

## Perancangan Console Game Menggunakan RetroPie Berbasis Raspberry PI

Risa Nadia Ernes<sup>1</sup>, Defnizal<sup>2</sup>, Nanda Tommy Wirawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sistem Komputer, Ilmu Komputer, Inoversitas Putra Indonesia “YPTK” Padang  
<sup>1</sup>risanadiaernes@upiypk.ac.id. <sup>2</sup>defnizal@upiypk.ac.id. <sup>3</sup>nandatommyw@upiypk.ac.id

### Abstract

*This research is conducted to build a system by utilizing this RetroPie system we can apply in the form of an interesting game, that can be built as a simple game tool with a good look and interesting. This system is created by creating a Raspberry as a process controller, RetroPie as the operating system, Joystick that will control the game. Then also Speaker functions as voice output. The results show that the system is made to work properly and can be used directly in a place that requires it.*

*Keywords: Arcade Game, Raspberry, RetroPie,.*

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk merancang sebuah system dengan memanfaatkan sistem *RetroPie* sebagai Sistem Operasi, dengan memanfaatkan sistem operasi *RetroPie* ini kita dapat mengaplikasikan kedalam bentuk permainan menarik, sehingga dapat dibangun sebuah alat permainan sederhana dengan tampilan yang bagus dan menarik . Sistem ini dibuat dengan merancang, membuat dan mengimplementasikan komponen-komponen sistem yang meliputi Raspberry sebagai pengendali proses, *RetroPie* sebagai sistem operasi, *Joystick* yang akan mengendalikan permainan. Kemudian juga *Speaker* berfungsi sebagai output berupa suara. Hasil penelitian menunjukkan sistem yang dibuat dapat berfungsi dengan baik dan dapat digunakan langsung ditempat yang membutuhkan.

Kata kunci: Game Arcade, Raspberry, RetroPie.

© 2024 Jurnal Pustaka Data

### 1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan memungkinkan manusia untuk selalu terus memikirkan inovasi baru yang berguna antara lain untuk membantu pekerjaan manusia maupun menanggulangi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari salah satunya dengan menggunakan media seperti komputer. Di era zaman teknologi ini, teknologi komputer berkembang sangat pesat salah satu contohnya yaitu *Raspberry Pi*. *Raspberry Pi* merupakan gabungan perkembangan pada teknologi elektronika dan

komputer. *Raspberry Pi* adalah sebuah komputer mini yang menggunakan operasi sistem *linux debian* atau yang biasa disebut dengan *raspbian*. *Raspberry Pi* dapat melakukan beberapa pekerjaan elektronika salah satu contohnya adalah mengendalikan suatu alat seperti alat elektronik [1].

Teknologi yang digunakan untuk perangkat konsol *game* telah mengalami kemajuan yang pesat, dimana sekarang konsol *game* tersebut telah memiliki kemampuan grafis yang mendekati realistik. Akan tetapi dengan perkembangan teknologi itu masi

banyak pengguna konsol yang menyukai *game-game* dari konsol lawas yang masih menggunakan teknologi *8 bit* untuk grafisnya. Diantara konsol lawas tersebut berupa *NES (Nintendo Entertainment System)*, *SEGA MEGADRIVE* dan masih banyak yang lainnya [2].

## 2. Metode Penelitian

Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam rangka penyelesaian masalah yang akan dibahas, seperti gambar 1.



Gambar 1 Metodologi Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja maka masing-masing langkah dapat diuraikan sebagai berikut

### 2.1 Mendefinisikan Ruang Lingkup Masalah

Ruang masalah yang akan diteliti harus ditentukan terlebih dahulu, karena tanpa mampu mendefinisikan serta menentukan batasan masalah yang akan diteliti, maka tidak akan didapat suatu solusi yang terbaik dari masalah tersebut.

