

## 2.4 Teknologi Pendukung

Teknologi pendukung yang melandasi pengerjaan tugas akhir sebagai berikut:

### 2.4.1 Mikrokontroler Raspberry Pi

*Raspberry Pi*, sering disingkat dengan nama **Raspi**, adalah computer papa tunggal (*single-board circuit, SBC*) yang seukuran dengan kartu kredit yang data digunakan untuk menjalankan program perkantoran, permainan dan sebagai pemutar media hingga video beresolusi tinggi [6]. *Operating System (OS)* yang digunakan oleh *raspberry pi* yaitu *linux*. Raspberry memiliki beberapa seri yaitu *raspberry pi* 1,2,3 dan model A+, B dan juga B+. seri dan model pada raspberry memiliki perbedaan kegunaan.

Raspberry Pi tipe B memiliki kapasitas RAM 512 MB serta memiliki port *Ethernet* atau LAN dan tipe B memiliki 7000mA (3.5W) untuk konsumsi daya sedangkan pada Raspberry Pi tipe A hanya memiliki kapasitas RAM sebesar 265 MB serta tidak dilengkapi dengan port *Ethernet* atau LAN dan tipe A memiliki 300 mA (1.5W) untuk konsumsi daya.

*GPIO (General Purpose Input Ouput)* Raspberry Pi adalah pin *generic* pada chip yang dapat dikontrol melalui perangkat lunak baik dikonfigurasi sebagai pin input ataupun pin output. GPIO Rasberry Pi memiliki 26 pin berukuran 2,54 mm yang diatur dalam dua baris masing masing barisi 13 pin [7]. Salah satu baris berisi pin bernomor ganjil dan satunya lagi berisi pin bernomor genap seperti pada Gambar 2.1.

## GPIO Numbers

Raspberry Pi B Rev 1 P1 GPIO Header			Raspberry Pi A/B Rev 2 P1 GPIO Header			Raspberry Pi B+ B+ J8 GPIO Header		
Pin No.			Pin No.			Pin No.		
3.3V	1	2	5V	1	2	3.3V	1	2
GPIO0	3	4	5V	3	4	GPIO2	3	4
GPIO1	5	6	GND	5	6	GPIO3	5	6
GPIO4	7	8	GPIO14	7	8	GPIO4	7	8
GND	9	10	GPIO15	9	10	GND	9	10
GPIO17	11	12	GPIO18	11	12	GPIO17	11	12
GPIO21	13	14	GND	13	14	GPIO27	13	14
GPIO22	15	16	GPIO23	15	16	GPIO22	15	16
3.3V	17	18	GPIO24	17	18	3.3V	17	18
GPIO10	19	20	GND	19	20	GPIO10	19	20
GPIO9	21	22	GPIO25	21	22	GPIO9	21	22
GPIO11	23	24	GPIO8	23	24	GPIO11	23	24
GND	25	26	GPIO7	25	26	GND	25	26
						DNC	27	28
						GPIO5	29	30
						GPIO6	31	32
						GPIO13	33	34
						GPIO19	35	36
						GPIO26	37	38
						GND	39	40
						GPIO21		

Key	
Power +	UART
GND	SPI
I <sup>2</sup> C	GPIO

Gambar 2.1 Pinout pada Raspberry pi

### 2.4.2 Android

Android adalah sistem operasi bergerak (*Mobile Operating System*) yang mengadopsi sistem operasi linux, namun telah dimodifikasi. Android mengembangkan akses penuh ke *framework API. Library* pada android menggunakan bahasa C/ C++.

Kelebihan android salah satunya yaitu android *user friendly* yang mudah untuk dioperasikan. Ada empat komponen pada aplikasi Android, yaitu :

#### 1)Activities

Activities merupakan komponen untuk menyajikan tampilan pemakai (user interface) kepada pengguna.

#### 2) Service

Service merupakan komponen yang tidak memiliki tampilan pemakai (user interface), tetapi service berjalan secara backgrounds.

