

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Linux**

##### **2.1.1 Pengertian linux**

Linux adalah sebuah sistem operasi *open source* dan bebas (*free*) di bawah lisensi GNU (*GNU is Not Unix*) GPL (*General Public License*). Arti *open source* adalah kode sumber (*source code*) diikutsertakan dalam program Linux sehingga dapat dilihat oleh siapa saja tanpa harus menandatangani suatu perjanjian khusus seperti NDA (*Non Disclosure Agreement*).

Arti kata *bebas* atau *free* mengacu pada *kebebasan* bukan pada *bebas biaya*. Linux bebas untuk diduplikasikan, dimodifikasi, dan disebarluaskan baik untuk tujuan tak-komersial maupun komersial, dan ini sah di bawah lisensi GNU GPL untuk mendapatkan linux tentu saja harus keluar biaya, namun biaya tersebut bukan untuk membayar *license* penggunaan Linux, melainkan untuk biaya duplikasi, atau pengiriman, atau *service*, atau kombinasi ketiganya. (Y.B. Mulyana,2002:1)

##### **2.1.2 Perkembangan Linux**

Linux lahir pada tahun 1991. Pada waktu itu, Linux Torvalds, seorang mahasiswa dari Suoen Tasavalt, Republik Finlandia memulai sebuah proyek pembuatan sistem operasi yang stabil dan bisa dijalankan pada mesin Intel x86.

Pada awalnya, Linux Torvalds menggunakan salah satu sistem operasi berbasis Unix yaitu Minix. Namun kemudian dia merasa bahwa sistem operasi tersebut memiliki banyak kelemahan. Berdasarkan talenta dan ilmu yang dimilikinya, dia merasa bahwa dia mampu untuk membuat sebuah sistem operasi yang lebih baik dari Minix.

Pada bulan Oktober 1991, Linux Torvalds mempublikasikan sistem operasinya yang dia beri nama Linux (*Linus' Unix*). Dia mengajak para pengembang software di seluruh dunia untuk bersama-sama mengembangkan sistem operasi Linux. Tanpa disangka-sangka oleh Linux Torvalds, para pengembang software di seluruh dunia menyambut gembira, dan mulai saat itu

wajah dunia komputer khususnya software berubah total. Era open source mulai menunjukkan kejayaannya. (Y.B. Mulyana,2002:1-2)

### 2.1.3 Kelebihan Linux

Selain merupakan sistem operasi yang bisa didapatkan setiap orang secara gratis, Linux juga mempunyai banyak keunggulan, antara lain:

- a) Open Source; Linux merupakan salah satu sistem operasi *source*, yang berarti memberi kesempatan kepada penggunanya untuk melihat program asal, dan atau mengubahnya sesuai keperluan tanpa terkena sanksi *property right* di bawah lisensi GNU.
- b) Minimal Hardware; Linux tidak memerlukan hardware yang mahal. Minimal, hardware yang dibutuhkan adalah Prosesor intel 386 DX, dengan RAM minimal 8 MB, serta kapasitas hard disk minimal 85 MB. Untuk keperluan khusus, Linux dapat dijalankan hanya dengan satu atau dua disket saja, misalkan pada komputer *harddiskless* (tanpa harddisk) dan *router*.
- c) Kebal Virus; Linux kebal terhadap virus DOS/Windows. Ini merupakan hal terpenting jika anda mempertimbangkan untuk menggunakan Linux. Linux juga mewarisi tradisi Unix dengan mendukung adanya *file permissions* (ijin *file*), yang dapat mencegah perubahan atau penghapusan file tanpa ijin dari pemiliknya. Karena itu virus pada dasarnya tidak dikenal di dunia Linux. Bahkan di Linux sendiri sampai saat ini belum ditemukan virus yang benar-benar bisa merusak sistem operasi. Hal ini dikarenakan Linux adalah sistem operasi terbuka, sehingga rasa kebersamaan yang ditimbulkannya membuat Linux adalah milik setiap orang, bukan hanya milik pembuat atau pengembangnya saja.
- d) *Multi user*; Di mana lebih dari satu orang dapat menggunakan program yang sama atau berbeda dari satu mesin yang sama, pada saat bersamaan, di terminal yang sama atau berbeda.
- e) *Login user*; Linux memiliki login user atau operator yang tidak terbatas jumlahnya sehingga memungkinkan pemakaian hingga 254 klien secara bersamaan, dan dilengkapi dengan password.

- f) Web Server; Linux bisa digunakan sebagai Web Server dengan perangkat lunak *Apache* yang dapat digunakan sebagai basis *www*; Isi web server (optional).
- g) FTP Server; Linux bisa digunakan sebagai FTP Server sehingga memungkinkan klien untuk men-download suatu program atau data pada saat yang bersamaan.
- h) Remote; Server Linux dapat dikonfirmasi dan diperbaiki secara *remote* (jarak jauh). (Wahana Komputer,2001:3-8)

#### **2.1.4 Kelemahan Linux**

Selain banyak keuntungan yang bisa anda dapat dalam sistem operasi Linux, ada juga beberapa kerugian, di antaranya adalah:

- a) Sistem operasi yang digunakan sama sekali berbeda dengan Windows sehingga perlu waktu dan tenaga ekstra untuk belajar menggunakannya.
- b) Penggunaan WYSIWYG (*What You See is What You Get*) belum bisa secara menyeluruh, sehingga diperlukan trik tersendiri untuk menggunakannya. (Wahana Komputer,2001:9)

