BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Android TV BOX

Istilah yang biasa dipakai beberapa orang untuk Google TV Box adalah perangkat keras berbentuk seperti set box yang tidak memiliki layar layaknya smartphone atau tablet android.

Untuk bisa melihat tampilannya, maka media player ini harus dihubungkan dengan monitor atau TV dengan melalui kabel HDMI. Setelah terhubung dengan TV maka TV maupun monitor ini akan berubah menjadi Android berlayar besar atau Android TV atau banyak juga menyebutnya dengan Google TV. Android TV BOX selain memiliki port USB atau slot untuk kartu *memory*, biasanya memiliki port LAN untuk menghubungkan perangkat ke internet, port PSDIF untuk output audio digital.

Adapun Spesifikasi pada Android TV Box adalah sebagai berikut :

- OS: Android 4.4.2 Kitkat API 19
- CPU: Amlogic Quad Core 2.0GHz Cortex-A9
- GPU: Octa Core Mali-450 GPU
- Wifi: IEEE 802.11 b/g/n Dual Band Wifi 2.4GHz/5GHz
- Lan: RJ45 10/100M
- RAM: 2GB
- Storage: 8GB
- Video Output: 4Kx2K / H.265 / H.264 / 1080P
- Audio Format: MP3/ WMA / AAC / WAV / OGG / AC3 / APE / FLAC
- Image Format: JPEG / BMP / GIF / PNG / TIF



Gambar 2.1 : Android TV BOX

2.2 Mobile Phone / handphone

Handphone biasanya dapat didefenisikan sebagai salah satu pengembangan teknologi *Telepon* dimana perangkatnya dapat digunakan sebagai perangkat lunak *mobile* atau berpindah-pindah. Selain itu *Handphone* juga dapat diartikan sebagai suatu alat komunikasi yang hampir sama dengan telepon biasa, namun yang membedakannya dengan telepon biasa (*Handphone)* tidak menggunakan kabeldan dapat dimana-mana.

Dimana untuk menyelesaikan sistem ini digunakan Mobile Phone yang memiliki sistem operasi berbasis *Android.* Merk android yang digunakan Xiaomi Redmi 3. Adapaun spesifikasi Android yang digunakan didalam sistem ini sebagai berikut (diambil dari situs resmi Xiaomi http://www.mi.com/id/).

1. Sistem operasi : OS Android v 6.0 marsmallow
2. Jaringan : 3G, HSDP, EDGE, 4G LTE
3. Chipset : Chipset Snapdragon 616, CPU Octa Core Quad core 1.5 GHz Cortex-A53 & Quad 1.2 GHz Cortex-A53, GPU Adreno 405
4. Memori : Ram 2GB
5. Kamera : Belakang 13 MP, depan 5MP

2.3 Monitor

Monitor merupakan salah satu perangkat keras *(Hardware)* yang digunakan sebagai output video sebuah CPU, dan kegunaannya tersebut tidak dapat dipisahkan dalam pemakaian suatu komputer, sehingga dikarenakan monitor itu sebagai penampilan gambar maka tentunya komputer sangat sulit dan bahkan sama sekali tidak dapat digunakan. Saat ini cukup beragam ukuran layar monitor mulai dari 14”, 17” sampai 21”. Terdapat beberapa jenis monitor yaitu :

1. Monitor CRT (Cathode Ray Tube)
2. Plasma Display
3. Monitor LCD (Liquid Cristal Display)
4. Monitor LED

Pada Tugas akhir ini akan menggunakan monitor jenis LCD, karena telah mendukung telah memiliki Port HDMI. Yang akan menghubungkan TV Box ke monitor.



Gambar 2.2 : Monitor LCD

2.4 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah istilah bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan *sintaks* dan *semantik* yang dipakai untuk mendefenisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis langkah apa yang akan diambil dalam situasi. Ada banyak Bahasa pemrograman yang disediakan tetapi Untuk menyelesaikan tugas akhir ini digunakan 3 Bahasa pemrograman yaitu.

