

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Bimbingan**

Kata bimbingan secara etimologi merupakan terjemahan dari kata “guidance” berasal dari kata “ *to guide*” yang mempunyai arti “menunjukkan”, membimbing, menuntun, ataupun membantu” [10]. Bimbingan merupakan suatu pertolongan yang menuntun yang dapat diberikan baik untuk menghindari kesulitan-kesulitan maupun untuk mengatasi persoalan-persoalan yang dihadapi individu. Bimbingan adalah proses pemberian bantuan kepada individu agar mampu memahami diri dan lingkungannya. Dalam proses bimbingan, pembimbing tidak memaksakan kehendaknya sendiri, tetapi berperan sebagai fasilitator perkembangan individu. Dalam bimbingan, yang aktif dalam mengembangkan diri, mengatasi masalah, atau mengambil keputusan adalah individu itu sendiri [11].

#### **2.2 Notifikasi Sistem**

Notifikasi sistem adalah pesan yang ditampilkan aplikasi kepada pengguna di luar *User Interface* (UI) normal aplikasi. Jika Anda memberi tahu sistem untuk mengeluarkan notifikasi, notifikasi terlebih dahulu akan muncul kepada pengguna berupa ikon di area notifikasi, di sebelah kiri bilah status. Notifikasi sistem adalah pemberitahuan atau kabar tentang penawaran barang dan sebagainya. Notifikasi yang berkaitan dengan sebuah sistem dapat diartikan sebuah pemberitahuan yang dapat diberikan suatu sistem kepada pengguna baik melalui email, ponsel, maupun internet. Notifikasi sistem dapat berupa pemberitahuan yang berisi teks kata, gambar, video, maupun suara [12].

## 2.3 Pengembangan Perangkat Lunak

Secara garis besar, perangkat lunak merupakan sekumpulan kode dan program untuk menjalankan eksekusi yang diperintahkan oleh *user*. Sedangkan pengertian pengembangan perangkat lunak itu sendiri merupakan salah satu dari tahap rancangan system rinci atau detail dari siklus hidup pengembangan sistem. Namun dalam artian luas istilah ini mencakup semua hal yang terlibat antara penciptaan perangkat lunak yang diinginkan melalui pewujudan akhir perangkat lunak, idealnyadalam proses yang terencana dan terstruktur.

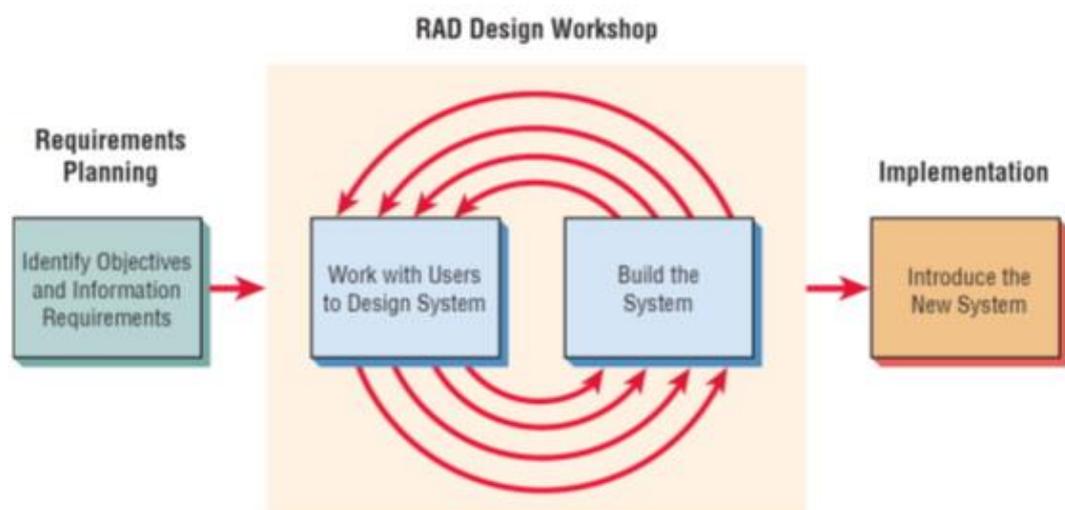
Proses Pengembangan Perangkat Lunak (*Software Development Process*) adalah suatu penerapan struktur pada pengembangan suatu Perangkat Lunak (*Software*), yang bertujuan untuk mengembangkan sistem dan memberikan panduan untuk menyukseskan proyek pengembangan sistem melalui tahapan-tahapan tertentu [13]. Dalam prosesnya, terdapat beberapa model pengembangan sistem perangkat lunak, diantaranya :

### 2.3.1 Model *Rapid Application Development (RAD)*

*Rapid Application Development (RAD)* adalah sebuah proses perkembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan dalam waktu yang singkat. *Rapid Application Development (RAD)* menggunakan metode iterative (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana working model (model bekerja) sistem dikonstruksikan diawal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (*requirement*) pengguna dan selanjutnya disingkirkan.

*Rapid Application Development(RAD)* adalah salah satu model pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat. Untuk pengembangan suatu sistem informasi yang normal membutuhkan waktu minimal 180 hari, akan tetapi dengan menggunakan metode RAD suatu sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 30-90 hari. Tahapan – tahapan RAD [14]:

1. Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*): *User* dan *analyst* melakukan pertemuan untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini merupakan hal terpenting yaitu adanya keterlibatan dari kedua belah pihak.
2. Proses Desain Sistem (*Design System*) : Pada tahap ini keaktifan user yang terlibat menentukan untuk mencapai tujuan karena pada proses ini melakukan proses desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain antara *user* dan *analyst*. Seorang user dapat langsung memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain, merancang sistem dengan mengacu pada dokumentasi kebutuhan user yang dibuat pada tahap sebelumnya. Keluaran dari tahapan ini adalah spesifikasi software yang meliputi organisasi sistem secara umum, struktur data dan yang lain.
3. Implementasi (*Implementation*) : Tahapan ini adalah tahapan programmer yang mengembangkan desain suatu program yang telah disetujui oleh *user* dan *analyst*. Sebelum diaplikasikan pada suatu organisasi terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut apakah ada kesalahan atau tidak. Pada tahap ini *user* biasa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dibuat serta mendapat persetujuan mengenai sistem tersebut.