#### **2.1.5 Memulai dan Mengakhiri Linux**

Sebelum dapat menggunakan Linux, user harus melakukan login terlebih dahulu. Proses login bisa dilakukan pada modus teks atau grafik. Hal ini bergantung pada setting Linux. Jika login pada modus teks, Xwindow tidak otomatis dijalankan, tapi harus dilakukan secara manual oleh user. Jika login pada modus grafik, Xwindow akan langsung dijalankan saat boot, kemudian user melakukan login pada Xwindow. (Y.B. Mulyana,2002:6)

#### **2.1.6 Login dalam Modus Teks**

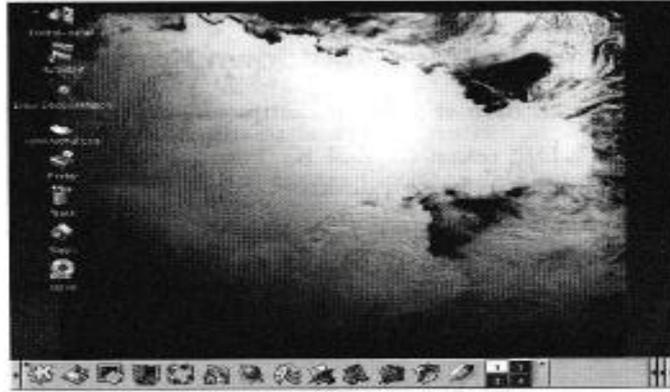
Contoh tampilan login dalam modus teks pada Linux adalah sebagai berikut.

```
Red Hat Linux Release 7.1 (Seawolf)
Kernel 2.4.2-2 on an i686

localhost login: root
password:
```

Masukkan nama *user* dan *password*. Jika akan *login* sebagai *user root*, ketik *root* pada baris **login**, dan masukkan *password user root*. *Password* tersebut dibuat pada instalasi Linux. Setelah itu untuk menjalankan Xwindow, ketikkan **#startx** [Enter]

Beberapa saat kemudian akan muncul tampilan KDE seperti contoh di bawah ini.



Gambar 2.1 *Desktop KDE*  
(Y.B. Mulyana,2002:6)

## **2.2 Kabel UTP**

### **2.2.1 Kabel**

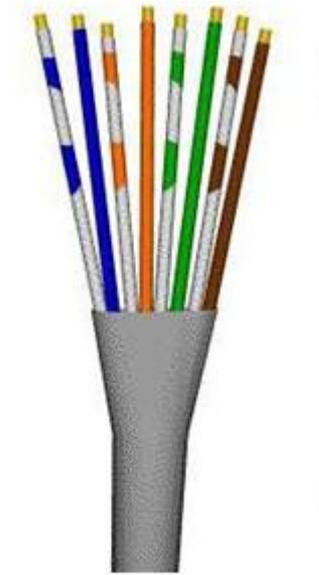
Kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) berfungsi sebagai media *net-working* dengan impedansi 100 ohm. Kabel ini terdiri atas empat pasang senar medium dengan diameter eksternal 0.43 cm yang berfungsi untuk memudahkan proses instalasi jaringan. Kabel UTP sering digunakan untuk membuat jaringan karena memiliki beberapa keunggulan, misalnya harganya yang ekonomis, media dan ukuran konektornya kecil, serta kecepatannya yang cukup tinggi (10-100 Mbps).



Gambar 2.2 Kabel UTP  
(Jubilee Enterprise,2008:9)

Meskipun mempunyai sedikit kekurangan, yakni rentan terhadap efek interferensi elektris yang berasal dari media atau perangkat-perangkat di sekelilingnya, kabel ini masih banyak dijadikan andalan dan digunakan sebagai media untuk membuat jaringan. Kabel UTP memiliki empat pasang senar yang dijadikan sebagai alternatif pembuatan jaringan. Secara teknis, senar-senar tersebut adalah:

1. Senar warna oranye dan putih-oranye
2. Senar warna biru dan putih-biru
3. Senar warna hijau dan putih-hijau
4. Senar warna coklat dan putih-coklat



Gambar 2.3 Twisted Pair di dalam Kabel UTP  
(Jubilee Enterprise,2008:10)

Senar-senar inilah yang sering disebut sebagai Twisted Pair yang nantinya akan dimasukkan kedalam konektor UTP.

### **2.2.2 Konektor UTP RJ45**

Konektor UTP adalah penghubung yang digunakan untuk mengkoneksikan dengan central jaringan.



Gambar 2.4 Konektor UTP RJ45  
(Jubilee Enterprise,2008:10)

## 2.3 Wireless Modem

Modem merupakan kependekan dari modulator-demodulator yang berfungsi untuk menghubungkan dan menerima data dari satu PC ke PC yang lain melalui saluran telepon. Data tersebut disalurkan secara digital pada saluran telepon menggunakan sistem data analog. Jadi, modem juga digunakan sebagai alat penukar data dari bentuk digital ke analog atau sebaliknya.

Menurut jenisnya, modem dibedakan menjadi dua macam, yaitu modem internal dan modem eksternal.

### 2.3.1 Modem Internal

Modem internal adalah modem berbentuk card yang biasanya dipasang pada slot PCI sehingga sering disebut sebagai modem PCI. Di pasaran tersedia dua struktur modem internal, yaitu software dan hardware.