2.4.1 Java

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek murni yang dibuat berdasarkan kemampuan-kemampuan terbaik bahasa pemrograman objek sebelumnya (C++, ada, simula). Java diciptakan oleh *James Gosling*, developer dari *Sun Microsystem* pada tahun 1991. Java memiliki kelebihan dan juga kekurangan.

Kelebihan :

1. *Multiplatplatform*, maksudnya Java dapat dijalankan dalam beberapa platform komputer dan sistem operasi yang berbeda. Untuk mengakomodasi hal tersebut, Java compiler membangkitkan *bytecodes*

(sebuah format yang tidak tergantung pada arsitektur tertentu yang di desain untuk mengirimkan kode kebanyak platform perangkat keras dan perangkat lunak secara efisien). Java dapat dijalankan oleh banyak platform seperti Linux, Unix, Windows, Solari, maupun Mac.

2. Berorientasi objek, Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek. Java membagi program menjadi objek-objek serta memodelkan sifat dan tingkah laku masing-masing dalam menyelesaikan suatu masalah.
3. *Multithread,* adalah kemampuan suatu program komputer untuk mengerjakan beberapa proses dalam suatu waktu. *Thread* dalam java memiliki kemampuan untuk memanfaatkan kelebihan multi prosesor apabila sistem operasi yang digunakan mendukung multi prosesor.
4. Dinamis, Java dirancang untuk beradaptasi dengan lingkungan yang sedang berkembang. Java bersifat dinamis dalam tahap *linking*. Kelas yang ada dapat di ling sebatas yang diperlukan, apabila diperlukan modul kode yang baru dapat di link dari beberapa sumber, bahkan dari sumber dalam jaringan internet.
5. Dapat didistribusi dengan mudah, Java memiliki *Library* rutin yang lengkap untuk dirangkai pada protocol TCP/IP (seperti HTTP dan FTP) dengan mudah. Kemampuan *networking* Java lebih kuat dan lebih mudah digunakan. Java memudahkan tugas pemrograman jaringan yang sulit seperti membuka dan mengakses sebuah soket koneksi. Java juga memudahkan pembuatan CGI *(Common Gateway Interface).*

Kekurangan :

Selain kelebihan Java juga memiliki kekurangan yaitu, Penggunaan memory yang cukup banyak, lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi sebelum generasi Java. Namun hal ini memang sesuai dengan fitur beragam yang dimiliki oleh Java. Masalah memory ini juga tidak dialami oleh semua pengguna aplikasi Java. Mereka yang sudah menggunakan perangkat keras dengan teknologi terbaru tidak merasakan kelambatan dan konsumsi memory Java yang tinggi. Lain halnya dengan mereka yang menggunakan teknologi lama dan Komputer yang sudah berumur tua lebih dari empat tahun akan merasakan adanya kelambatan. Namun

apapun kelemahan yang dimiliki Java merupakan bahasa pemrograman yang populer dan digunakan di seluruh dunia saat ini.

Macam-macam java 2 Software Developer Kit (J2SDK) antara lain :

- J2SE (Java 2 Standart Edition)
- J2EE (Java 2 Enterprise Edition)
- J2ME (Java 2 Micro Edition)

2.4.2 PHP

PHP atau *Hypertext Processor* adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs website dinamis, PHP pertama kali dibuat oleh *Rasmus Lerdorf* pada tahun 1994. PHP tergolong perangkat lunak *open source* yang diatur dalam aturan *general purpose licencis (GPL).* Program PHP ini sangat cocok dikembangkan dalam lingkungan *web*, karena PHP bisa dilekatkan pada *Script* HTML atau sebaliknya. PHP dikhususkan untuk mengembangkan *web* dinamis. Maksudnya, PHP mampu menghasilkan *website* yang secara terus menerus hasilnya bisa berubah-ubah sesuai dengan pola yang yang diberikan oleh pembuat. PHP juga tergolong sebagai bahasa pemrograman yang berbasi server *(server side scripting).* Ini berarti bahwa semua *script* PHP diletakan dibagian server dan diterjemahkan oleh *web* server terlebih dahulu, lalu kemudian hasil terjemahan tersebut dikirim ke *browser client.* Bahasa pemrograman PHP memiliki kesamaan dengan bahasa **ASP** *(Active Server Page),* **Cold Fusion, JSP,** *(Java Server Page),* ataupun **Perl.** PHP memiliki kelebihan dan kekurangan yaitu:

