

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi di era modern ini sudah tidak bisa dihindari namun harus diikuti dengan berpartisipasi dalam pengembangannya sehingga ikut merasakan dampak positifnya. Salah satunya yang sedang populer dalam pengembangannya yaitu disebut dengan istilah IoT atau *internet of thing* yang diketahui sebagai suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus atau bisa disimpulkan menjadi segala benda yang berhubungan langsung dengan internet mulai dari benda fisik maupun virtual melalui pemanfaatan data dan kemampuan komunikasi. Salah satu pengembangan IoT yang cukup populer yaitu dikenal dengan istilah *smart tv*, yaitu suatu konsep menggunakan media televisi yang bisa mengakses langsung ke internet dan berfungsi juga sebagai *media center*, dengan terhubungnya ke internet langsung maka memungkinkan pengguna untuk mengakses saluran televisi *online* yang mempunyai banyak saluran di seluruh dunia dan juga bisa mengakses video *online* seperti Youtube dan lain-lain sehingga bisa mendapatkan lebih banyak informasi dibandingkan saluran televisi lokal.

Sebagai media informasi tentunya sudah diketahui bahwa televisi merupakan salah satu pemegang peran yang sangat penting dalam kemajuan penyebaran informasi, media pembelajaran, hiburan dan lain-lain. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat akan informasi yang luas, beragam dan menarik maka banyak pula teknologi terbaru yang berusaha untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Namun disamping itu pula untuk memiliki televisi yang mempunyai fasilitas yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut maka diperlukan biaya yang tidak sedikit bagi masyarakat karena harganya yang masih relatif mahal.

Raspberry Pi merupakan komputer papan tunggal (*Single Board Circuit*) yang memiliki ukuran sebesar kartu kredit dan bersifat *open source* yang artinya bisa bebas dimodifikasi sesuai kebutuhan penggunanya sehingga jika ingin mendistribusikan hasil pengembangan dari Raspberry Pi secara komersial maka diperbolehkan asalkan mematuhi ketentuan yang ada. Dengan menggunakan Raspberry Pi sebagai *mini pc* (komputer mini) tentunya tidak sekuat komputer *desktop*, namun dengan harga yang murah dan dengan kemampuannya yang cukup untuk menjalankan kebutuhan standar dari fungsinya dalam penelitian ini. Sistem operasi terbaik yang digunakan oleh Raspberry Pi adalah sistem operasi berbasis Linux debian yang dikembangkan khusus untuk menjalankan Raspberry Pi yang masih menggunakan prosesor berbasis ARM.

Dengan memanfaatkan kolaborasi antara Raspberry Pi dan televisi maka dapat dikembangkan suatu sistem berkonsep *smart tv* yang bisa mengembangkan televisi menjadi lebih berdayaguna dalam kehidupan sehari-hari. Raspberry Pi sebagai *mini pc* yang hanya sebesar kartu kredit dikonfigurasi menggunakan sistem operasi Raspbian yang dihubungkan melalui kabel RCA maupun HDMI ke televisi sebagai *interface* (tampilan).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan mendasar pada latar belakang maka dikembangkanlah suatu sistem berkonsep *smart tv* dengan biaya yang lebih murah dan terjangkau untuk kalangan masyarakat sehingga bisa untuk akses saluran televisi *online*, berbagi data melalui jaringan *wireless*, melakukan aktivitas pengolahan data layaknya komputer dan bermain *games* menggunakan alat yang disebut Raspberry Pi sebagai *mini pc* yang dipasangkan sistem operasi *opensource* berbasis Linux Debian untuk menjalankan berbagai macam fungsinya.

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat di uraikan identifikasi masalah yaitu sebagai berikut:

- a. Kurangnya fasilitas televisi yang banyak dimiliki masyarakat.

### 1.2.1 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada dapat disimpulkan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk studi kasus menggunakan televisi tabung dan televisi LED.
- b. Pada dokumentasi laporan penelitian menggunakan televisi LED.
- c. Raspberry Pi dikonfigurasi menggunakan sistem operasi Raspbian Jessie *update* 18 Maret 2016 yang merupakan sistem operasi berbasis Linux debian yang dirancang khusus untuk Raspberry Pi.
- d. Pada penelitian ini menggunakan Raspberry Pi 2 *Model B v. element14*.
- e. Kabel penghubung Raspberry Pi ke televisi pada penelitian ini menggunakan kabel Audio ke RCA untuk televisi tabung dan HDMI untuk televisi LED yang digunakan secara terpisah.
- f. Konsep *smart* pada konfigurasi *smart tv* menggunakan Raspberry Pi berbasis Linux debian dalam penelitian ini mencakup lima fasilitas yakni akses saluran televisi *online*, melakukan aktivitas pengolahan data layaknya komputer namun berbasis Linux, berbagi data melalui jaringan *wireless*, melakukan aktivitas bermain *games retro* seperti PSX dan *GameBoyAdvance* dan pengendalian menggunakan *smart-phone* sebagai *remote control* pada aplikasi Kodi yang berguna untuk akses saluran televisi *online*.