- a. **Software** adalah Instruksi-instruksi yang berhubungan dengan sistem yang ada di dalam PC untuk menjalankan fungsinya.
- b. **Hardware** adalah perangkat keras modem itu sendiri untuk menjalankan fungsinya sehingga tidak akan mengganggu sistem PC ketika sedang berjalan.

Dengan demikian, dari kedua jenis modem internal ini, hardware modem lebih menguntungkan untuk digunakan. Sayangnya, kedua jenis modem ini lebih rawan disambar petir dibandingkan modem eksternal. (Jubilee Enterprise, 2008:11-12)

### 2.3.2 Modem Eksternal

Modem eksternal yang saat ini banyak kita temukan di pasaran adalah yang berbentuk kotak. Sebenarnya, modem eksternal mempunyai beragam bentuk. Modem jenis ini biasanya dihubungkan melalui kabel ke port COM1, COM2, atau port lain yang sesuai dengan PC. Dibandingkan modem internal, modem eksternal mempunyai harga yang lebih mahal. Namun, ni sebanding dengan kualitas yang diberikan, seperti tidak mudah tersambar petir dan tidak mengganggu sumber PC ketika dijalankan.

Hal ini tentu saja terkait dengan penggunaanya yang secara langsung menggunakan perangkat di dalam modem tersebut tanpa harus terhubung dengan PC yang akan dibuat jaringan. Jadi, jika modem eksternal yang anda gunakan

rusak, aktifitas PC anda tidak akan terganggu kecuali layanan yang terhubung dengan modem tersebut.

Beberapa keuntungan lain yang bisa anda dapatkan dengan menggunakan modem eksternal adalah perpindahan data melalui internet menjadi lebih cepat. Selain itu, modem jenis ini juga dilengkapi dengan lampu yang dapat menunjukkan proses kerja modem tersebut ketika digunakan.

Dimana pada perakitan alat ini digunakan wireless modem dengan interface USB 2.0, dengan kecepatan Wireless 300Mbps dan menggunakan keamanan WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK serta dimensi 1.54 x 0.72 x 0.31 inchi.

#### **2.4 Bel Wireless**

Bel merupakan suatu alat yang dapat mengeluarkan bunyi dan mempunyai fungsi sebagai kode, alat pengingat dan alat komunikasi. Wireless adalah sistem jaringan yang koneksinya tanpa kabel. Jadi dapat disimpulkan bahwa bel wireless adalah bel yang koneksi antara pemancar dan penerimanya tanpa terhubung kabel. Jarak antara pemancar dan penerima bel ini beradius 32 meter, yang dapat digunakan pemilik rumah yang memiliki halaman yang luas. Dengan adanya bel wireless ini maka akan meminimalisir penggunaan kabel dalam sistem pemasangannya. (Apriyanto,2008:2)



Gambar 2.5 Bel Wireless  
(Quena,2013)

## 2.5 Kamera

Kamera adalah seperangkat peralatan dengan kelengkapannya yang memiliki fungsi mengabadikan suatu objek menjadi gambar yang merupakan hasil dari proyek pada sistem lensa. (Maharani,2012)

Dalam pembuatan alat untuk mengetahui kedatangan tamu dengan menggunakan bel berbasis *wireless* dan *webcame*, kamera merupakan sebuah perangkat utama dalam sistem kerja alat ini, dimana fungsi kamera pada alat ini sebagai alat pengambil gambar objek (tamu) sehingga pemilik rumah dapat melihat tamu melalui handphonenya sendiri.

Pada perakitan alat ini kamera yang digunakan berinterface high speed USB 2.0, tipe sensor VGA (640x480), resolusi 0.48 Megapixels (640x480 pixels) serta lensa fixed lens,  $f=3.85\text{mm}$ .