#### 3)Broadcast Receiver

Broadcast Receiver merupakan komponen yang berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi.

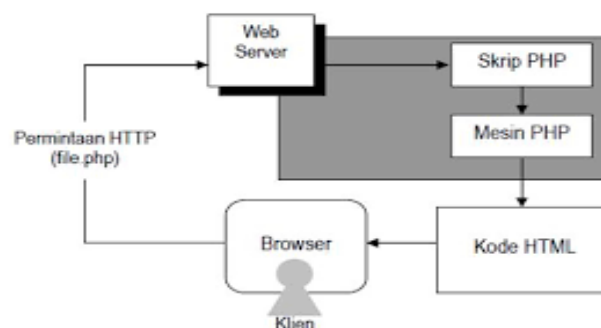
#### 4) Content Provider

Content Provider merupakan komponen yang membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik, sehingga bisa digunakan aplikasi lain [7].

### 2.4.3 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah Bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. PHP skrip yang bersifat *server – side embedded scriptlanguage* artinya sintak-sintak dan perintah client berikan dan akan dijalankan oleh server yang ditambahkan kedalam HTM [8].

Pada prinsipnya *server* bekerja mendapatkan perintah dari *client*. *Client* menggunakan kode-kode dalam PHP untuk dapat memerintah pada *server*. Awalan perintah dalam sistem kerja dari *Hypertext Preprocessor* berasal dari halaman *website* oleh *browser*. Berdasarkan URL atau alamat *website*, *browser* akan menentukan alamat dari *webserver* untuk mengidentifikasi halaman yang dikehendaki dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *webserver*, isi file akan diproses dan memberikan hasil berupa kode HTML ke *web server* lalu menginformasikan kepada *client* [9]. Pada Gambar 2.2 adalah prinsip kerjs dari PHP.



Gamabr 2.2 Prinsip Kerja PHP

### 2.4.4 MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak atau software sistem yang manajemen basis data DBMS atau SQL. MySQL tergolong padara suatu software open source dan berlisensi GPL (*General Publik License*). MySQL digunakan untuk membuat atau mengelola suatu database secara struktur dan otomatis dengan menggunakan Bahasa khusus. *Interface* dari MySQL sering disebut dengan *phpMyAdmin*. Hal ini salah satu faktor adanya keterkaitan antara Bahasa PHP dengan MySQL terutama dalam pengelolaan *web*.

DBMS (*Database Management System*) adalah sebuah aplikasi yang dipakai untuk mengelolah atau managemen dari basis data. Fungsi dari DBMS adalah sebagai antarmuka dari

database dengan pengguna, untuk memastikan bahwa data diatur secara konsisten dan tetap mudah untuk di akses.

#### **2.4.5 WIFI**

WiFi adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (menggunakan gelombang radio) melalui sebuah jaringan *computer*, *smartphone* ataupun *laptop* termasuk koneksi internet kecepatan tinggi [10]. WLAN merupakan jaringan local tanpa kabel dimana media untuk melakukan transmisi menggunakan frekuensi radio (RF), untuk koneksi jaringan kepada seluruh pengguna dalam area. Untuk melakukan koneksi WiFi memerlukan adaptor tanpa kabel atau disebut dengan *wireless* untuk membangun suatu *hotspot*. Frekuensi dalam WiFi terdiri dari frekuensi 2,4Ghz hingga 5Ghz. Jaringan *wireless* membutuhkan suatu antenna *decoder* atau dikenal sebagai *router*, karena prinsip jaringan *wireless* bekerja dua arah sehingga data dari internet dikirim melalui *router*. Setelah itu akan mengirimkan melalui sinyal radio yang akan diterima oleh *wireless adaptor*

WiFi memiliki standarisasi adalah IEEE 802.11 = IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*) merupakan institusi yang melakukan diskusi, riset dan pengembangan terhadap perangkat jaringan yang kemudian menjadi suatu standarisasi sebagai perangkat jaringan [11].