# BAB II

# LANDASAN TEORI

## Mini Komputer *Raspberry Pi*

### Mini Komputer

Komputer mini mempunyai kemampuan berapa kali lebih besar jika dibanding dengan personal komputer. Hal ini disebabkan karena micro-pocessor yang digunakan untuk memproses data memang mempunyai kemampuan jauh lebih unggul jika dibanding dengan micropocessor yang digunakan pada personal komputer. Ukuran pisiknya dapat sebesar almari kecil.

Komputer mini pada umumnya dapat digunakan untuk melayani lebih dari satu pemakai (multi user). Dalam sistem multi user ini, pada akhirnya personal komputer banyak digunakan sebagai terminal yang berfungsi untuk memasukkan data.

### *Raspberry Pi*

Pada dasarnya, *Raspberry Pi* merupakan perangkat modern yang disebut *Single Board Computer (SBC).* *Single Board Computer* adalah perangkat elektronik yang memiliki fungsi lengkap standard komputer modern dalam satu papan sirkuit kompak (tidak lebih dari 100mm2). *Raspberry Pi* menggunakan *sytem on a chip* (SoC) dari *Broadcom* BCM2835 hingga BCM 2837 (*Raspberry Pi* 3), juga sudah termasuk *proccesor* ARM1176JZF-S MHz bahkan 1.2GHz 64-bit *quad-core* ARMv8 CPU untuk *Raspberry Pi* 3, GPU VideoCore IV dan kapasitas RAM hingga 1 GB. Selain fungsi komputer modern, *SBC* biasanya dilengkapi dengan antarmuka masukan keluaran bebas yang dapat diprogram atau yang biasa disebut *General Purpose Input Output (GPIO).*

Banyak *OS* berbasis *ARM* yang dapat digunakan untuk mengoperasikan *Raspberry Pi,* salahsatunya adalah *OS Raspbian* yang merupakan bawaan dari pemanufaktur *Raspberry Pi.* *OS Rasbian* merupakan sistem operasi turunan *Debian Linux* dengan dukungan prosesor *ARM*. *Raspberry Pi* dapat dioperasikan menggunakan monitor, tetikus, dan papan ketik seperti komputer modern ada ummnya atau dapat juga dioperasikan menggunakan metode *Remote-PC Access*. *Remote-PC Access* adalah metode untuk mengakses dan mengoperasikan suatu. Pada tabel dibawah ini dapat dilihat spesifikasi dari *Raspberry Pi* Model B.

**Tabel 0.0** Spesifikasi *Raspberry Pi* Model B

|  |  |
| --- | --- |
| **Spesifikasi** | Keterangan |
| Soc | BCM2837 |
| Proccesor | 1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8 CPU |
| Memory /RAM | 1 GB SDRAM 400MHz |
| Wireless Adapter/LAN | VideoCore IV 3D Graphics core |
| Bluetooth | 802.1 In Wireless LAN |
| GPIO | Bluetooth 4.0 (bult in), Bluetooth Low Energy(BLE) |
| Port USB | 40 pin |
| Port USB | 4 Port USB |
| Card Storage | Micro SD card slot (now push-pull rather than push-push) |
| Jaringan | Ethernet Port |
| External Audio dan Video | Full HDMI port, Camera interface (CSI), Display interface (DSI), Combined 3.5mm audio jack and composite video |
| Sistem Operasi | Debian GNU/Linux,Fedora, Arch Linux ARM, RISC OS |

## Konsep Dasar Pemrograman

### 2.2.1 Pengertian Program

Pada umumnya program adalah sederetan instruksi khusus atau statement yang tentunya dalam bahasa yang dimengerti oleh computer. Instruksi tersebut berfungsi untuk mengatur pekerjaan apa saja yang akan dilakukan oleh komputer agar mendapatkan dan menghasilkan sesuatu yang diinginkan.