Gambar 2.6 Webcam

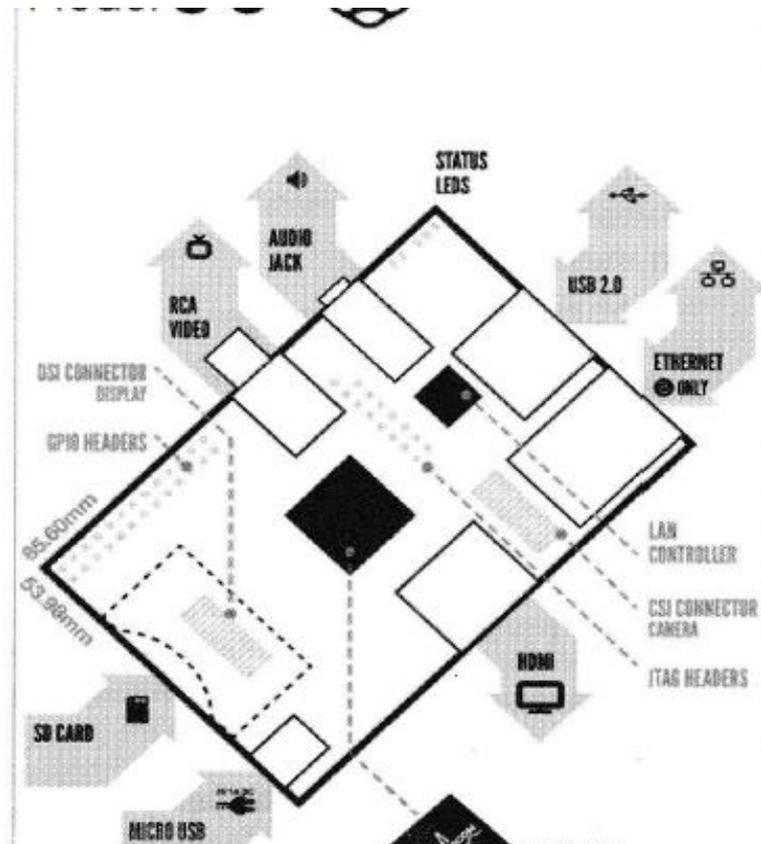
## 2.6 Raspberry Pi

Raspberry Pi merupakan sebuah komputer berukuran mini sebesar kartu kredit dengan harga yang relatif murah. Raspberry ini memiliki dua model yaitu Model A dan Model B. Perbedaan diantara keduanya hanya terletak pada keberadaan Ethernet yang absen pada model A dan jumlah port USB yang menjadi dua kalinya pada model B. Walaupun kecil dan murah, tetapi RasPi tidak bisa disebut murahan. Peralnya, banyak karya dan kegunaan yang bisa dihasilkan dari RasPi, mulai dari fungsi utamanya sebagai komputer yang memungkinkan kita untuk browsing, membuat laporan tugas, membuat slide presentasi, bermain game, atau sekadar mendengarkan musik dan menonton film kesayangan (untuk

urusan menonton film, RasPi sudah dilengkapi dengan output dan mendukung video dengan kualitas full HD). RasPi pun sangat membantu dalam pembuatan karya-karya inovatif, seperti penggunaan RasPi dalam robot mata-mata yang dilengkapi kamera. Bahkan ada yang menjadikan RasPi sebagai pengendali mobil otomatis. Ada pula yang membuat si mungil ini menjadi sebuah supercomputer. (Edi Rakhman dkk,2014:1-2)

### 2.6.1 Struktur Raspberry Pi

Pada gambar 2.7 adalah diagram fisik Raspberry Pi dengan keterangan dan fungsi masing-masing komponennya. Berikut ini adalah uraian untuk masing-masing komponen utama pembentuk Raspberry Pi.



Gambar 2.7 Layout Komponen Raspberry Pi model A dan B  
(Edi Rakhman dkk,2014:2)

#### 1) CPU (*Central Processing Unit*)

Disupply daya oleh prosesor ARM11 dengan default clock sebesar 700 mhz, RasPi sudah cukup mumpuni untuk menangani tugasnya sebagai komputer berukuran relatif kecil, baik dijadikan desktop maupun portabel.

Apalagi dari pihak pabrikan sendiri mengizinkan penggunaan mode Turbo, yaitu overclock hingga 1 Ghz, tentu menambah daya tarik tersendiri untuk meningkatkan performanya. Tidak cukup sampai disitu, ada beberapa overclocker yang sanggup meningkatkan performa RasPi hingga 2 Ghz. Tentu resikonya harus anda tanggung sendiri.

2) GPU (*Graphical Processing Unit*)

Sudah mengusung teknologi Open GL ES 2.0, mendukung resolusi video hingga 1080P dengan slot HDMI-nya, H.264 high-profile encode/decode. Kapabilitas grafis pada Raspi juga sudah setara dengan Xbox 1.

3) Memori

Kapasitas Memori 256 MB pada model A dan 512 MB pada model B membuat Raspi cukup powerful pada mode console maupun Windows. Tetapi perlu diingat bahwa sistem memori pada RasPi bersifat shared dengan GPU, sehingga anda perlu membagi kapasitas memori untuk graphic chip. Untungnya, anda diberi kebebasan untuk mengaturnya, bahkan juga mengalokasikan keseluruhan memori untuk sistem saja atau untuk GPU saja.

4) Port USB

Terdiri dari 1 port pada model A dan 2 port pada model B menjadikan RasPi mendukung kompatibilitas dengan perangkat universal lain berbasis USB. Terdapat USB powered hub tambahan yang sudah dilengkapi daya eksternal dengan rata-rata arus maksimal sebesar 2A menjadi rekomendasi yang patut diperhatikan jika anda menghubungkan banyak perangkat eksternal ke dalam RasPi.

5) Micro USB power

Bagian ini menjadi sumber utama bagi RasPi untuk mendapatkan sumber daya. Namun, jika anda memiliki USB powered hub, anda pun dapat menghubungkannya melalui port USB biasa tanpa harus menghubungkan power lagi ke dalam port ini. Sumber daya yang direkomendasikan yaitu sebesar 5V dan minimal arus 700 mA.

6) SD card (*Secure Digital Card*)

Unix, tidak menggunakan harddisk drive (HDD) atau solid state disk (SSD) sebagai media penyimpanan utama dan juga tempat OS bernaung, RasPi menggunakan SD card untuk melakukan tugas ini. Disarankan minimal menggunakan SD card berkapasitas 4 GB kelas 4. Kelas 10 lebih bagus lagi. Kapasitas SD card yang lebih besar tentu baik bagi anda yang akan banyak menyimpan file berharga didalamnya.

7) *RCA video (Root Cause Analysis video)*

Tentu anda tidak asing lagi dengan bentuk bulat berwarna kuning yang satu ini. Dengan ini, memungkinkan anda melihat tampilan RasPi pada layar TV konvensional atau layar monokrom.

