

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Raspberry adalah modul mikro computer yang mempunyai input output digital port seperti pada board microcontroller. Kelebihan Raspberry Pi dibanding dengan microcontroller yang lain yaitu mempunyai port untuk display untuk TV atau monitor serta koneksi USB keyboard dan mouse, ada juga beberapa Raspberry Pi yang mempunyai Bluetooth dongle dan WiFi. [1]

Penggunaan Raspberry Pi membutuhkan *Operating system* (OS) seperti windows, linux, mac, unix, Ubuntu ,dll., yang dijalankan dari SD card pada board Raspberry Pi, tidak seperti board microcontroller lain yang selama ini dipakai tanpa *Operating System*. *Operating System* yang banyak dipakai antara lain Linux distro raspbian.

Pada saat Raspberry Pi dirilis banyak *Developer* yang melakukan pengujian terhadap Raspberry Pi . Pengujian dilakukan agar mendapatkan performa maksimal yang akan dibandingkan dengan *Personal Computer(PC)*. Walaupun performa maksimal yang dihasilkan sangatlah berbeda jauh dibandingkan dengan *Personal Computer(PC)* *Developer* tetap melakukan pengujian agar Raspberry Pi bekerja menjadi *Mini Computer*. Para developer mencoba untuk mengembangkan bagaimana performa Raspberry Pi jika dibandingkan dengan *Game Console Retro* seperti *Gameboy*, *Atari*, *NES*, *NEO GEO*, dsb.

Berdasarkan hal tersebut saya mencoba menggunakan Raspberry Pi 3 B+ sebagai perbandingan performa dengan *Game Console Retro* dan memaksimalkan performa penggunaan Raspberry Pi 3 B+ dengan melakukan *Overclock*. Perbandingan performa akan dilakukan sebelum dan sesudah *Overclock* agar dapat mengetahui bagaimana performa Raspberry Pi 3 B+ jika dibandingkan dengan *Game Console Retro* seperti *Playstation 1(PS1)*, *Playstation Portable(PSP)*, *Sega Genesis*, dan *Nintendo64(N64)*.

Data yang akan dibandingkan adalah data *Frame Per Second(FPS)*, data tersebut akan dijadikan sebagai bentuk acuan dalam performa Raspberry Pi 3 B+ dan *Game Console Retro*. *Overclock* pada Raspberry Pi akan dilakukan ketika performa pada Raspberry Pi tidak mendekati atau bahkan berada pada performa yang buruk dibandingkan dengan *Game Console Retro*. Dengan melakukan *Overclock* maka Raspberry Pi akan mempunyai performa yang mendekati, setara dan lebih kuat dibandingkan dengan *Game Console Retro*. Pada saat *Overclock* dilakukan pada Raspberry Pi, *software* dan *hardware* akan di cek daya tahannya agar tidak ada masalah saat menyetarakan performa Raspberry Pi dengan *Game Console Retro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas ada beberapa permasalahan dalam pembuatan alat, antara lain:

1. Bagaimana *Raspberry Pi* menjalankan emulasi *Game*?
2. Bagaimana meningkatkan performa *Game* retro di *Raspberry Pi*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ditemukan, maka didapat tujuan dalam pembuatan alat ini, antara lain :

1. Dengan menggunakan *ISO* yang cocok dengan *RetroPie*.
2. Menggunakan *Overclocking* manual pada *Raspberry Pi* agar raspberry mempunyai performa yang lebih baik.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Alat yang dibuat dalam bentuk *Prototype*.
2. Alat hanya bisa digunakan dengan input seperti *Controller* dan *Keyboard*.
3. Alat membutuhkan *overclocking* untuk mencapai performa yang diinginkan.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional ditujukan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan pendapat yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul penelitian yaitu “Peningkatan *Raspberry Pi 3 B+* Pada OS *RetroPie* Berbasis *Gameboy*” maka definisi yang perlu dijelaskan yaitu :

1.5.1 Raspberry Pi 3 B+

Raspberry Pi 3 B+ merupakan komputer berukuran kecil yang memiliki ukuran seperti kartu *ATM*. *Raspberry Pi 3 B+* dilengkapi dengan prosesor, RAM dan port hardware yang khas yang bisa ditemukan pada banyak computer. Dalam hal ini *Raspberry Pi 3 B+* bisa digunakan seperti pada computer pada umumnya termasuk mengedit dokumen, memutar video, memutar music, coding, *Game*, dan banyak hal lainnya. Dengan ukurannya yang kecil maka *Raspberry Pi 3 B+* tidak mempunyai performa yang sama dibandingkan dengan computer atau PC desktop.

1.5.2 Operating System (OS)

Operating system (OS) adalah perangkat lunak sistem yang berfungsi sebagai sistem dasar pada sebuah perangkat. *Operating system* mengatur keseluruhan sistem dari perangkat keras dan perangkat lunak. Jika tidak ada *Operating system* maka *Raspberry Pi 3 B+* tidak akan berjalan dan hanya bisa menjalankan program *Booting*.

1.5.3 RetroPie

RetroPie adalah perangkat lunak/OS yang digunakan untuk emulasi *Game* pada *Raspberry Pi 3 B+*.

1.5.4 Game Boy

Game Boy merupakan konsol permainan video yang dikembangkan dan diproduksi Nintendo.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada Proyek Akhir ini adalah *prototype* dengan beberapa tahapan, yaitu :

1. Pengumpulan kebutuhan

Tahap untuk mengidentifikasi format seluruh perangkat keras (*hardware*) yang akan dibutuhkan dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Perancangan *prototyping*

Merancang *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian untuk pengguna.

3. Evaluasi *prototyping*

Evaluasi dilakukan oleh pihak kedua, apakah *hardware* yang dibangun sudah sesuai atau belum.

4. Pengkodean sistem

Kebutuhan *hardware* yang telah disepakati diterjemahkan dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan mencoba *hardware* yang telah dibuat apakah berjalan baik atau tidak.

6. Evaluasi sistem

Evaluasi sistem yang sudah jadi sesuai dengan apa yang diharapkan.

7. Pembuatan Laporan

Membuat dan menyusun sebuah laporan seperti tahap-tahap percobaan dan pengimplementasiannya.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Berikut adalah jadwal pengerjaan *Raspberry Pi Boy* pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

No.	Kegiatan	Jadwal Pengerjaan Tahun 2019-2020																											
		Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1.	Pengumpulan kebutuhan	■	■	■	■	■	■	■	■																				
2.	Perancangan <i>prototyping</i>							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
3.	Evaluasi <i>prototyping</i>							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
4.	Pengkodean sistem									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
5.	Pengujian sistem																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6.	Evaluasi sistem																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
7.	Pembuatan Laporan													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■