**Gambar 2.1.** Rapid Application Development(RAD) [14]

## 2.4 *Unified Modelling Language (UML)*

*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

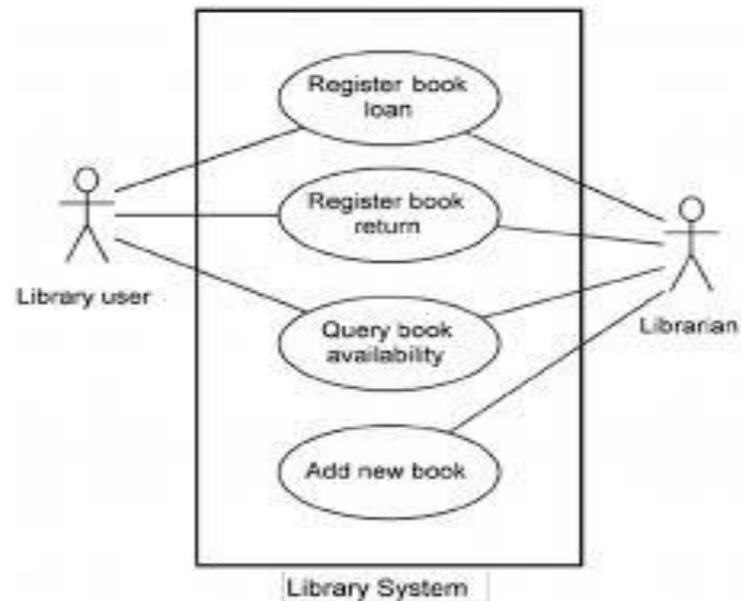
Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasabahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*). Beberapa *modeling tool* yang dipakai adalah bagian dari dasar *United Modeling Language (UML)* yaitu [15] :

### 2.4.1 Use Case

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requirement sebuah sistem,

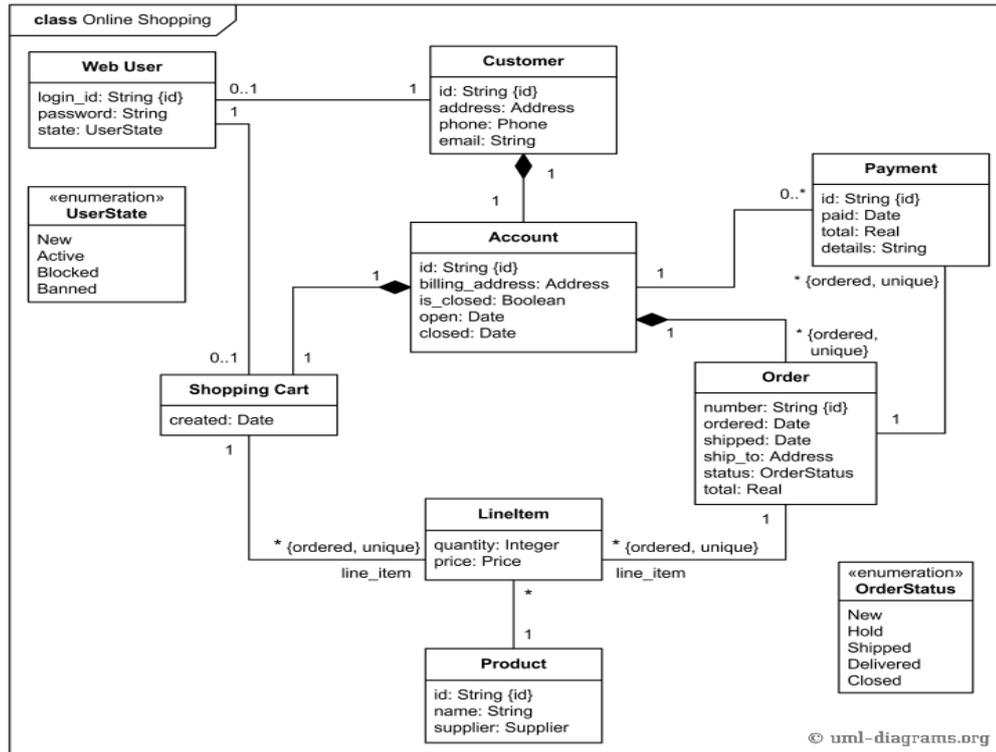
mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua feature yang ada pada sistem. [15].



**Gambar 2.2** Use Case Diagram [15]

#### 2.4.2 Class Diagram

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain [15].