### 2.2 Mempelajari Literatur

Untuk mencapai tujuan yang akan ditentukan, maka perlu dipelajari beberapa literatur-literatur yang digunakan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi untuk dapat ditentukan literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian. Melalui studi literatur, dipelajari teori-teori yang berhubungan dengan Raspberry, RetroPie, dan pengaplikasian teknologi. Sumber literatur berupa buku, jurnal, dan data-data dari situs internet yang sesuai dengan penelitian.

### 2.3 Analisis Sistem

Pada tahap ini, yaitu menganalisa semua hal yang berkaitan dalam pembuatan dan perancangan [3]. Hal yang dianalisa adalah sebagai berikut:

- Sistem pengontrolan pada Raspberry Pi
- Komponen-komponen yang membatu proses kontrol;
- Hardware* dan *Software* yang digunakan.

### 2.4 Design Sistem

Pada tahap desain, ditentukan unsur-unsur yang terkandung yang akan dituangkan kedalam *flowchart*. *Flowchart* merupakan acuan alur dalam perancangan sistem [4].

### 2.5 Perancangan Sistem

Tahap ini bertujuan untuk merancang sistem yang akan dibuat, seperti:

- Rancangan mekanik;
- Rancangan rangkaian elektronik;
- Rancangan program.

### 2.6 Pembuatan Sistem

Pada tahap ini, yang dibuat adalah:

- Pembuatan kerangka yang terbuat dari bahan triplex;
- Pembuatan Sistem Kontrol.

### 2.7 Uji Sistem

Pada tahap ini, Sistem yang akan diuji adalah:

- Pengujian rangkaian *Raspberry*.
- Pengujian rangkaian *sistem minimum*.
- Pengujian rangkaian keseluruhan.

### 2.8 Implementasi

Pada tahapan ini, pengimplementasian Sistem, sebagai kunci otomatis kemudian data akan di proses dan akan dikirimkan ke sistem supaya mengeluarkan output.

### 2.9 Pengujian Hasil

Pengujian sistem dilakukan mulai dari pengujian alat permodul sampai pengujian alat secara keseluruhan. Pengujian alat tersebut dilakukan secara bertahap dengan urutan sebagai berikut :

- Pengujian Raspberry Pi
- Pengujian RetroPie
- Pengujian Sistem secara keseluruhan

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Rancangan Sistem Secara Umum

Secara umum bentuk dari perancangan sistem ini terdiri atas rangkaian elektronika. Rangkaian elektronika ini berfungsi untuk memberikan data

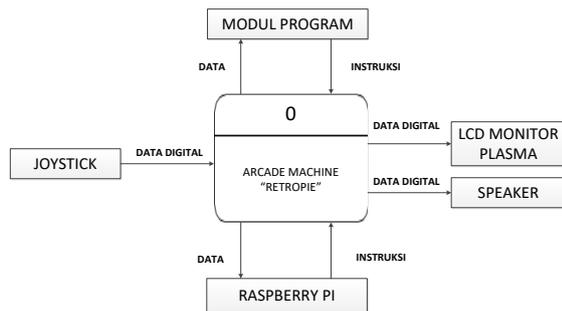
berupa sinyal digital yang akan diproses oleh Raspberry sesuai logika yang dirancang.

Untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun ini secara umum, maka sebagaimana aturan didalam proses penganalisaan bahwa perlu dilakukan pendefinisian terlebih dahulu terhadap sistem yang akan dirancang tersebut secara menyeluruh. Artinya bahwa harus ada gambaran secara jelas mengenai ruang lingkup pembahasan dimana sebagai medianya adalah berupa *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram*.

3.2 Context Diagram

*Context Diagram* adalah pendefinisian terhadap sistem yang akan dirancang yang bersifat menyeluruh. *Context Diagram* digunakan untuk memudahkan proses penganalisaan terhadap sistem yang dirancang secara keseluruhan [5].