Kelebihan :

PHP memiliki kelebihan sebagai berikut :

1. Bisa membuat Web menjadi dinamis.
2. PHP bersifat *Open Source* yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
3. Program yang dibuat dengan PHP bisa dijalankan oleh semua sistem operasi karena PHP berjalan secara *Web Base* yang artinya semua sistem operasi

bahkan PHP yang mempunyai *Web Browser* dapat menggunakan program PHP.

4. Aplikasi PHP lebih cepat dibandingkan ASP maupun Java.
5. Mendukung banyak paket *Database* seperti MySQL, Oracle, PostgrSQL, dan lain-lain.
6. Bahasa pemrogram PHP tidak memerlukan kompilasi/compile dalam penggunaannya.
7. Banyak *Web server* yang mendukung PHP seperti *Apache*, *Lighttpd*, *IIS* dan lain-lain.
8. Pengembangan Aplikasi PHP mudah karena banyak dokumentasi, Referansi, dan Developer yang membantu dalam pengembangannya.
9. Banyak Aplikasi dan program PHP yang gratis dsn siap pakai seperti Wordpress, PrestaShop, dan lain-lain.

Kekurangan :

Selain kelebihan PHP juga memiliki kekurangan yaitu :

1. PHP tidak mengenal *Package*.
2. Jika tidak di *encoding*, maka kode PHP dapat dibaca semua orang dan untuk encodingnya dibutuhkan *tool* dari *Zend* yang mahal sekali biayanya.
3. PHP memiliki kelemahan keamanan. Jadi Programer harus jeli dan berhati-hati dalam melakukan pemrograman dan Konfigurasi PHP.

Cara kerja PHP

1. Konsep kerja PHP diawali dengan satu permintaan suatu halaman web oleh browser.
2. Berdasarkan URL *(Uniform Resource Locator)* atau dikenal dengan alamat Internet, browser mendapat alamat dari webserver, mengidentifikasikan alamat yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh Web Server.
3. Selanjutnya *Web Server* akan mengirimkan isinya ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode html) ke *web server*, selanjutnya *web server* menyampaikan ke client.

2.5 HTML

HTML adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language*. Disebut sebagai *Hypertext Markup Language* karena pada struktur HTML bahasanya menggunakan tanda (mark) untuk menandai bagian-bagian dari text yang dikenal sebagai tanda tag HTML. HTML merupakan awal dalam pembuatan suatu website. Untuk membuat suatu website, HTML digunakan dalam membuat layout atau desain *template* suatu halaman website.

HTML tidak disebut sebagai bahasa pemrograman (*programming language*), tapi disebut sebagai bahasa markup *(markup language*). Hal ini dikarenakan pada HTML tidak adanya struktur yang mendukung bahasa pemrograman pada umumnya seperti *if, loop, dan variabel*. HTML hanya sebuah bahasa struktur yang fungsinya untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman.

2.6 Database

Basis data atau Database adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis didalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghidari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit.

Proses memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen basis data (database management system | DBMS). DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna basis data (database user) untuk memelihara, mengontrol dan mengakses data secara praktis dan efisien. Dengan kata lain, semua akses ke basis data akan ditangani oleh DBMS. DBMS ini menjadi lapisan yang menghubungkan basis data dengan program aplikasi untuk memastikan bahwa

basis data tetap terorganisasi secara konsisten dan dapat diakses dengan mudah. Salah satu contoh Basis data adalah MySQL.

