

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengenalan Raspberry Pi

Menurut Pirngadi (2013 : Vol.2 No.1 2337-3539) *Raspberry pi* adalah sebuah SBC (*single-board computer*) seukuran kartu kredit. *Raspberry pi* telah dilengkapi dengan semua fungsi layaknya sebuah komputer lengkap, menggunakan SOC (*System on Chip*) ARM yang dikemas dan diintegrasikan di atas PCB (papan circuit) *Raspberry pi* ini mampu bekerja layaknya komputer pada umumnya dengan kemampuan untuk menjalankan sistem operasi *linux* dan aplikasi lainnya seperti *LibreOffice, multimedia* (audio dan video), perambatan *web*, ataupun *programming*. *Raspberry pi* dapat menampilkan gambar ke TV/HDTV menggunakan konekai HDMI ataupun TV standar menggunakan kabel RJ45.



Gambar 2.1 Raspberry Pi

(Sumber: <https://www.raspberrypi.org>)

2.2 Raspberry Pi 3

Raspberry Pi 3 adalah generasi ketiga dari Raspberry Pi, menggantikan Raspberry Pi 2 Mode B pada Februari 2016. Raspberry Pi 3 memiliki bentuk yang identik dengan Raspberry Pi 2 sebelumnya (dan Pi 1 Model B +) dan memiliki

kompatibilitas lengkap dengan Raspberry Pi 1 dan 2. Pada perangkat terbarunya ini Raspberry menambahkan fitur built-in wireless dan prosesor yang lebih bertenaga yang belum pernah dimiliki pada versi sebelumnya.

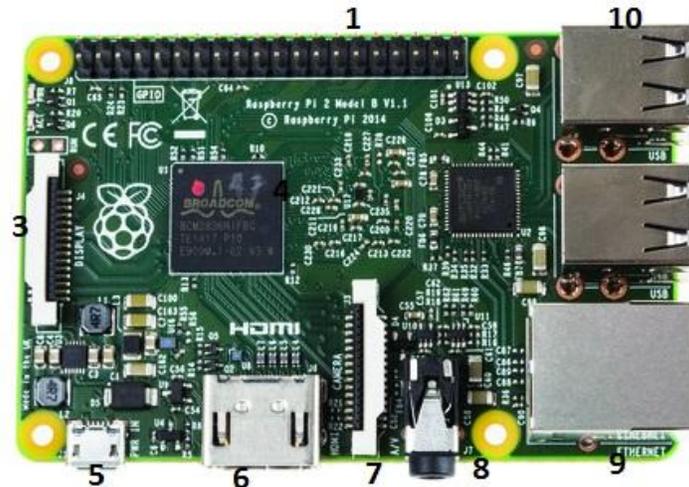
Tabel 2.1 Spesifikasi Raspberry Pi 3 Model B

Spesifikasi	Keterangan
Soc	BCM2837
Procesor	1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8 CPU
Memory /RAM	1 GB SDRAM 400MHz
GPU	VideoCore IV 3D graphics core
Wireless Adapter/LAN	802.11n Wireless LAN
Bluetooth	Bluetooth 4.1 (built in), Bluetooth Low Energy (BLE)
GPIO	40 Pin
Port USB	4 USB Ports
Card Storage	Micro SD card slot (now push-pull rather than push-push)
Jaringan	Ethernet Port
External Audio and 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

2.3 Arsitektur Raspberry Pi 3

Arsitektur Raspberry Pi didasarkan seputar SoC (System-on-Chip) Broadcom BCM2837, yang telah menanamkan prosesor 1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8, VideoCore IV 3D Graphics Core GPU, dan 1 Gigabyte RAM. Penyimpanan data didesain tidak untuk menggunakan hard disk atau solid-state drive, melainkan

mengandalkan kartu SD (SD memory card) untuk booting dan penyimpanan jangka panjang.