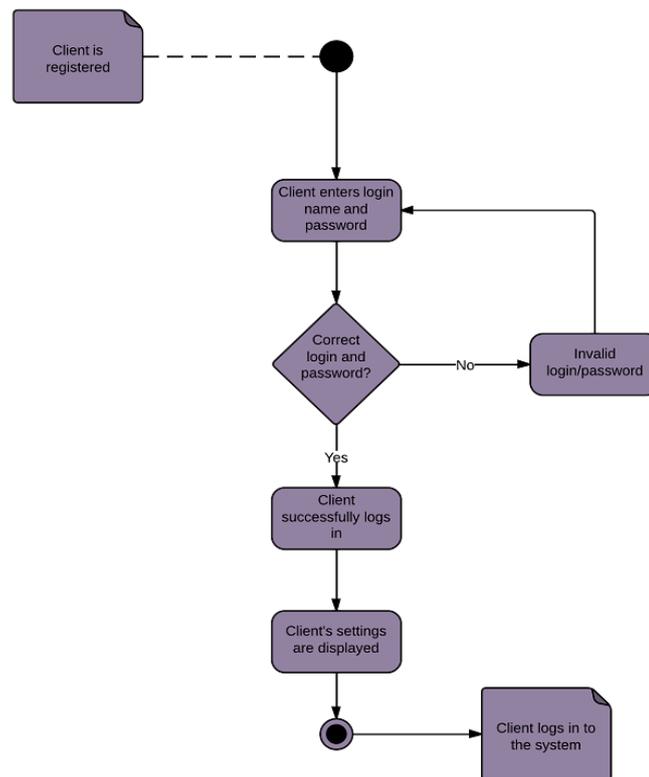


**Gambar 2.3** Class Diagram [15]

### 2.4.3 Activity Diagram

*Activity diagrams* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

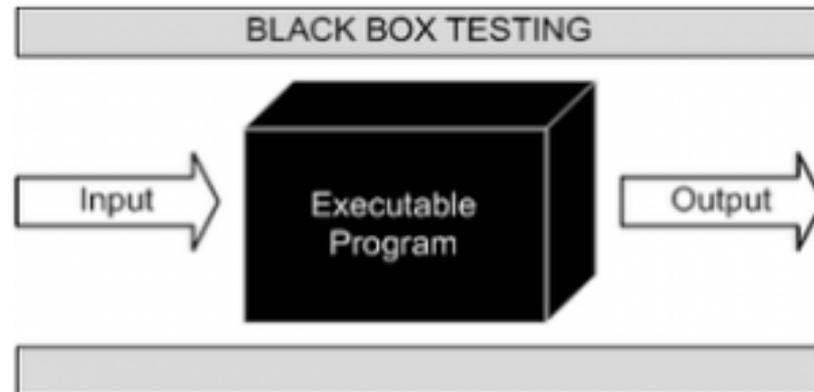
*Activity diagram* merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu *activity* diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas [15].



**Gambar 2.4**Activity Diagram [15]

### 2.5 Blackbox Testing

*Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Yang dianalogikan seperti melihat suatu kotak hitam. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface nya*) dan fungsionalitasnya. Metode uji ini dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak, seperti : unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan [16].



**Gambar 2.5** Blackbox Testing [16]

## 2.6 *Compatibility*

*Compatibility* merupakan karakteristik sejauh mana sebuah produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem atau komponen serta dapat menjalankan fungsi lain yang diperlukan secara bersamaan ketika berbagi perangkat keras dan *environment* perangkat lunak yang sama [17].

## 2.7 *Portability*

Pengujian untuk aspek *portability* dilakukan untuk *user*. Pada pengguna, pengujian pada aspek *portability* dilakukan dengan cara mengoperasikan aplikasi tugas akhir berbasis android pada beberapa perangkat Android yang memiliki tipe dan versi sistem operasi yang berbeda [18].

## 2.8 Android

### 2.8.1 Pengertian Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. [19]. Pada saat ini kebanyakan vendor-vendor smartphone sudah memproduksi smartphone berbasis android, antara lain HTC, Motorola, Samsung, LG, Sony Ericsson, Acer, Nexus, Nexian, IMO, dan masih banyak lagi vendor smartphone di dunia yang memproduksi android. Hal ini karena android itu adalah sistem

operasi yang open source sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh vendor manapun. Pesatnya pertumbuhan android selain faktor yang disebutkan sebelumnya adalah karena android itu sendiri adalah platform yang sangat lengkap baik sistem operasinya, aplikasi dan *Tool* Pengembangan, Market aplikasi android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas open source di dunia, sehingga android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah device yang ada di dunia [20].

### 2.8.2 Perkembangan Android

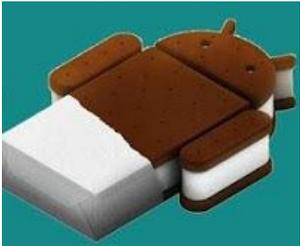
Perkembangan Versi OS Android Keunikan dari nama sistem operasi (*OS*) Android adalah dengan menggunakan nama makanan hidangan penutup (*Dessert*). Selain itu juga nama-nama OS Android memiliki huruf awal berurutan sesuai abjad; *Cupcake, Donut, Éclair, Froyo, Gingerbread, HoneyComb, Ice Cream, Jelly Bean*. Namun juru bicara Google, Randall Sarafa enggan memberi tahu alasannya. Sarafa hanya menyatakan bahwa pemberian nama-nama itu merupakan hasil keputusan internal dan Google memilih tampil sedikit ajaib dalam hal ini [20].

**Tabel 2.1** Perkembangan Android [20]

	<p><b>1. Android Astro</b></p> <p>Pertama kali dirilis pada 23 September 2008. Sebenarnya Android versi pertama ini akan dinamai dengan nama “Astro” tapi karena alasan hak cipta dan trademark nama “Astro” tidak jadi disematkan pada versi pertama dari OS Android ini. HTC Dream adalah ponsel pertama yang menggunakan OS ini.</p>
---	---

	<p><b>2. Android 1.1 Bender</b></p> <p>Pertama kali dirilis pada 9 Februari 2009. Versi Android kedua ini juga mengalami masalah penamaan yang sama dengan versi pertamanya. Pada awalnya Android ini akan diberi nama “Bender” akan tetapi karena alasan melanggar trademark, nama “Bender” tidak jadi disematkan pada versi Android ini. Awalnya versi OS Android ini dirilis untuk perangkat T-Mobile G1 saja. Versi ini merupakan update untuk memperbaiki beberapa bugs, mengganti API dan menambahkan beberapa fitur.</p>
	<p><b>3. Android 1.5 Cupcake</b></p> <p>Pertama kali dirilis pada 30 April 2009. Versi Android ini penamaan menggunakan nama makan pencuci mulut (dessert) mulai digunakan, karena ini merupakan versi yang ketiga maka penamaan diawali dengan huruf “C” dan jadilah “Cupcake” menjadi nama resmi dari versi OS Android ketiga ini. OS ini berbasiskan pada kernel Linux 2.6.27 dan menambahkan beberapa update serta UI baru dari versi Android sebelumnya. Mulai terdapat “widget” yang dapat dibesar kecilkan. Kemudian ditambah kemampuan untuk meng-upload video dan gambar ke Youtube dan Picasa.</p>

