggi gelombang radio daripada kabel untuk berkomunikasi antara node, adalah pilihan lain untuk rumah atau bisnis jaringan. Individu dan organisasi dapat menggunakan opsi ini untuk memperluas jaringan kabel yang ada atau untuk pergi sepenuhnya nirkabel. Wireless memungkinkan untuk perangkat untuk dibagikan tanpa jaringan kabel yang meningkatkan mobilitas tetapi menurun jangkauan. Ada dua jenis utama dari jaringan nirkabel; peer to peer atau ad hoc dan infrastruktur.

Sebuah ad-hoc atau jaringan nirkabel peer-to-peer terdiri dari sejumlah komputer masing-masing dilengkapi dengan kartu antarmuka jaringan nirkabel. Setiap komputer dapat berkomunikasi langsung dengan semua komputer nirkabel lainnya diaktifkan. Mereka dapat berbagi file dan printer dengan cara ini, tetapi mungkin tidak dapat mengakses sumber daya kabel LAN, kecuali salah satu komputer bertindak sebagai jembatan ke LAN kabel menggunakan software khusus.

Sebuah jaringan nirkabel infrastruktur terdiri dari jalur akses atau base station. Dalam hal ini jenis jaringan jalur akses bertindak seperti sebuah hub, menyediakan konektivitas untuk komputer nirkabel. Hal ini dapat menghubungkan atau menjembatani LAN nirkabel ke LAN kabel, memungkinkan akses ke sumber daya komputer nirkabel LAN, seperti server file atau Konektivitas internet yang ada.

Ada empat tipe dasar dari transmisi standar untuk jaringan nirkabel. Jenis ini diproduksi oleh Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE). Standar ini mendefinisikan semua aspek frekuensi radio jaringan nirkabel. Mereka telah menetapkan empat standar transmisi; 802.11, 802.11a, 802.11b, 802.11g.

Perbedaan mendasar antara keempat jenis adalah kecepatan koneksi dan frekuensi radio. 802.11 dan 802.11b adalah paling lambat pada 1 atau 2 Mbps dan 5,5 dan 11Mbps masing-masing. Mereka berdua beroperasi off dari frekuensi radio 2,4 GHz. 802.11a beroperasi off dari frekuensi 5 GHz dan dapat mengirimkan hingga 54 Mbps dan 802.11g beroperasi off dari frekuensi 2,4 GHz dan dapat mengirimkan hingga 54 Mbps. Kecepatan transmisi aktual bervariasi tergantung pada faktor-faktor seperti jumlah dan ukuran hambatan fisik dalam jaringan dan setiap gangguan pada transmisi radio.

Jaringan nirkabel dapat diandalkan, tetapi ketika mengganggu dapat mengurangi jangkauan dan kualitas sinyal. Gangguan dapat disebabkan oleh perangkat lain yang beroperasi pada frekuensi radio yang sama dan sangat sulit untuk mengontrol penambahan perangkat baru pada frekuensi yang sama. Biasanya jika jangkauan nirkabel Anda terganggu jauh, lebih dari mungkin, interferensi yang harus disalahkan.

Penyebab utama dari gangguan sinyal radio adalah bahan di sekitar Anda, terutama zat logam, yang memiliki kecenderungan untuk mencerminkan sinyal radio. Tak perlu dikatakan, potensi sumber logam di sekitar rumah banyak - hal-hal seperti kancing logam, paku, membangun isolasi dengan dukungan foil dan bahkan cat memimpin semua mungkin dapat mengurangi kualitas sinyal radio nirkabel. Bahan dengan kepadatan tinggi, seperti beton, cenderung lebih sulit untuk sinyal radio untuk menembus, menyerap lebih banyak energi. Perangkat lain menggunakan frekuensi yang sama juga dapat menyebabkan interferensi dengan nirkabel Anda. Misalnya, frekuensi 2.4GHz yang digunakan oleh produk nirkabel berbasis 802.11b untuk berkomunikasi satu sama lain. Perangkat nirkabel tidak memiliki frekuensi ini untuk sendiri. Dalam lingkungan bisnis, perangkat lain yang menggunakan pita 2.4GHz mencakup oven microwave dan telepon nirkabel tertentu.