2.6.1 MySQL

MySQL merupakan *Database* server yang bersifat *Open Soure*, *Multiplatform* dan *berbasis Database relasional*

MySQL juga dapat dipakai untuk *Database* pribadi atau pada level korporat berskala kecil hingga besar, selain bersifat gratis ada juga yang bersifat komersial. MySQL ini menggunakan SQL untuk mendukung pengaksesan data (*query*).

Kelebihan :

MySQL memiliki kelebihan yaitu :

1. Portabilitas, MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS, Solaris, Amiga, dan lain-lain
2. MySQL di distribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sihingga dapat digunakan secara gratis.
3. Multi user, MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. Performance tuning, MySQL memiliki kecepatan yang sangat tinggi dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per suatu waktu.
5. Ragam tipe data, MySQL memilki ragam tipe data seperti signed/unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. Perintah dan fungsi, MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah *(query).*
7. Keamanan, MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask,* nama *host,* dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi yang terenkripsi.
8. Skalabilitas dan pembatasan, MySQL mempu menangani basis data dalam skala besar.
9. Konektifitas, MySQL dapat melakukan konektifitas dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, *Unix soket (UNIX),* atau *Named Pipes (NT).*

10. Lokalisasi, MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa indonesia belum termasuk.
11. Antarmuka, MySQL memiliki antarmuka *(interface)* terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API *(Aplication Programing Interface).*
12. Klien dan peralatan, MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan atau *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online.*

Kekurangan :

MySQL memiliki kekurangan yaitu :

1. Untuk koneksi kebahasa pemrograman visual seperti *VB, delphi,* dan *foxpro,* MySQL kurang support, karena koneksi ini menyebabkan *field* yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari program visual tersebut, dan ini yang menyebabkan MySQL jarang dipakai dalam program visual.
2. Data yang ditangani belum begitu besar.
3. Dari sisi keamanan yang sederhana bagi sebuah *SQL engine.*

2.7 Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya. dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup kompiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic NET, Visual Interdev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe.

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun *Manage code* (dalam bentuk Microsoft intermediate Language dia atas NET

Framework). Selain itu Visual Studio juga dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile yang berjalan diatas NET Compact Framework.

Visual Studio kini telah menginjak versi Visual 9.0.21022.08 atau dikenal dengan sebutan Microsoft Visual Studio 2008, yang ditujukan untuk platform Microsoft .NET Framework 3.5. versi sebelumnya Visual Studio 2005 ditujukan untuk platform .NET Framework 2.0 dan 3.0. Visual Studio 2003 ditujukan untuk .NET framework 1.1. dan Visual Studio 2002 ditujukan untuk .NET Framework 1.0. versi-versi tersebut kini dikenal dengan sebutan Visual Studio .NET karena memang membutuhkan Microsoft .NET Framework. Sementara itu, sebelum muncul Visual Studio .NET terdapat Microsoft Visual Studio 6.0 (VS1998).

2.8 QR Code

Kode QR atau biasa dikenal dengan istilah QR (Quick Response) Code adalah bentuk evolusi kode batang dari satu dimensi menjadi dua dimensi. Yang dikembangkan *Denso Wave, Denso Wave* adalah sebuah divisi perusahaan Denso Corporation Jepang, QR Code pertama kali dipublikasikan pada tahun 1994. Perangkat yang digunakan untuk membaca QR disebut QR Scaner, atau pemindai QR. QR merupakan singkatan dari Quick Response, dalam Bahasa indonesia berarti respon cepat. Singkatan ini sesuai dengan tujuan utama dari QR Code yaitu menampilkan informasi pada Code dengan cepat dan respon yang cepat pula.



Gambar 2.3 : QR Code

QR Code mampu menyimpan semua jenis data, seperti data numerik, alphabetis, kanji, kana, hiragana, simbol dan kode biner. Secara spesifik kode QR mampu menyimpan data jenis numerik sampai dengan 2.844 byte, dan huruf kanji sampai dengan 1.817 karakter. Selain itu kode QR memiliki tampilan yang lebih kecil daripada kode batang. Karena kelebihan-kelebihan inilah penggunaan QR Code sudah sangat lazim di Jepang.