	<p><b>4. Android 1.6 Donut</b></p> <p>Dirilis pertama kali pada 15 September 2009. Terdapat peningkatan pada fitur pencarian dan UI yang lebih user friendly. Pada versi ini juga sudah mendukung teknologi CDMA/EVDO, 802.1x, VPNs. Kemudian support layar dengan resolusi WVGA. Berikut penampakan Android v1.6 Donut.</p>
	<p><b>5. Android 2.0/2.1 Éclair</b></p> <p>Dirilis pertama kali pada 9 Desember 2009. Terjadi penambahan fitur untuk pengoptimalan hardware, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1. Beberapa versi updatenya antara Android v.2.0 kemudian v2.0.2 dan terakhir v.2.1.</p>
	<p><b>6. Android 2.2 Froyo (Froze Yoghurt)</b></p> <p>Dirilis pertamakali pada 20 Mei 2010 pada smartphone Google Nexus One. Pada versi ini sudah support terhadap Adobe Flash Player 10.1. Peningkatan pada kecepatan membuka dan menutup aplikasi, serta penggunaan SD Card sebagai tempat penyimpanan aplikasi.</p>

	<p><b>7. Android 2.3 Gingerbread</b></p> <p>Pertama kali diperkenalkan pada 6 Desember 2010. Terjadi banyak peningkatan pada versi Android yang satu ini dibandingkan dengan versi sebelumnya. Dirancang untuk memaksimalkan kemampuan aplikasi dan game. Sampai saat ini Android Gingerbread merupakan versi Android yang memiliki pengguna terbanyak dibandingkan dengan seri Android lainnya, yaitu mencapai 65% dari seluruh versi Android yang dirilis.</p>
	<p><b>8. Android 3.0/3.1 Honeycomb</b></p> <p>Pertama kali diperkenalkan pada 22 Februari 2011 dan Motorola Xoom adalah yang pertama kali menggunakannya. Android versi ini merupakan OS yang didesain khusus untuk pengoptimalan penggunaan pada tablet PC.</p>
	<p><b>9. Android 4.0 ICS (Ice Cream Sandwich)</b></p> <p>Pertama kali dirilis pada 19 Oktober 2011. Smartphone yang pertama kali menggunakan OS Android ini adalah Samsung Galaxy Nexus. Secara teori semua perangkat seluler yang menggunakan versi Android sebelumnya, Gingerbread, dapat di-update ke Android Ice Cream Sandwich.</p>



### **10. Android Jelly Bean**

Android Jelly Bean yang diluncurkan pada acara Google I/O lalu membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru. Penambahan baru diantaranya meningkatkan input keyboard, desain baru fitur pencarian, UI yang baru dan pencarian melalui Voice Search yang lebih cepat. Tak ketinggalan Google Now juga menjadi bagian yang diperbarui. Google Now memberikan informasi yang tepat pada waktu yang tepat pula. Salah satu kemampuannya adalah dapat mengetahui informasi cuaca, lalu-lintas, ataupun hasil pertandingan olahraga. Sistem operasi Android Jelly Bean 4.1 muncul pertama kali dalam produk tablet Asus, yakni Google Nexus 7.



### **11. Android versi 4.4 (Kitkat)**

Android 4.4 KitKat pada tanggal 3 September 2013. Meskipun pada awalnya di beri nama “Key Lime Pie” (“KLP”), nama itu berubah karena “sangat sedikit orang benar-benar tahu rasa key lime pie.” Beberapa blogger teknologi juga mengharapkan rilis “Key Lime Pie” menjadi Android 5. KitKat memulai debutnya pada Google Nexus 5 pada tanggal 31 Oktober 2013, dan dioptimalkan untuk berjalan pada rentang yang lebih besar dari perangkat dari versi Android

	sebelumnya.
	<p><b>12. Android versi 5.x (Lollipop)</b></p> <p>Android Lollipop adalah versi stabil terbaru dengan versi antara 5.0 dan 5.1. Diresmikan pada 25 Juni 2014 saat Google I/O, dan tersedia secara resmi melalui <i>over-the-air</i> (OTA) update pada tanggal 12 November 2014, untuk memilih perangkat yang menjalankan distribusi Android dilayani oleh Google (seperti perangkat Nexus dan Google Play edition).</p>
	<p><b>13. Android Marshmallow version 6.0</b></p> <p>Kelebihan Android Marshmallow yang pertama adalah memiliki modus “Doze” yaitu sebuah teknologi terbaru yang mampu memperkecil konsumsi daya baterai ketika smartphone Android berada pada kondisi standby atau mode sleep. Kelebihan Android Marshmallow selanjutnya adalah peningkatan fitur “App Permission” yang memungkinkan pengguna smartphone Android untuk mengatur izin sebuah aplikasi dengan cara menekan tombol “Allow” atau “Deny”. Google Now On Tap Aplikasi yang siap memberikan beragam informasi lewat perintah suara tersebut.</p>
	<p><b>14. Android Nougat Version</b></p> <p>Nougat adalah versi Android termutakhir yang baru diperkenalkan pada ajang kumpul developer Google I/O, pertengahan 2016 ini. Beberapa lama</p>

	<p>setelahnya, Google menghadirkan Nougat secara resmi untuk publik. Pembaruan paling mendasar pada versi Nougat adalah kehadiran Google Assistant yang menggantikan Google Now.</p>
	<p><b>15. Android 8.0 (Oreo)</b></p> <p>Pada bulan Maret 2017, Google Rilis Android 8.0 Oreo, bulan Agustus, Google mengkonfirmasi Oreo akan menjadi nama publik untuk Android 8.0.</p>