8) *Audio jack*

Jika anda tidak menggunakan port HDMI sebagai keluaran default RasPi, maka hubungkan speaker atau headphone untuk bisa mendengarkan lagu kesayangan anda pada RasPi.

9) *Ethernet*

Hubungkan RasPi ke dalam dunia tak terbatas (internet) atau jaringan lokal dalam rumah anda. Anda pun bisa berselancar di dunia maya maupun mengakses RasPi secara remote.

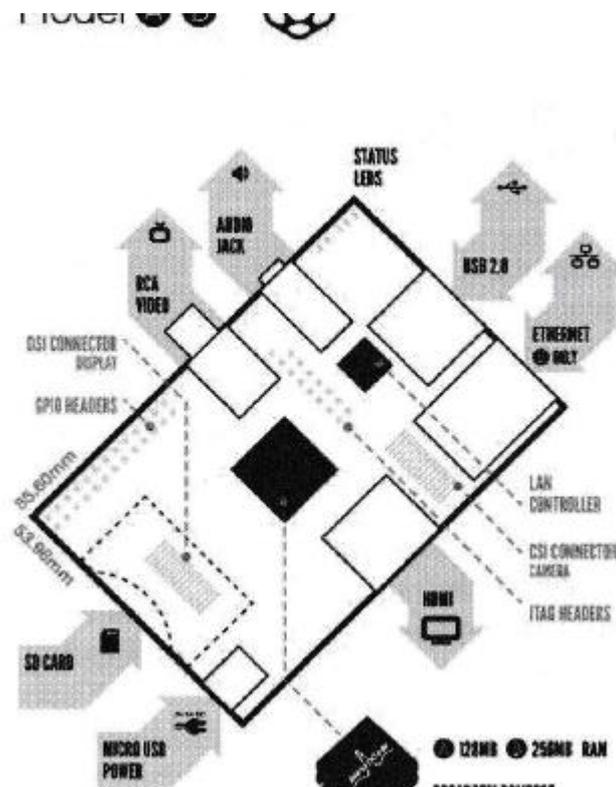
10) *General Purpose Input Output (GPIO)*

Gambar 2.8 menunjukkan peta pin-pin yang berjumlah 26 buah ini, memungkinkan anda untuk bereksperimen dalam percobaan atau proyek yang berhubungan dengan hardware. (Edi Rakhman dkk,2014:4)

I2C1 SCL	5	6	GROUND
GPIO4	7	8	UART TXD
GROUND		10	UART RXD
GPIO 17	11	12	GPIO 18
GPIO 27	13	14	GROUND
GPIO 22	15	16	GPIO 23
3.3V	17	18	GPIO 24
SP10 MOSI	19	20	GROUND
SP10 MISO	21	22	GPIO 25
GPIO CLK	23	24	GPIO CE0

Gambar 2.8 Label Pin GPIO Raspberry Pi  
(Edi Rakhman dkk,2014:5)

## 2.6.2 Evolusi Model Raspberry PI



2.9 Gambar Papan Utama (*motherboard*) Raspberry Pi

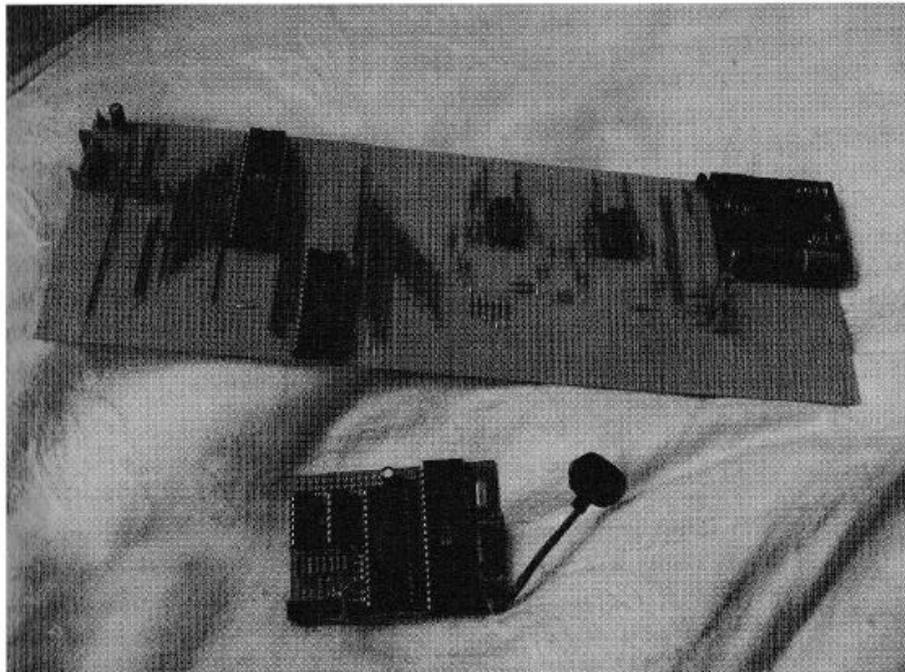
(Edi Rakhman dkk,2014:6)

Dalam perkembangannya, RasPi mengalami 7 tahap perubahan model sejalan dengan tahap penelitian hingga tahap produksi yang sampai pada masyarakat pengguna. Berikut ini adalah model yang dimaksudkan seperti yang dilukiskan pada gambar 2.9 di atas.