Gambar 2.2 Arsitektur Raspberry Pi 3 Model B

(Sumber : www.coolcomponents.co.uk)

Keterangan :

1. Pin GPIO (40 pin)
2. On Board Bluetooth 4.1 and BMC 43143 Wi-fi
3. DSI Display Port
4. BCM2837 1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8 CPU dan 1GB RAM
5. Micro USB Power Input Up to 2.5A
6. HDMI Video Output
7. CSI Camera Port
8. 3.5 mm 4-pole Composite Video and Audio Output Jack
9. Ethernet Port
10. 4 USB Port

2.4 Konfigurasi Pin GPIO Raspberry Pi

Jumlah pin GPIO berbeda untuk Raspberry Pi dengan Raspberry Pi2 dan 3. Raspberry Pi 1 memiliki 26 pin, sedangkan Raspberry Pi 2 dan 3 memiliki 40 pin. Berikut konfigurasi pin GPIO.



Gambar 2.3 Konfigurasi Pin GPIO Raspberry Pi 3 Model B

(Sumber : <http://www.raspberrypi-spy.co.uk>)

Beberapa istilah yang harus diperhatikan antara lain :

1. Pin 3.3V dan 5V : Pin merupakan pin yang berfungsi untuk memberikan tegangan ke komponen seperti sensor, led, motor, dan relay. Pin ini dihubungkan ke pin vcc pada komponen.
2. Pin GND atau Ground, pin ini dihubungkan ke pin Ground atau negative (-) pada led, sensor, motor maupun relay.
3. Pin GPIO : Pin ini yang akan kita control melalui bahasa pemrograman

Python. Dengan Python kita dapat mengatur apakah pin ini aktif atau mati maupun nyalah berdasarkan kondisi tertentu dengan program yang dibuat.

2.5 Sistem Operasi Raspberry Pi

Sistem operasi yang digunakan oleh Raspberry Pi biasa disebut Raspbian adalah sistem operasi bebas berbasis Debian GNU / LINUX dan dioptimalkan untuk perangkat keras Raspberry Pi (Arsitektur Processor ARMHF). Raspbian dilengkapi dengan lebih dari 35.000 paket, atau perangkat lunak precompiled paket dalam format yang bagus untuk kemudahan instalasi pada Raspberry Pi. Awal diliris sejak Juni 2012, menjadi distribusi yang terus aktif dikembangkan dengan penekanan pada peningkatan stabilitas dan kinerja sebanyak mungkin. Meskipun Debian menghasilkan distribusi untuk arsitektur lengan, Raspberry hanya kompatibel dengan versi yang lebih baru dari yang digunakan pada Raspberry Pi (ARMv7 CPU-A dan vs Raspberry Pi ARMv6 CPU yang lebih tinggi).

2.6 WebCam

Menurut (Sugiarti, 2010:4) webcam merupakan gabungan dari kata web dan camera. Webcam sendiri disebut bagi kamera real-time (bermakna keadaan pada saat ini juga) yang gambarnya bisa diakses atau dilihat melalui internet, program instant messaging seperti Yahoo Messenger, AOL Instant Messenger (AIM), Windows Live Messenger, dan Skype, dan lainnya. Istilah webcam sendiri mengarah pada jenis kamera yang digunakan untuk kebutuhan layanan berbasis web. Webcam sendiri biasanya digunakan untuk keperluan konferensi jarak jauh atau juga sebagai kamera pemantau.

Webcam adalah sebuah artikel peripheral berupa kamera pengambil citra/gambar dan mikrofon (optional) sebagai pengambil suara/audio yang dikendalikan oleh sebuah computer atau oleh jaringan computer. Gambar yang

diambil oleh webcam di tampilkan ke layar monitor, karena dikendalikan oleh computer maka ada interface atau port yang digunakan untuk menghubungkan Webcam dengan komputer atau jaringan.