## 2.9 Platform Pembuatan Aplikasi Android

### 2.9.1 Android Studio



**Gambar 2.6** Software Android Studio [20]

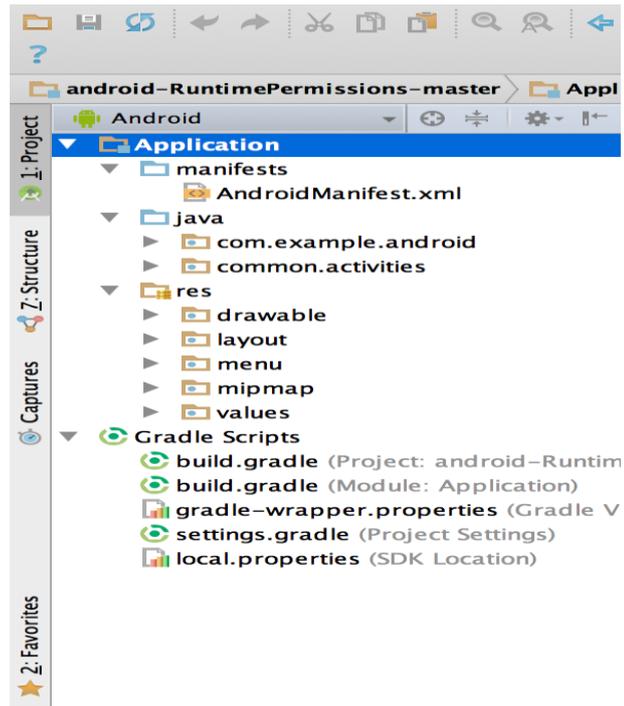
Android Studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. Android studio ini berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML.

Android studio juga terintegrasi dengan *Android Software Development Kit* (SDK) ke perangkat android. Android Studio juga merupakan pengembangan dari eclipse, dikembangkan menjadi lebih kompleks dan professional yang telah tersedia didalamnya Android Studio IDE, Android SDK tools. Setiap proyek di Android Studio berisi satu atau beberapa modul dengan file kode sumber dan file sumber daya. Jenis-jenis modul mencakup:

- Modul aplikasi Android
- Modul Pustaka
- Modul Google App Engine

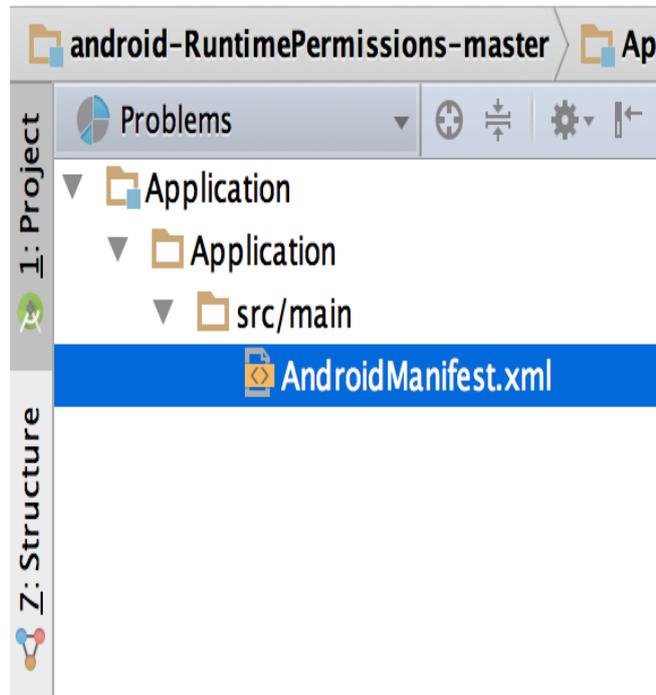
Secara default, Android Studio akan menampilkan file proyek anda dalam tampilan proyek Android, seperti yang ditampilkan dalam gambar. Tampilan disusun berdasarkan modul untuk memberikan akses cepat ke file sumber utama proyek anda. Semua file versi terlihat di bagian atas di bawah *Gradle Scripts* dan masing-masing modul aplikasi berisi folder berikut:

1. manifests: Berisi file `AndroidManifest.xml`.
2. java: Berisi file kode sumber Java, termasuk kode pengujian JUnit.
3. res: Berisi semua sumber daya bukan kode, seperti tata letak XML, string UI, dan gambar bitmap.



**Gambar 2.7** File Proyek Tampilan Android [20]

Anda juga bisa menyesuaikan tampilan file proyek untuk berfokus pada aspek tertentu dari pengembangan aplikasi yang dibuat. Misalnya, memilih tampilan problems dari tampilan proyek akan menampilkan tautan ke file sumber yang berisi kesalahan pengkodean dan sintaks yang dikenal, misalnya tag penutup elemen XML tidak ada dalam file tata letak [20].



**Gambar 2.8** File proyek dalam tampilan Problems [20]

Android Studio memiliki tiga jenis pelengkapan kode, yang bisa Anda akses memakai pintasan keyboard.

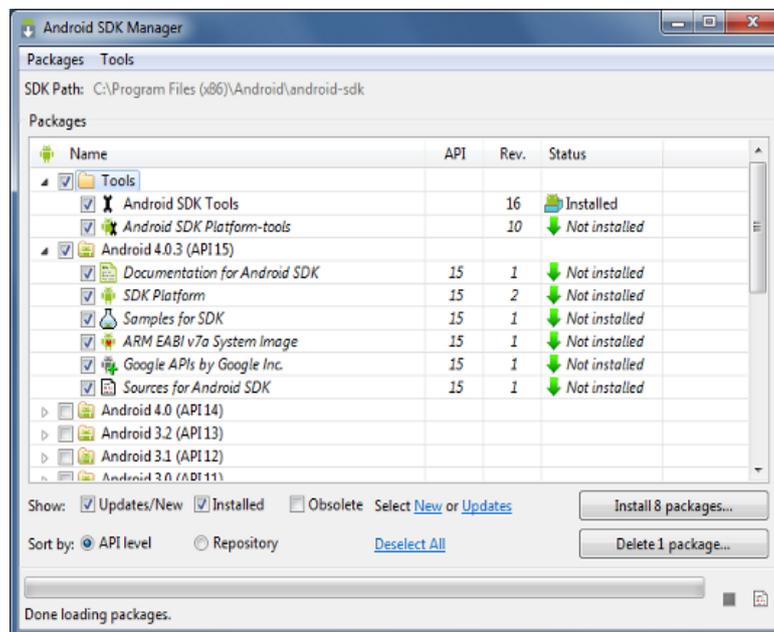
**Tabel 2.2** Pintasan keyboard untuk pelengkapan kode [20]