Di sisi lain, banyak jaringan nirkabel dapat meningkatkan jangkauan sinyal dengan menggunakan berbagai jenis perangkat keras. Sebuah extender nirkabel dapat digunakan untuk relay frekuensi radio dari satu titik ke titik lain tanpa kehilangan kekuatan sinyal. Meskipun perangkat ini memperluas jangkauan sinyal nirkabel memiliki beberapa kelemahan. Salah satu kelemahan adalah bahwa itu meluas sinyal, namun kecepatan transmisi akan diperlambat.

Ada banyak manfaat untuk jaringan nirkabel. Yang paling penting adalah pilihan untuk memperluas jaringan kabel Anda saat ini ke area lain dari organisasi Anda di mana itu akan dinyatakan tidak efektif biaya atau praktis untuk melakukannya. Suatu organisasi juga dapat menginstal jaringan nirkabel tanpa secara fisik mengganggu kerja saat ini atau jaringan kabel. (Wi-Fi.org) Jaringan nirkabel jauh lebih mudah untuk bergerak dari jaringan kabel dan menambahkan pengguna ke jaringan nirkabel yang ada mudah. Organisasi memilih untuk jaringan nirkabel di ruang konferensi, lobi dan kantor di mana menambah jaringan kabel yang ada mungkin terlalu mahal untuk melakukannya.

2. Jaringan Berkabel (Wired Network) adalah jaringan komputer yang menggunakan kabel sebagai media penghantar. Jaringan kabel, juga disebut jaringan Ethernet, adalah jenis yang paling umum dari jaringan area lokal (LAN) teknologi. Sebuah jaringan kabel hanyalah kumpulan dua atau lebih komputer, printer, dan perangkat lain yang terhubung dengan kabel Ethernet. Ethernet adalah protokol jaringan kabel tercepat, dengan kecepatan koneksi dari 10 megabit per detik (Mbps) hingga 100 Mbps atau lebih tinggi. Jaringan kabel juga dapat digunakan sebagai bagian dari jaringan kabel dan nirkabel lainnya. Untuk menghubungkan komputer ke jaringan dengan kabel Ethernet, komputer harus memiliki adapter Ethernet (kadang-kadang disebut kartu antarmuka jaringan, atau NIC).

Adapter Ethernet dapat internal (dipasang di komputer) atau eksternal (ditempatkan di sebuah kasus terpisah). Beberapa komputer dilengkapi port adaptor Ethernet built-in, yang menghilangkan kebutuhan untuk adaptor terpisah (Microsoft). Ada tiga topologi jaringan dasar yang paling umum digunakan saat ini.

Jaringan star, jenis yang lebih sederhana umum topologi, memiliki satu hub pusat yang menghubungkan ke tiga atau lebih komputer dan kemampuan untuk printer jaringan. Jenis ini dapat digunakan untuk usaha kecil dan bahkan jaringan rumah. Jaringan Bintang ini sangat berguna untuk aplikasi di mana beberapa pengolahan harus terpusat dan beberapa harus dilakukan secara lokal. Kerugian utama adalah jaringan bintang adalah kerentanan. Semua data harus melewati satu komputer host pusat dan jika tuan rumah yang gagal seluruh jaringan akan gagal. Di sisi lain jaringan bus tidak memiliki komputer pusat dan semua komputer yang terhubung pada sirkuit tunggal. Jenis ini menyiarkan sinyal ke segala arah dan menggunakan software khusus untuk mengidentifikasi komputer mendapat apa sinyal. Salah satu kelemahan dengan jenis jaringan yang hanya satu sinyal dapat dikirim pada satu waktu, jika dua sinyal yang dikirim pada saat yang sama mereka akan bertabrakan dan sinyal akan gagal mencapai tujuannya. Satu keuntungan adalah bahwa tidak ada komputer pusat sehingga jika satu komputer turun orang lain tidak akan terpengaruh dan akan dapat mengirim pesan satu sama lain.

Jenis ketiga dari jaringan jaringan cincin. Serupa dengan jaringan bus, jaringan cincin tidak bergantung pada komputer host pusat baik. Setiap komputer dalam jaringan dapat berkomunikasi secara langsung dengan komputer lain, dan masing-masing proses aplikasi sendiri secara mandiri. Sebuah jaringan cincin membentuk loop tertutup dan data yang dikirim dalam satu arah saja dan jika komputer di jaringan gagal data masih dapat ditransmisikan. Biasanya jangkauan jaringan kabel dalam 2.000 kaki-radius. Kerugian ini adalah bahwa transmisi data melalui jarak ini mungkin lambat atau tidak ada. Manfaat dari jaringan kabel adalah bahwa bandwidth yang sangat tinggi dan gangguan yang sangat terbatas melalui koneksi langsung. Jaringan kabel lebih aman dan dapat digunakan dalam berbagai situasi; LAN perusahaan, jaringan sekolah dan rumah sakit. Kelemahan terbesar untuk jenis jaringan adalah bahwa hal itu harus rewired setiap kali dipindahkan.

