

MINGGU KE-3 : BAB 5

Teknik Pemilihan Microcontroller yang Sesuai Kebutuhan

Kelas Memulai Jadi IoT Engineer Hebat

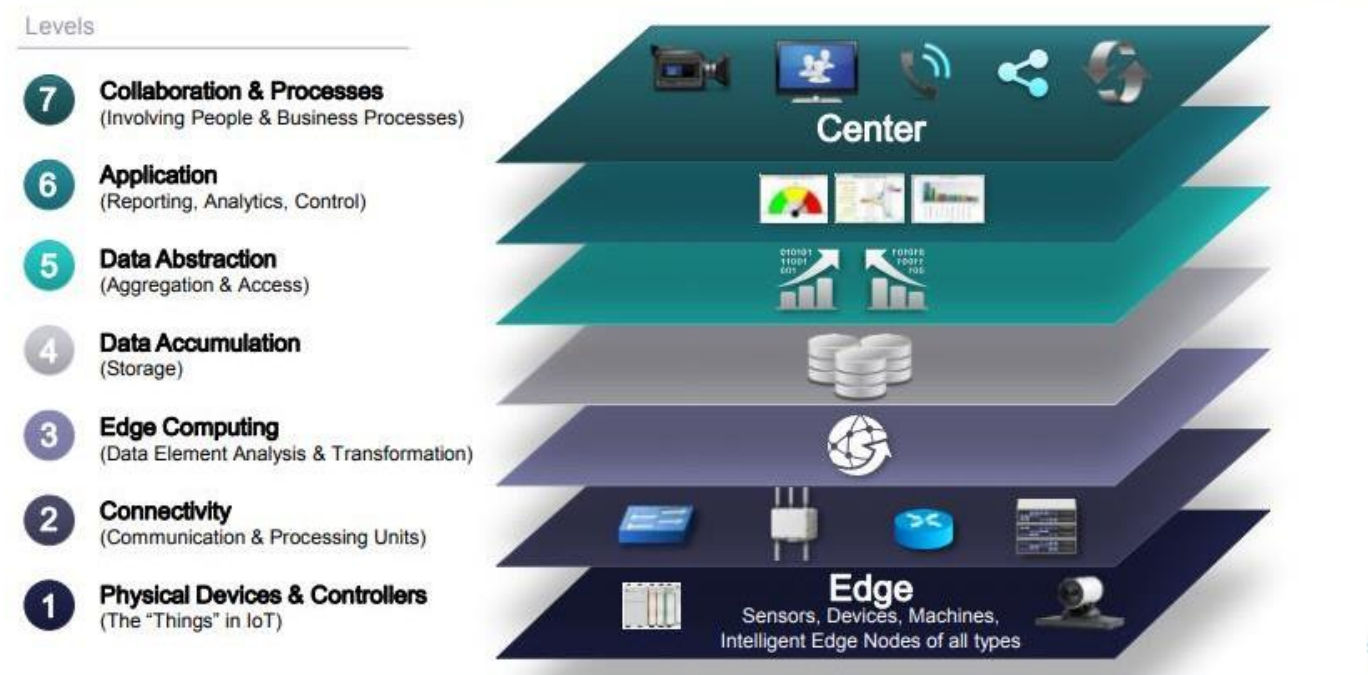


Isi dan elemen dari dokumen ini memiliki hak kekayaan intelektual yang dilindungi oleh undang-undang

Dilarang menggunakan, merubah, memperbanyak, dan mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersil

A. Mengenal Microcontroller

IoT World Forum Reference Model



Saat ini arsitektur IoT terus berkembang hingga sekarang yang banyak digunakan adalah IoT 7 Layer. Microcontroller sangat berperan penting dalam layer “**Physical Device & Controllers**” dan “**Connectivity**”.

1. *Physical Devices dan Controllers*

Layer ini berhubungan erat dengan *smart things* dan beberapa perangkat pendukung lainnya seperti: ponsel cerdas, tablet, *Personal Digital Assistant* [PDA], dll untuk mengirim dan menerima informasi.

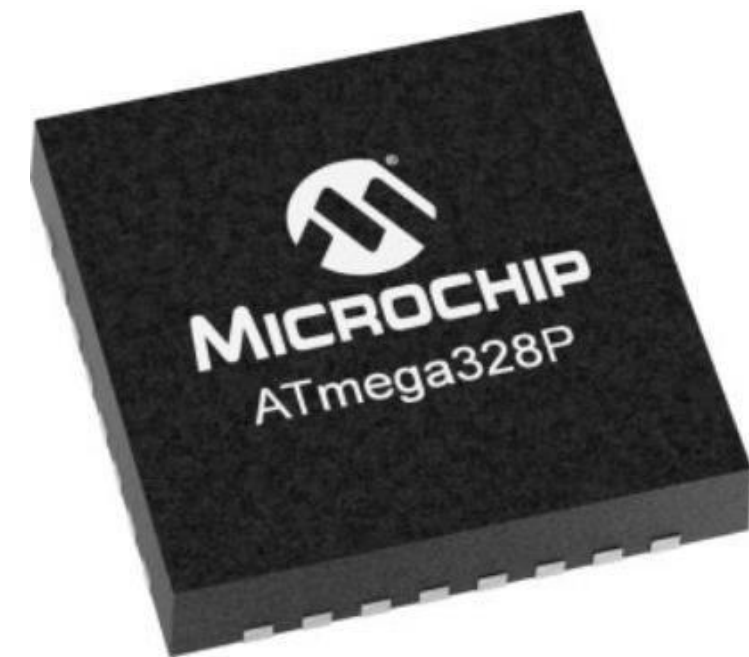
2. *Connectivity*

Layer ini bertanggung jawab penuh atas konektivitas perangkat dalam melakukan suatu transmisi data yang tepat waktu di dalam maupun di antara *smart things* level 1 dan di seluruh jaringan yang berbeda.