<b>Tipe</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Windows dan Linux</b>	<b>Mac</b>
Pelengkapan Dasar	Menampilkan saran dasar untuk variabel, tipe, metode, ekspresi, dan seterusnya. Jika Anda memanggil pelengkapan dasar dua kali secara berturut-turut, Anda melihat lebih banyak hasil, termasuk anggota pribadi dan anggota statis yang tidak diimpor	Control+Space	Control+Space
Pelengkapan Cerdas	Menampilkan opsi relevan berdasarkan konteks. Pelengkapan cerdas mengetahui tipe yang diharapkan dan alur data. Jika	Control+Shift+Space	Control+Shift+Space

	Anda memanggil Pelengkapan Cerdas dua kali berturut-turut, Anda akan melihat lebih banyak hasil, termasuk rantai		
Pelengkapan Pernyataan	Membantu melengkapi pernyataan ini, menambahkan tanda kurung, tanda kurung siku, tanda kurung kurawal dan pemformatan.	Control+Shift+ Enter	Shift+ Command+ Enter

### 2.9.2 Software Development Kit (SDK)

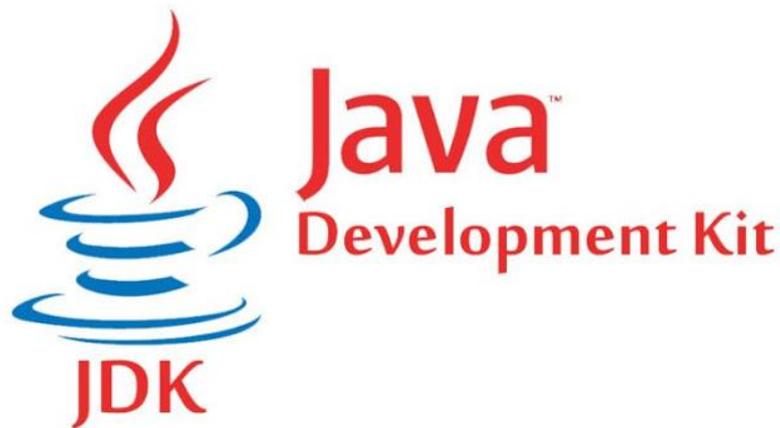
SDK adalah singkatan dari *Software Development Kit* yaitu merupakan software yang dibuat untuk membangun aplikasi android. Saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Ketika proses install berlangsung akan disediakan pilihan untuk package dari Android yang akan digunakan untuk pengembangan, mulai dari Android 1.5 hingga Android 4.0 [20].



**Gambar 2.9** Android SDK Manager [20]

### 2.9.3 Java Development Kit (JDK)

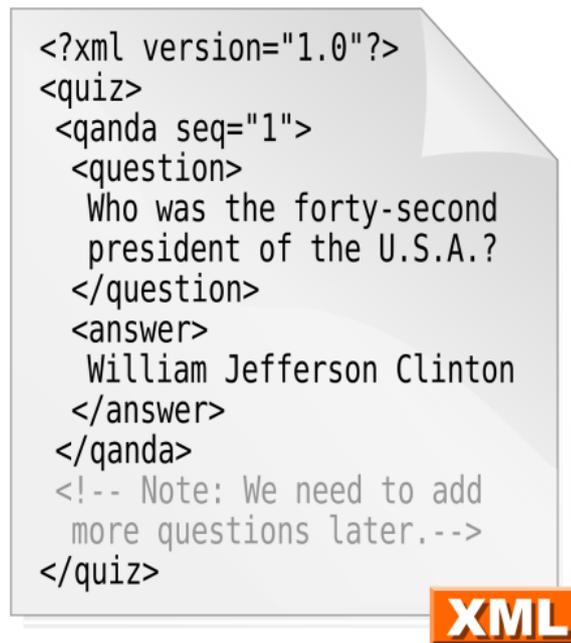
*Java Development Kit* (JDK) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk manajemen dan membangun berbagai aplikasi Java. JDK merupakan superset dari JRE, berisikan segala sesuatu yang ada di JRE (*Java Runtime Environment*) ditambahkan compiler dan debugger yang diperlukan untuk membangun aplikasi [20].



**Gambar 2.10** Java Development Kit [21]

### 2.9.4 XML

XML adalah singkatan dari *eXtensible Markup Language*. Bahasa markup adalah sekumpulan aturan-aturan yang mendefinisikan suatu sintaks yang digunakan untuk menjelaskan, dan mendeskripsikan teks atau data dalam sebuah dokumen melalui penggunaan tag [22]. XML yang dikenal sebagai “*ASCII of the Web*” merupakan standard untuk mendeskripsikan struktur data dengan menggunakan tag-tag “<” dan “>”. Secara sederhana, dengan menggunakan XML anda dapat membuat struktur data yang formatnya akan dikenali oleh seluruh sistem yang ada. XML menyediakan cara membuat sebuah data bisa dikenali oleh seluruh sistem, atau dikatakan memiliki tingkat kompatibilitas yang tinggi. XML dirancang sebagai standard terbuka sehingga sangat cocok digunakan untuk tukar-menukar data dalam internet saat ini [22].