B. Jenis komputer terapan jaringan berdasarkan alat koneksi :

1. Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan client (biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan server. Client-server menggambarkan hubungan antara dua program komputer di mana satu program, klien, membuat permintaan layanan dari program lain, server, yang memenuhi permintaan. Meskipun ide client-server dapat digunakan oleh program dalam satu komputer, itu adalah ide yang lebih penting dalam jaringan.

Dalam sebuah jaringan, model client-server menyediakan cara yang nyaman untuk menghubungkan program yang didistribusikan secara efisien di lokasi yang berbeda. Transaksi menggunakan komputer Client-server model sangat umum. Misalnya, untuk memeriksa rekening bank Anda dari komputer Anda, sebuah program klien di komputer Anda ke depan permintaan Anda ke program server di bank. Program tersebut pada gilirannya meneruskan permintaan ke program klien sendiri yang mengirim permintaan ke server database di komputer bank lain untuk mengambil saldo account Anda. Keseimbangan dikembalikan kembali ke data bank klien, yang pada gilirannya berfungsi kembali ke klien di komputer pribadi Anda, yang menampilkan informasi untuk Anda.

Client-server model telah menjadi salah satu ide-ide sentral komputasi jaringan. Sebagian besar aplikasi bisnis yang ditulis hari ini menggunakan model client-server. Begitu juga dengan program

utama Internet, TCP / IP. Dalam pemasaran, istilah telah digunakan untuk membedakan komputasi terdistribusi oleh komputer tersebar lebih kecil dari "monolitik" komputasi terpusat dari komputer mainframe. Tapi perbedaan ini sebagian besar menghilang sebagai mainframe dan aplikasi mereka juga berpaling kepada client-server model dan menjadi bagian dari komputasi jaringan.

2. Hybrid Network adalah Network yang dibentuk dari berbagai Topologi dan Teknologi. Sebuah Hybrid Network mungkin sebagai contoh, diakibatkan oleh sebuah pengambilan alihan suatu perusahaan. Sehingga, ketika di gabungkan maka teknologi-teknologi yang berbeda tersebut harus digabungkan dalam network Tunggal. Sebuah Hybrid network memiliki semua Karakteristik dari topologi yang terdapat dalam jaringan tersebut. Karena topologi ini merupakan gabungan dari banyak topologi, maka kelebihan / kekurangannya adalah sesuai dengan kelebihan/kekurangan dari masing-masing jenis topologi yang digunakan dalam jaringan bertopologi Hybrid tersebut.

C. Jenis komputer terapan jaringan berdasarkan ukuran :

1. LAN (Local Area Network)

Inilah jaringan komputer yang sangat populer. LAN (Local Area Network) adalah jaringan komputer yang mencakup wilayah kecil; seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah dan sekolah.

2. MAN (Metropolitan Area Network)

Metropolitan Area Network (MAN) adalah suatu jaringan dalam suatu kota dengan transfer data berkecepatan tinggi yang menghubungkan berbagai lokasi seperti kampus, perkantoran, pemerintahan, dan sebagainya. Jaringan MAN adalah gabungan dari beberapa LAN. Jangkauan dari MAN ini berkisar antara 10 hingga 50 km.

3. WAN (Wide Area Network)

WAN (Wide Area Network) merupakan jaringan komputer yang mencakup area yang besar sebagai contoh yaitu jaringan komputer antar wilayah, kota atau bahkan negara, atau dapat didefinisikan juga sebagai jaringan komputer yang membutuhkan router dan saluran komunikasi publik. Internet merupakan contoh dari jaringan WAN ini.

4. Internet

Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga yang dinamis dan interaktif.

Source: [Gabriel Wambraw](#)

From:
<https://wiki.samsul.web.id/> - **Samsul Maarif**

Permanent link:
<https://wiki.samsul.web.id/smk/xi/tkj/Pengertian.Komputer.Terapan.Jaringan>

Last update: **2020/12/14 20:13**