- a) Raspberry Pi edisi 2006
- b) Raspberry Pi USB *Prototype Board*
- c) Raspberry Pi *alpha Board*
- d) Raspberry Pi *Beta Production Board*
- e) Raspberry Pi *1st Production Board*
- f) Raspberry Pi *Model-B Full Production Board*
- g) Raspberry Pi *Model-A Full Production Board*

a) *Raspberry Pi edisi 2006*

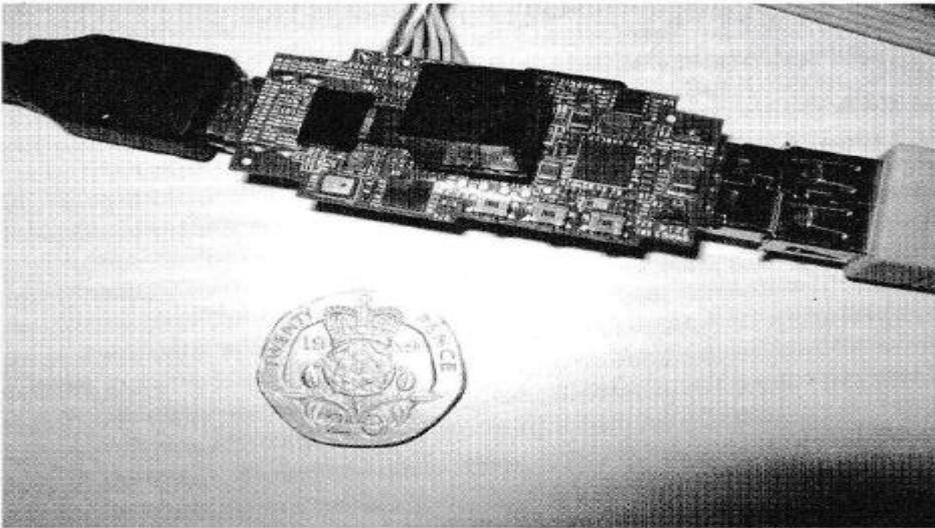
Rancangan Raspberry Pi pertama kali dengan *prototipe* dengan *Veroboard* dan versi PCB (Gambar 1.4). rancangan ini memiliki mikrokontroler Atmel Atmega644 dengan clock 22.1 Mhz.



Gambar 2.10 Raspberry Pi *concept 2006 edition*  
(Edi Rakhman dkk,2014:7)

*b) Raspberry Pi USB Prototype Board*

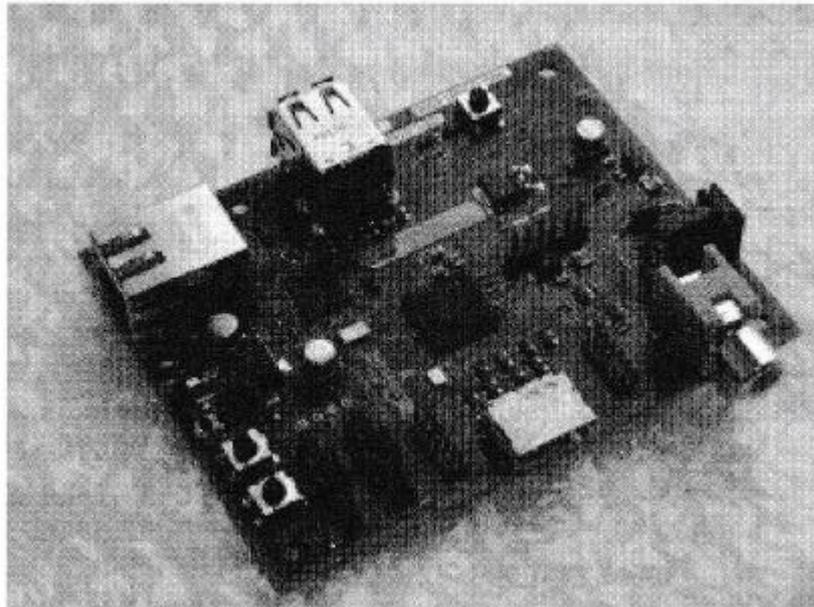
Diluncurkan pada bulan Mei 2011 dengan memori USB stik, dilengkapi dengan kamera “*built-in*”, slot HDMI, dan sebuah slot USB. RasPi ini dikenal oleh *Broadcom* sebagai MicroDB.



Gambar 2.11 Raspberry PI USB *Prototype Board*  
(Edi Rakhman dkk,2014:8)

c) *Raspberry Pi Alpha Board*

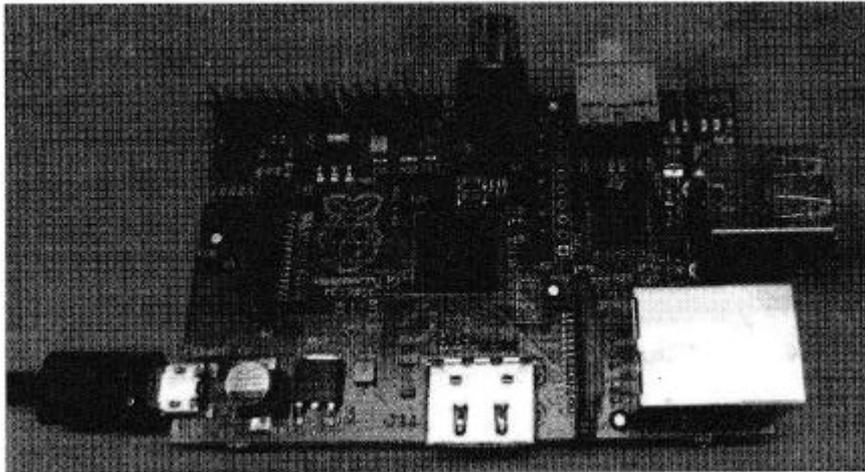
Diluncurkan pada bulan Agustus 2011, versi ini dilengkapi dengan *header* untuk GPIO, JTAG, DSI, CSI, switch, dan LED untuk testing I/O. Versi ini dibutuhkan untuk *debugging* format besar.