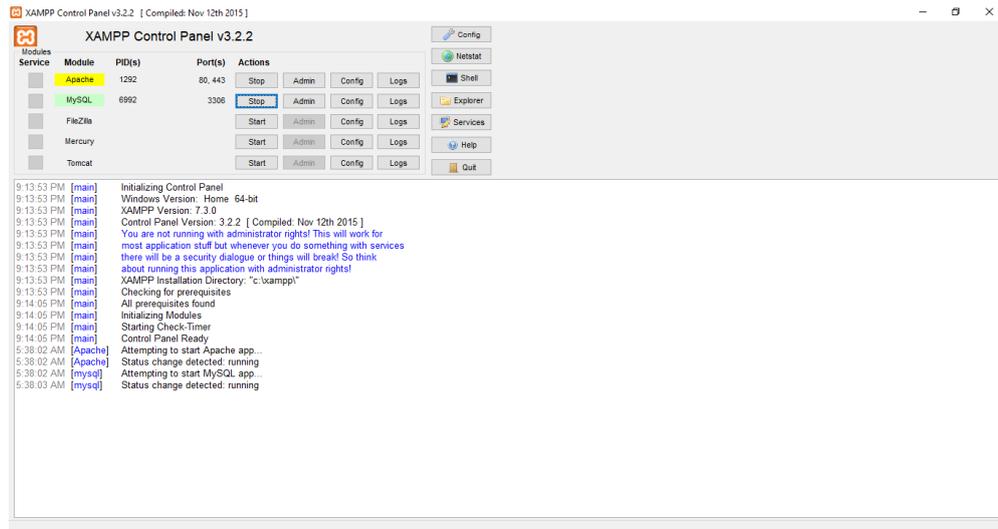


**Gambar 2.11** XML [22]

## **2.10 Platform Pembuatan Aplikasi Pada Web**

### **2.10.1 XAMPP**

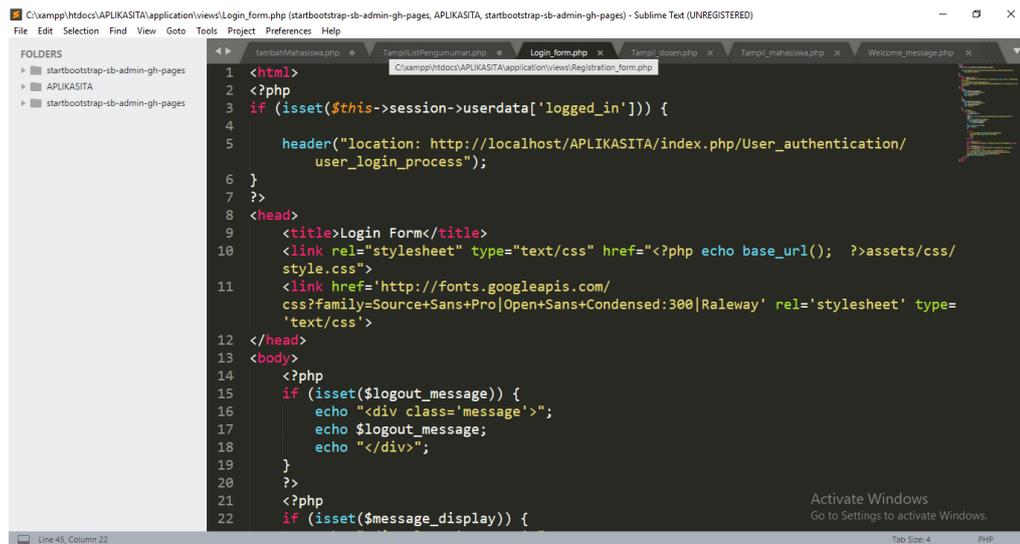
XAMPP ialah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program. Yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri dari program MySQL database, Apache HTTP Server, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU General Public License dan bebas, adalah mudah untuk menggunakan web server yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis [23].



Gambar 2.12 XAMPP [23]

### 2.10.2 Sublime Text

Sublime Text adalah teks editor untuk berbagai bahasa pemrograman termasuk pemrograman PHP. Sublime Text merupakan teks editor lintas platform dengan Python Application Interface (API). Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur syntax highlight hampir di semua bahasa pemrograman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, CSS, HTML, Java, JavaScript, MATLAB, Perl, PHP, Python, and XML [24].



Gambar 2.13 Sublime Text [24]

### 2.10.3 Java Script

Java Script adalah bahasa pemrograman web yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada *web browser* seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox. Bahasa pemrograman *Client Side* berbeda dengan bahasa pemrograman *Server Side* seperti PHP, dimana untuk *server side* seluruh kode program dijalankan di sisi server. Untuk menjalankan Java Script, kita hanya membutuhkan aplikasi *text editor* dan *web browser* [21].



**Gambar 2.14** Java Script [21]

### 2.10.5 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (*client*).

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang *powerful* dan tidak hanya digunakan untuk membuat

halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll.

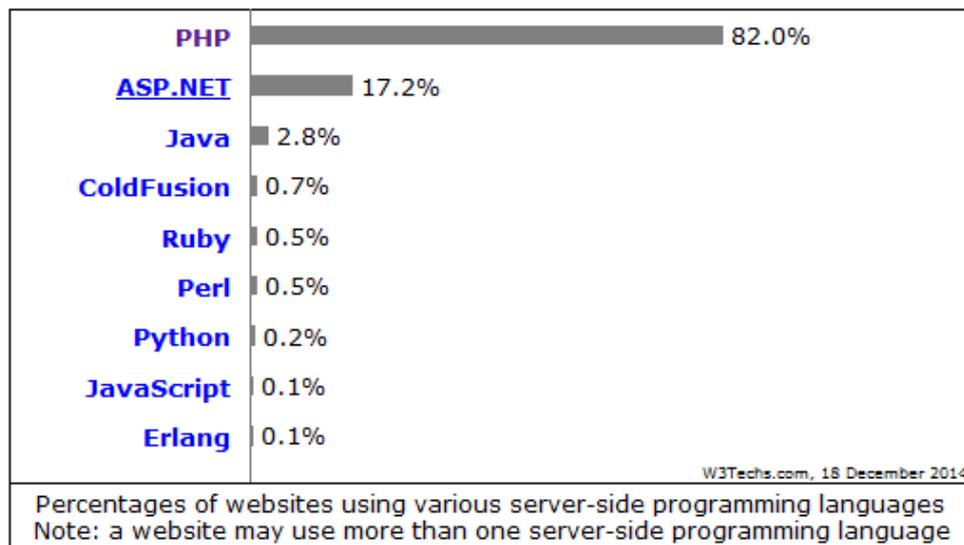
Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: *Hypertext Preprocessor*. PHP dapat digunakan dengan gratis (*free*) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP License*, sedikit berbeda dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* yang biasa digunakan untuk proyek *Open Source*.