### 2.2.2 Algoritma Pemrograman

Algoritma adalah urutan langkah - langkah logis untuk penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis. Kata logis merupakan kata kunci dalam Algoritma. Langkah-langkah dalam Algoritma harus logis dan harus dapat ditentukan bernilai salah atau benar. Melaksanakan Algoritma berarti mengerjakan langkah-langkah di dalam Algoritma tersebut. Langkah-langkah tersebut dapat berupa runtutan aksi (*sequence*), pemilihan aksi (*selection*), pengulangan aksi (*iteration*). Struktur data pembangunan algoritma terbagi menjadi tiga, yaitu:

1. Struktur Algoritma Runtutan
2. Struktur Algoritma Percabangan
3. Struktur Algoritma Perulangan

### 2.2.3 Metode Pemrograman

Dalam Metodenya pemrograman dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Pemrograman Prosedural

Pemrograman prosedural atau pemrograman terstruktur adalah suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah dan menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Atau pengertian lainnya adalah suatu aktifitas pemrograman dengan memperhatikan urutan langkah-langkah perintah secara sistematis, logis, dan tersusun berdasarkan algoritma yang sederhana dan mudah dipahami.

1. Pemrograman Berorientasi Objek (PBO)

Pemrograman berorientasi objek adalah merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mendapatkan solusi dari suatu masalah melalui perspektif object. Dalam pemrograman berorientasi objek, setiap objek akan memiliki data method (perilaku atau kemampuan melakukan sesuatu, berupa fungsi). Objek dapat didefinisikan sebagai suatu entitas yang memiliki data dan *method*.

## 2.3 Konsep Dasar Web

### 2.3.1 Pengertian Web

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protocol HTTP (*hypertext transfer protocol*) dan untuk mengakses nya mneggunakan perangkat lunak yang disebut web browser. Semua dokumen-dokumen tersebut disimpan disebuah penyimpanan yang disebut web server.

Ditinjau dari aspek content atau isi, web dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu:

1. Web Statis

Web statis adalah web yang isinya/content tidak berubah-ubah maksudnya adalah isi dari dokumen web tersebut tidak dapat diubah secara cepat dan mudah. Teknologi yang digunakkan untuk web statis adalah jenis *client side scripting* seperti HTML, *Casecading Style Sheet* (CSS).

1. Web Dinamis

Web dinamis adalah jenis web yang content/isinya dapat berubah-ubah setiap saat. Untuk melakukan perubahan data, *user* cukup mengubahnya langsung secara *online* diinternet melalui halaman *control panel*/administrasi yang biasanya telah disediakan untuk *user administrator* sepanjang *user* tersebut memiliki hak akses yang sesuai.

### 2.3.2 Pemrograman Web

Secara umum pemrograman web dibagi menjadi 2, yaitu *Client Side Scripting* (CSS) dan *Server Side Scripting* (SSS). Perbedaan kedua jenis *script* ini adalah pada bagaimana cara kerjanya dan lokasi pemrosesannya.

1. *Client Side Scripting* (CSS)

CSS adalah salah satu jenis bahasa pemrograman web yang proses pengolahannya dilakukan disisi client

1. *Server Side Scripting* (SSS)

SSS adalah bahasa pemrograman web yang pengolahannya dilakukan disisi server.

### 2.3.3 Database dan SQL (*Structured Query Language*)

Database adalah suatu kumpulan data-data yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk informasi yang sangat berguna. Database terbentuk dari sekelompok data-data yang memiliki jenis/sifat yang sama. Salah satu database yang digunakan adalah SQL atau singkatan dari *Structured Query Language*. SQL ialah suatu sintaks perintah-perintah tertentu atau bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengelola suatu database.

## 2.4 Flowchart

*Flowchart* adalah bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Pengertian lain *Flowchart* merupakan bagan atau gambar yang memperlihatkan hubungan antar-proses beserta instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengna simbol yang mewakili proses tertetu. Sedangakan hubungan antar-proses digambarkan dengan garis-garis.