B. Perbedaan Microcontroller Dengan Microprocessor

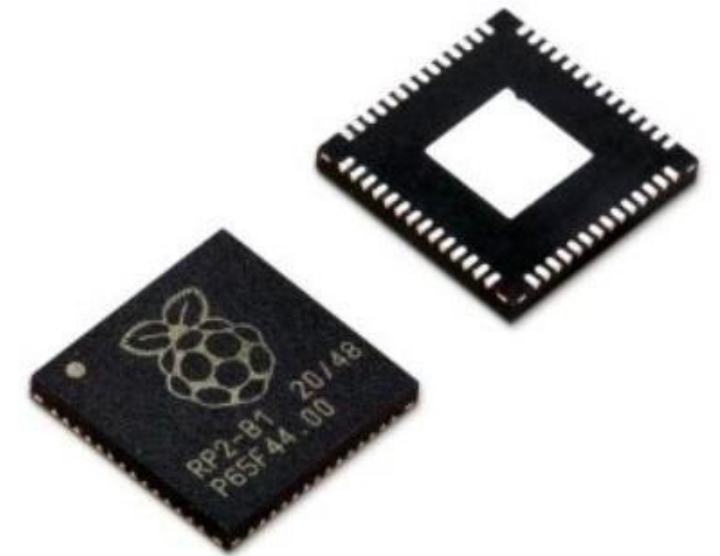
1. *Microcontroller*

Microcontroller adalah sebuah komputer kecil yang seluruh atau sebagian besar komponennya telah dikemas ke dalam satu *chip* IC. *Chip* IC ini terdiri dari: CPU, port *Input/Output* (I/O), *memory*, *timer*, *port* serial, *port* paralel, dan rangkaian pendukung lainnya. *Microcontroller* ini dirancang untuk dapat melakukan beberapa tugas atau operasi tertentu. *Microcontroller* juga dapat secara langsung menjalankan program karena telah dilengkapi dengan fitur *Real Time Operating System* (RTOS).



2. *Microprocessor*

Microprocessor adalah sebuah komputer yang memiliki *Central Processing Unit* (CPU) dalam satu *chip*. *Chip* tersebut tersusun atas: *Arithmetic and Logic Unit* (ALU), *register*, *bus control unit*, *instruction decoder*, dan lain-lain. Dalam *Chip* IC *Microprocessor* itu tidak ada ROM, RAM, I/O, dan perangkat *peripheral*, sehingga memerlukan tambahan komponen eksternal dan interkoneksi antar komponen agar dapat berfungsi dengan baik. *Microprocessor* mampu menjalankan berbagai sistem operasi, seperti: Linux, MacOS, Windows, iOS, dan sistem operasi lainnya.





C. Tahapan Dalam Pemilihan Microcontroller

- Buatlah lembar spesifikasi teknis proyek anda. Pastikan anda membuat gambar rangkaian *module* apa saja yang digunakan dan fitur apa saja yang dibutuhkan. Kemudian pastikan *interface* ada, seperti : SPI, I2C, dan sebagainya.
- Pilih Arsitektur *Microcontroller* yang sesuai : *Princeton Von Neumann Architecture* (Intel 8085, Zilog Z80) / *Harvard Architecture* (ARM, AVR, PIC).
- Ukuran *Bit* : 8, 16, 32, 64. Pada *Microcontroller* 8 *bit* misalnya, terdapat 255 lokasi memori unik yang ditentukan oleh ukuran *bit*, sedangkan pada *Microcontroller* 32 *bit* terdapat 4.294.967.295 lokasi memori unik, yang berarti semakin tinggi ukuran *bit* maka semakin tinggi pula jumlah unik lokasi memori yang tersedia untuk digunakan pada *Microcontroller*.
- Pastikan *interface* yang dibutuhkan untuk menghubungkan *module* anda ada pada *Microcontroller* yang dipilih.
- Periksa jumlah I/O dan Tegangan Sumber Daya.
- Jumlah masing-masing memori yang dibutuhkan mungkin sulit untuk diperkirakan sampai digunakan, tetapi berdasarkan jumlah kerja yang diperlukan oleh *Microcontroller*, prediksi dapat dibuat. Perangkat memori yang disebutkan di atas membentuk data dan memori program *Microcontroller*.
- Periksa ukuran *package* IC, Ketersediaan *Chip*, dan Biaya.
- Dukungan dokumen komunitas *online* (*datasheet*, dll).

Sekian Materi

Teknik Pemilihan Microcontroller yang Sesuai Kebutuhan

Sampai Jumpa di Materi Berikutnya