**Gambar 2.15** PHP [21]

Kemudahan dan kepopuleran PHP sudah menjadi standar bagi programmer web di seluruh dunia. Menurut wikipedia pada february 2014, sekitar 82% dari web server di dunia menggunakan PHP. PHP juga menjadi dasar dari aplikasi *CMS (Content Management System)* populer seperti *Joomla*, *Drupal*, dan *WordPress*.

Dikutip dari situs [w3techs.com](http://w3techs.com), (diakses pada 18 Desember 2014), berikut adalah *market share* penggunaan bahasa pemrograman *server-side* untuk mayoritas website di seluruh dunia [21] :



**Gambar 2.16** Gambar Perbandingan penggunaan bahasa pemrograman untuk mayoritas website di seluruh dunia [21]

### 2.10.6 My SQL

MySQL merupakan *database* yang dikembangkan dari bahasa SQL (*Structured Query Language*). SQL sendiri merupakan bahasa yang terstruktur yang digunakan untuk interaksi antara script program dengan database server dalam hal pengolahan data [21]. MySQL mendukung banyak bahasa pemrograman. Kita dapat menggunakan bahasa pemrograman tersebut untuk berinteraksi maupun berkomunikasi dengan MySQL *server*, atau dapat juga digunakan sebagai komponen pembentuk antarmuka (*interface*) dari suatu *database* MySQL. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klient menggunakan protocol TCP/IP, Unix Socket (Unix), atau Named Pipes (NT). Dalam hal kemampuan menampung data, MySQL dapat menangani database dengan skala yang sangat besar dengan jumlah record mencapai lebih dari 50 juta, dapat menampung 60 ribu table, dan juga bisa menampung 5 miliar basis data. Selain itu, batas indeks pada tiap table dapat menampung mencapai 32 index, sangat mengagumkan sekali [21].

MySQL mempunyai berbagai macam fungsi yaitu Anda dapat memikirkan database MySQL sebagai wadah yang menyimpan string (*text based*) data. Gambar, media, file, file audio, dan hal hal alam yang benar benar tidak harus

disimpan dalam database. Caranya adalah dengan meletakkan file file pada server dalam folder dan hanya referensi nama dan path di database tersebut [21].



**Gambar 2.17**My SQL [21]

#### **2.10.7 PHP MyAdmin**

Phpmyadmin adalah sebuah aplikasi open source yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. Dengan menggunakan phpmyadmin, dapat membuat database, membuat tabel, menginsert, menghapus dan mengupdate data dengan GUI tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secaramanual. PHPMYAdmin merupakan front-end MySQL berbasis web.

PhpMyAdmin merupakan aplikasi web yang bersifat open source (sumber terbuka) sejak pertama dibuat dan dikembangkan. Dengan dukungan dari banyak developer dan translator, aplikasi web phpMyAdmin mengalami perkembangan yang cukup pesat dengan ketersediaan banyak pilihan bahasa [21].



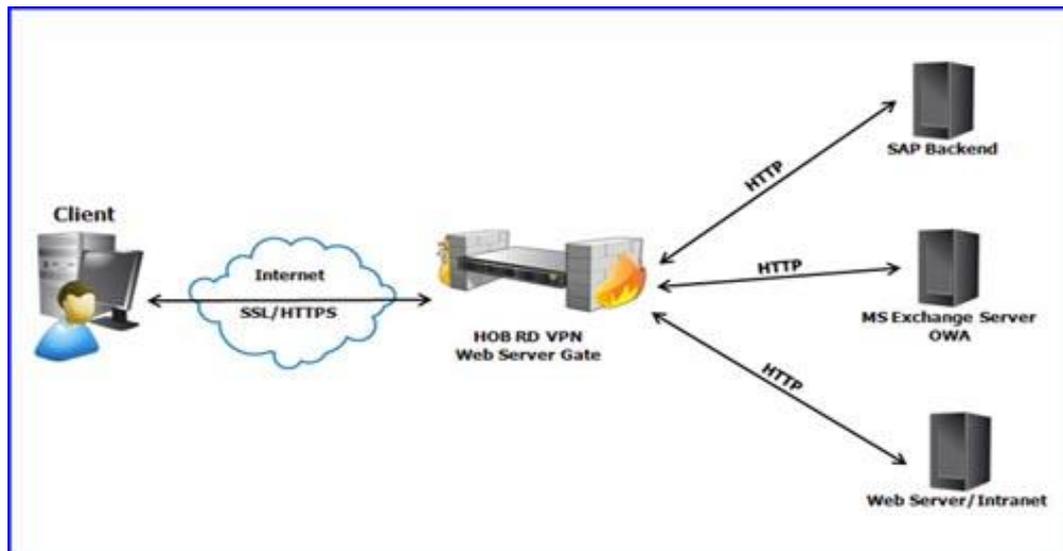
**Gambar 3.18** PHP MyAdmin [21]

### **2.10.7 Web Server**

Server web atau yang dalam bahasa Inggris disebut *web server* adalah perangkat lunak (*software*) dalam server yang berfungsi untuk menerima permintaan (*request*) berupa halaman web melalui protokol HTTP dan atau HTTPS dari klien yang lebih dikenal dengan nama browser, kemudian mengirimkan kembali (*respon*) hasil permintaan tersebut ke dalam bentuk halaman-halaman web yang pada umumnya berbentuk dokumen HTML.

Fungsi utama dari *web server* adalah untuk melakukan atau mentransfer berkas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan sedemikian rupa. Halaman web yang diminta terdiri dari berkas teks, video, gambar, file dan banyak lagi.

Salah satu contoh dari *Web Server* adalah Apache. Apache (*Apache Web Server – The HTTP Web Server*) merupakan *web server* yang paling banyak dipergunakan di Internet. Program ini pertama kali didesain untuk sistem operasi lingkungan UNIX. Apache mempunyai program pendukung yang cukup banyak. Hal ini memberikan layanan yang cukup lengkap bagi penggunanya [26].



**Gambar 2.19** Web Server [26]