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan suatu pengembangan sistem yang bisa menambah fasilitas dari televisi yang banyak digunakan masyarakat. Dengan memanfaatkan Raspberry Pi sebagai *mini pc* yang menjalankan fungsi dari sebuah PC pada umumnya sehingga bisa untuk mengakses saluran televisi *online*, berbagi data melalui jaringan *wireless*, melakukan aktivitas pengolahan data layaknya komputer serta bermain *games* pada televisi.

Serta manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Penulis dapat lebih mengerti mengenai cara pengembangan Raspberry Pi.

- b. Dapat menambah fasilitas televisi sehingga memiliki lebih banyak fungsi.

#### **1.4 Metode Penelitian**

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini peneliti mengumpulkan data dan melakukan pengembangan perangkat lunak menggunakan beberapa metode penelitian.

##### **1.4.1 Perencanaan**

Dalam metode penelitian, perencanaan merupakan tahap awal dari semua tahap yang dilakukan. Berikut ini merupakan tahap perencanaan:

- a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ini menggunakan studi literatur yang merupakan tahapan mencari referensi teori yang berhubungan dengan permasalahan yang ditemukan. Referensi ini didapat dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian dan informasi dari internet.

- b. Studi Kelayakan

Studi kelayakan digunakan untuk mengetahui manfaat serta seberapa efektif pengembangan Konfigurasi *Smart TV* Menggunakan *Raspberry Pi* Berbasis *Linux Debian* yang dilakukan dengan menggunakan analisis *SWOT* (*Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats*).

##### **1.4.2 Analisis**

Dalam metode penelitian, analisis merupakan tahap menganalisa suatu sistem berdasarkan pada sistem yang sedang terjadi dan sistem yang diusulkan.

- a. Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan merupakan tahapan kajian mengenai proses sistem yang sedang berlangsung yaitu proses pengaksesan saluran televisi dalam mendapatkan informasi dan hiburan yang diinginkan. Analisis sistem ini menggunakan diagram *activity* dan diagram *use case*.

b. Analisis Sistem Usulan

Analisis sistem usulan yang dibutuhkan dan digunakan dalam pengembangan *smart tv* menggunakan Raspberry Pi ini terdiri dari :

1) Analisis Perangkat Lunak

Proses ini menggunakan *software* Kodi sebagai *media center* yang bisa mengakses saluran televisi *online*. Selain itu ada pengendalian *media center* televisi menggunakan *smart-phone* Android yang dilakukan melalui jaringan internet yang menggunakan aplikasi Yatse yang terpasang pada *smart-phone* Android. Penggunaan aplikasi RetroPie sebagai *emulator* sistem *game*-nya. Kemudian aplikasi Bluetooth sebagai media berbagi data melalui jaringan *wireless* serta aplikasi pengolahan data pada Raspbian menggunakan *Libre Office* dan lain-lain.

2) Analisis Perangkat Keras

Proses ini menjelaskan perangkat keras yang digunakan dalam proses pembuatan *smart tv* menggunakan Raspberry Pi. Dimulai dari *board* Raspberry Pi sebagai media pengolahan sistem yang utama yang dihubungkan ke televisi melalui kabel audio ke RCA jika menggunakan televisi tabung dan HDMI jika menggunakan televisi LED yang berfungsi sebagai *interface* dan kabel adaptor yang berfungsi sebagai penghubung Raspberry Pi ke sumber daya listrik. Selain itu juga Raspberry Pi dihubungkan ke *keyboard*, *mouse*, *Wi-Fi dongle*, *gamepad*, *Bluetooth dongle*, dan *USB Hub* menggunakan *port* USB serta dihubungkan ke *smart-phone* melalui jaringan internet yang berfungsi sebagai *remote control* pada *media center* aplikasi Kodi.