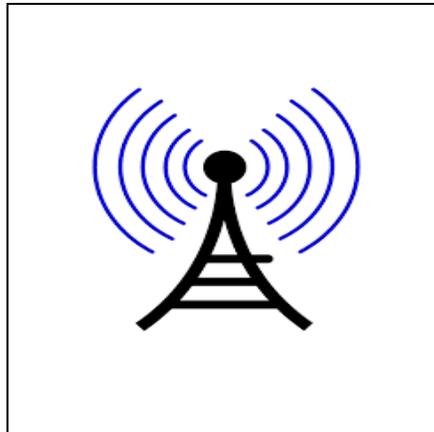
Gambar 2.4 Kamera Webcam

2.7 Wirreless

Menurut Hartono Rudi (2011) bidang teknologi dan komunikasi merupakan salah bidang dengan perkembangan yang cukup pesat dan terus menerus bertumbuh dari waktu ke waktu. Salah satunya adalah teknologi computer dan sejenisnya yang terus menacapkan kiprahnya di dunia industri teknologi. Hal tersebut juga diiringi dengan berbagai fasilitas pendukung yang bias digunakan oleh pemiliknya untuk mengoneksikan komputer tersebut ke jaringan internet. Sebenarnya telah banyak jaringan LAN atau WAN yang terhubung ke computer, tetapi karena kurang fleksibel karena pengguna membutuhkan jaringan tanpa kabel yang di sebut dengan wireless.

Wirreless adalah sebuah jaringan tanpa kabel yang memanfaatkan udara sebagai media transmisinya untuk menghantarkan gelombang elektromagnektik. Keberadaan wireless memang sudah sejak dulu dan telah banyak ilmuwan yang menelitinya dengan penemuan radio dan radar. Seiring perkembangan zaman, wireless semakin dibutuhkan dan semakin meluas tidak hanya untuk radio dan radar saja. Teknologi wireless ini diminati oleh banyak pengguna karena memiliki banyak

kelebihan yakni biaya yang murah, pembangunan yang mudah dan mampu mencakup wilayah geografis yang sangat luas bahkan daerah pedesaan dan pedalaman pun bias dijangkau.



Gambar 2.5 Wirreless

2.8 Flowchart

Menurut Jogiyanto (2010) flowchart adalah suatu bagan alir yang menunjukkan alir (flow) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Flowchart digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

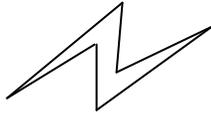
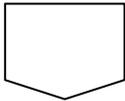
Flowchart memiliki symbol-simbol yang berbeda fungsinya satu sama lain, yaitu :

1. Flow direction symbol

Flow direction symbol digunakan untuk menghubungkan symbol atau dengan yang lain. Flow direction symbol dapat disebut juga connecting line.

Tabel 2.2 Flow Direction Symbol

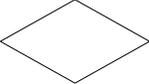
	<p>Simbol arus/<i>flow</i>, yaitu menyatakan jalannya arus suatu proses</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------

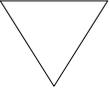
	Simbol <i>communication link</i> , yaitu menyatakan transmisi data dari suatu lokasi ke lokasi lain
	Simbol <i>connector</i> , berfungsi menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
	Simbol <i>offline connector</i> , menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda

2. Processing simbol

Menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses/prosedur.

Tabel 2.3 Processing Symbol

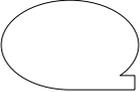
	Simbol <i>process</i> , yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
	Simbol <i>manual</i> , yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer
	Simbol <i>decision</i> , yaitu menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak
	Simbol <i>predefined process</i> , yaitu menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
	Simbol <i>terminal</i> , yaitu menyatakan permulaan atau akhir suatu program

	Simbol <i>keying operation</i> , menyatakan segel jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i>
	Simbol <i>offline-storage</i> , menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu
	Simbol <i>manual input</i> , memasukkan data secara manual dengan menggunakan online <i>keyboard</i>

3. Input Output symbol

Menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output.

Tabel 2.4 Input/Output Symbol

	Simbol <i>input/output</i> , menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
	Simbol <i>punched card</i> , menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu
	Simbol <i>magnetic tape</i> , menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>pita magnetis</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>pita magnetis</i>
	Simbol <i>disk storage</i> , menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i>

	Simbol <i>document</i> , mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
	Simbol <i>display</i> , mencetak keluaran dalam layar monitor