Gambar 2.12 Raspberry PI *Alpha Board*  
(Edi Rakhman dkk,2014:8)

*d) Raspberry Pi Beta production Board*

Diluncurkan bulan Desember 2011, bentuknya sebesar kartu kredit. Versi ini diproduksi di Inggris hanya sebanyak 100 buah saja.

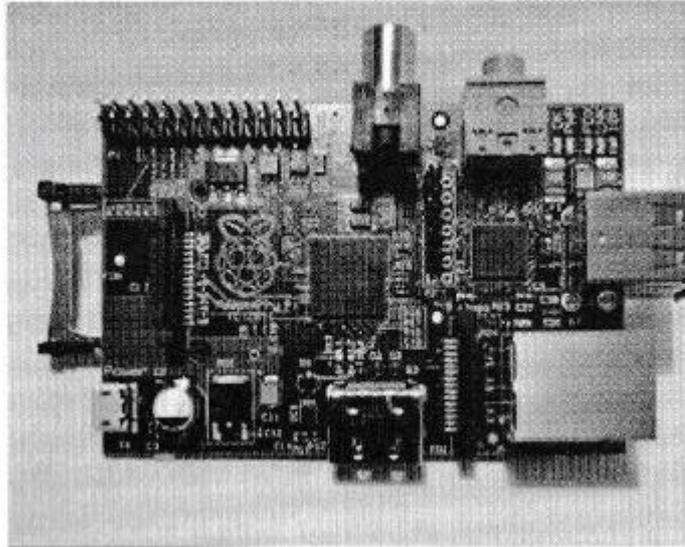


Gambar 2.13 Raspberry PI *Beta Production Board*

(Edi Rakhman dkk,2014:9)

*e) Raspberry Pi 1st Production Board*

Diluncurkan pada tanggal 29 Februari 2012, dengan bentuk sebesar kartu kredit. Produk ini diproduksi di China. Bentuknya hampir sama dengan versi Beta-nya, namun perbedaannya terdapat pada holder USB-nya.

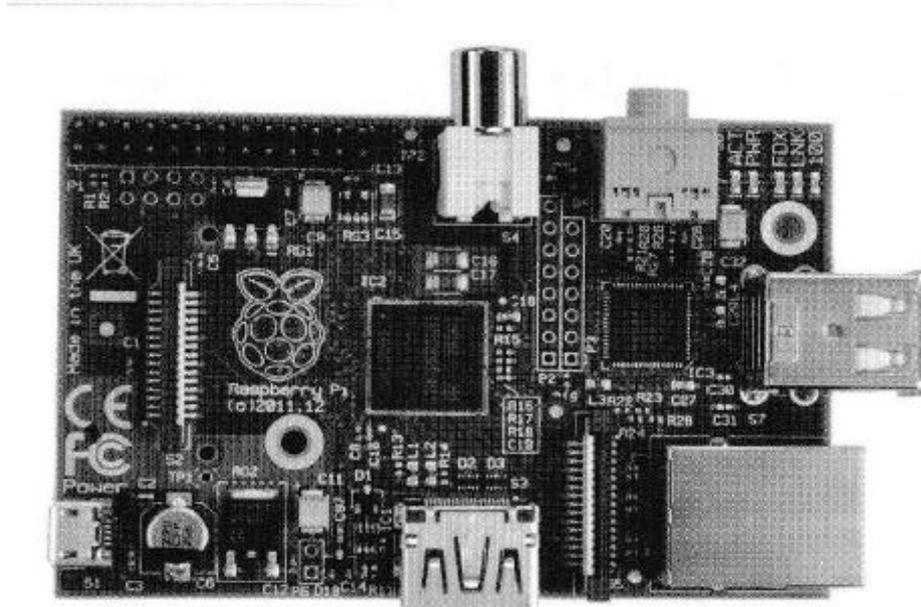


Gambar 2.14 Raspberry PI *1st Production Board*

(Edi Rakhman dkk,2014:9)

*f) Raspberry Pi Model-B Full Production Board*

Diluncurkan pada April 2012. Versi ini lebih lengkap dari versi sebelumnya.