### 1.4.3 Perancangan

Dalam metode penelitian, perancangan merupakan tahap merancang *input*, proses, dan *output* serta model yang diusulkan.

a. Perancangan *Input*

Perancangan *input* disini menjelaskan tahap-tahap *input* konfigurasi terhadap aplikasi yang digunakan untuk akses saluran televisi *online*, *game center*, media berbagi data, aktivitas pengolahan data dan kendali *smart-phone* menggunakan aplikasi Android menggunakan *flowchart* dan algoritma.

b. Perancangan Proses

Perancangan proses menjelaskan tahap-tahap setelah konfigurasi dilakukan terhadap aplikasi menggunakan *flowchart* dan algoritma.

c. Perancangan *Output*

Perancangan *output* menjelaskan langkah akhir dimana sudah bisa mengakses saluran televisi, berbagi data melalui jaringan *wireless* menggunakan Bluetooth *dongle*, bermain *games* menggunakan *gamepad*, melakukan aktivitas pengolahan data serta pengendalian *media center* pada *smart-phone* menggunakan aplikasi Android melalui jaringan internet menggunakan *flowchart* dan algoritma.

d. Perancangan Model Usulan

Model perancangan usulan ini menjelaskan model konfigurasi *smart tv* menggunakan Raspberry Pi berbasis Linux *debian* yang diusulkan melalui gambar.

#### 1.4.4 Implementasi

Implementasi berguna untuk menerapkan hasil analisis dan perancangan dengan melakukan pemasangan terhadap *hardware* dan *software* yang dibutuhkan serta melakukan pengujian terhadap sistem yang telah di kembangkan untuk bisa berjalan secara maksimal sesuai yang diharapkan. Berikut ini merupakan tahapan implementasi:

a. Instalasi *Hardware*

Dalam tahapan ini menjelaskan proses pemasangan terhadap perangkat keras yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem.

b. Instalasi *Software*

Dalam tahapan ini menjelaskan proses pemasangan terhadap perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem serta proses pemrograman atau *coding* terhadap pengaturan aplikasi.

c. Pengujian

Pengujian konfigurasi *smart tv* menggunakan Raspberry Pi berbasis Linux debian ini dapat mengakses saluran televisi *online*, dapat bermain *games* menggunakan *gamepad*, berbagi data melalui jaringan *wireless*, melakukan aktivitas pengolahan data layaknya komputer pada umumnya serta pengendalian oleh *smart-phone* Android sebagai ganti *remote control* pada *media center* Kodi menggunakan metode pengujian *Black Box* untuk mengetahui bahwa perangkat berfungsi dengan benar sesuai yang diharapkan.

e. Tampilan Konfigurasi *Smart TV* menggunakan Raspberry Pi Berbasis Linux Debian

Pada tahapan ini menjelaskan tampilan dari konfigurasi sistem *smart tv* menggunakan Raspberry Pi berbasis Linux debian yang diimplementasikan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab untuk mempermudah dalam pembahasannya. Tiap-tiap bab masih merupakan satu kesatuan, dengan beberapa perincian sebagai berikut:

a. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta metode penelitian yang terdiri dari perencanaan, analisis yang terdiri dari analisis sistem berjalan dan analisis sistem usulan, perancangan terdiri dari perancangan *input*, perancangan proses, perancangan *output* dan perancangan model usulan, implementasi terdiri dari instalasi perangkat lunak, instalasi perangkat keras dan metode pengujian, serta sistematika penulisan.

b. BAB II Landasan Teori

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang menguraikan teori-teori yang mendukung topik penelitian.

c. BAB III Pemodelan Proyek

Dalam bab ini dibahas mengenai isi dari PEP (*Project Execution Plan*) seperti *Objective* Proyek, Identifikasi *Stakeholder*, Identifikasi *Deliverables*, Penjadwalan proyek yang terdiri dari WBS (*Work Breakdown Structure*), *milestone* dan jadwal proyek, RAB (Rencana Anggaran Biaya), Struktur tim proyek, Analisa Resiko (*Project Risk*) serta *Meeting Plan*.

d. BAB IV Analisis, Perancangan dan Implementasi

Bab ini berisi antara lain: Tinjauan umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian. Bab ini poin utamanya adalah analisis masalah, perancangan dan implementasi sistem.

Perencanaan pada bab ini menggunakan analisis SWOT yang bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, kesempatan dan ancaman dalam penelitian.

Analisis pada bab ini yakni analisis sistem berjalan yang terdiri dari analisis proses yang dibahas menggunakan *Use case* dan diagram *activity* serta analisis sistem usulan yang terdiri dari analisis perangkat lunak dan analisis perangkat keras.

Perancangan pada bab ini menggunakan *deployment* diagram dan *component* diagram, perancangan dibagi menjadi perancangan *input*, perancangan proses, perancangan *output* dan perancangan model usulan yang dijelaskan menggunakan *flowchart* dan algoritma, sedangkan perancangan model usulan menggunakan gambar.

Implementasi terdiri dari instalasi perangkat keras, instalasi perangkat lunak, pemrograman atau *coding* dan pengujian menggunakan metode *black box*



serta dilengkapi dengan dokumentasi tampilan hasil Konfigurasi *Smart TV* Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Linux Debian.

e. BAB V Penutup

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil testing dan implementasinya berupa penjelasan teoritik baik secara kualitatif, kuantitatif, atau statistik.