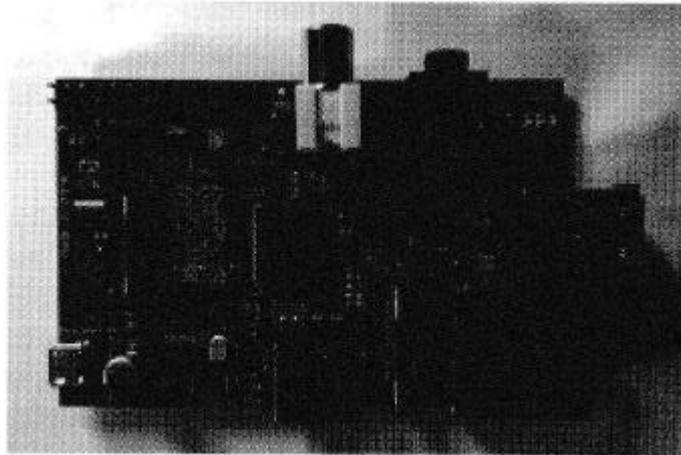


Gambar 2.15 Raspberry Pi Model-B Full Production Board

(Edi Rakhman dkk,2014:10)

g) *Raspberry Pi Model-A Full Production board*

Diluncurkan pada Februari 2013. Versi ini diluncurkan di seluruh benua Eropa. Ia memiliki RAM sebesar 256 MB.



Gambar 2.16 Raspberry PI *Model-A Full Production Board*  
(Edi Rakhman dkk,2014:10)

## **2.7 Bahasa C**

### **2.7.1 Standar Bahasa C**

Akar dari bahasa C adalah dari bahasa BCPL yang dikembangkan oleh Martin Richards pada tahun 1967. Bahasa ini memberikan ide kepada Ken Thompson yang kemudian mengembangkan bahasa yang disebut dengan B pada tahun 1970. Perkembangan selanjutnya dari bahasa B adalah bahasa C oleh Dennis Ritchie sekitar tahun 1970-an di Bell Telephone Laboratories Inc. (sekarang adalah AT&T Bell Laboratories). Bahasa C pertama kali digunakan di komputer Digital Equipment Corporation PDP-11 yang menggunakan sistem operasi UNIX.

C adalah bahasa yang standar, artinya suatu program yang ditulis dengan versi bahasa C tertentu akan dapat dikompilasi dengan versi bahasa C yang lain dengan sedikit modifikasi. Standar UNIX ini diambilkan dari buku yang ditulis oleh Brian Kernighan dan Dennis Ritchie berjudul “*The C Programming*

*Language*”, diterbitkan oleh Prentice-Hall tahun 1978. Deskripsi C dari Kernighan dan Ritchie ini kemudian dikenal secara umum sebagai “K&R C”.

Kepopuleran bahasa C membuat versi-versi dari bahasa ini banyak dibuat untuk komputer mikro. Untuk membuat versi-versi tersebut standar, ANSI (*American National Standard Institute*) membentuk suatu komite (ANSI committee X3J11) pada tahun 1983 yang kemudian menetapkan standar ANSI untuk bahasa C. Standar ANSI ini didasarkan dari standar UNIX yang diperluas. Standar ANSI menetapkan sebanyak 32 buah kata-kata kunci (*keyword*) standar. Ke 32 kata kunci ini adalah *auto, break, case, char, const, continue, default, do, double, else, enum, extern, float, for, goto, if, int, long, register, return, short, signed, sizeof, static, struct, switch, typedef, union, unsigned, void, volatile* dan *while*.(Jogiyanto,2006)

Bahasa C merupakan bahasa komputer yang tersedia hampir disemua jenis komputer baik di komputer mikro, mini maupun komputer besar (*mainframe computer*). Kode bahasa C sifatnya adalah portabel, aplikasi yang ditulis dengan bahasa C untuk suatu komputer tertentu dapat digunakan di komputer lain hanya dengan modifikasi yang sedikit saja. Bahasa C hanya menyediakan sedikit kata kunci yaitu hanya 32. Bahasa C adalah bahasa yang terstruktur dan kompilasi serta proses *executable program* bahasa C lebih cepat. (Jogiyanto,2006)

### **2.7.2 Struktur Program C**

Tiap bahasa komputer mempunyai struktur program yang berbeda. Jika struktur dari program tidak diketahui, maka akan sulit bagi pemula untuk memulai menulis suatu program dengan bahasa yang bersangkutan. Struktur dari program memberikan gambaran secara luas, bagaimana bentuk dari program secara umum. Selanjutnya dengan edoman struktur program ini, penulis program dapat memulai bagaimana seharusnya program tersebut ditulis.

Struktur dari program C dapat dilihat sebagai kumpulan dari sebuah atau lebih fungsi-fungsi. Fungsi pertama yang harus ada di fungsi di program C dibuka dengan kurung kurawal ({} dan ditutup dengan kurung kurawal tutup (}). Di antara kurung-kurung kurawal dapat dituliskan statemen-statemen program C. Berikut ini adalah struktur dari program C.

```
Main()
{
  Statemen-statement;    ⇒ fungsi utama
}
```

```
Fungsi_Fungsi_Lain()
{
  ⇒ fungsi-fungsi lain yang ditulis oleh user
  Statemen-stateen
}
```

Bahasa C dikatakan sebagai bahasa pemrograman terstruktur, karena strukturnya menggunakan fungsi-fungsi sebagai program-program bagian (*subroutine*). Fungsi-fungsi selain fungsi utama merupakan program-program bagian. Fungsi-fungsi ini dapat ditulis setelah fungsi utama atau diletakkan di file pustaka (*library*). Jika fungsi-fungsi diletakkan di file pustaka dan akan dipakai di suatu program, maka nama file judulnya (*header file*) harus dilibatkan di dalam program yang menggunakannya dengan *preprocessor directive* **#include**. (Jogiyanto,2006)