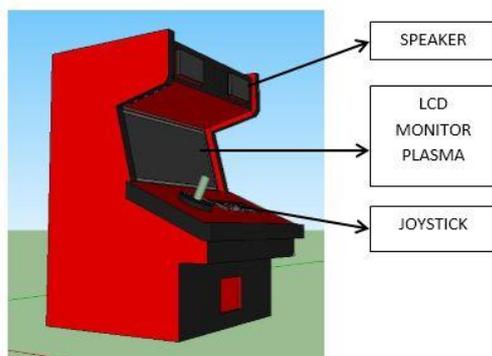
Dalam hal ini *Context Diagram* berfungsi sebagai media yang terdiri dari suatu proses dan beberapa buah *eksternal entity* [6]. Cara sistem bekerja dapat dilihat dari *Context Diagram* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Context Diagram

3.3 Rancangan Fisik Alat

Perancangan alat ini merupakan tahap awal dari pemasangan dan menganalisa permasalahan yang dihadapi berdasarkan literatur yang menunjang [7] perancangan alat. Rancang fisik alat dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Rancang Fisik Alat

3.4 Pengujian Raspberry Pi

Pengujian Raspberry Pi untuk pembuatan program dan mengeksekusi program pada system keamanan dan monitoring rumah.

Instalasi pada Raspberry Pi adalah sebagai berikut : Sebelum instalasi yang perlu disiapkan adalah SD Card minimal berkapasitas 4GB dan usahakan yg ber-merk .

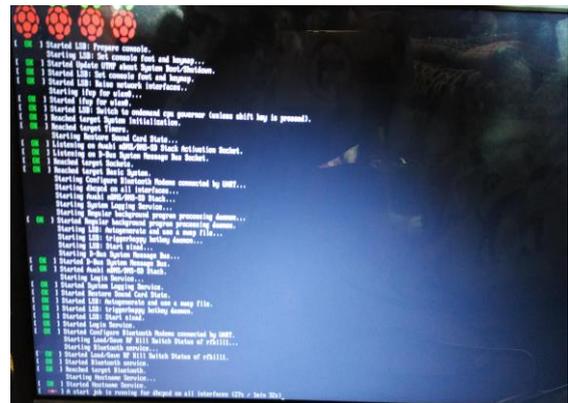
1. Pasang SD card ke laptop atau jika di PC pasang SD card reader dan masukan SD Card ke SD Card reader.
2. *Download* OS Raspbian dan *extraxt* file hasil download ,
3. File hasil *extraxt* berektensi \*.img di install ke SD Card menggunakan software Win32DiskImager.

3.5 Pengujian RestroPie

Pengujian dilakukan menggunakan *RetroPie* untuk menjalankan system, Contoh cara pemilihan salah satu *game* :

1. Aktifkan Sistem *RetroPie*

Pada gambar 4 merupakan gambar tampilan awal *RetroPie*.



Gambar 4 Tampilan Awal *RetroPie*

2. Kemudian Akan Tampil *Emelator Station* seperti gambar 5.



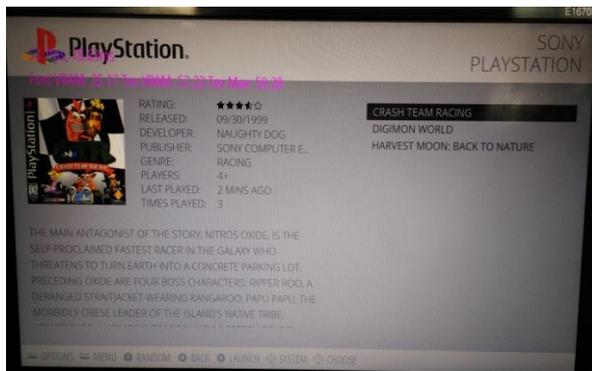
Gambar 5 Tampilan *Emulator Station RetroPie*

3. Kemudian Akan Tampil Pilihan Menu Pilih *Emulator Game* Yang Diinginkan seperti gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Menu Pemilihan Game

4. Pada gambar 7, Jika pilihan *game* yang diinginkan telah dipilih maka akan tampil pilihan jenis game, pilih salah satu :



Gambar 7 Tampilan Pemilihan Game : “CRASH TEAM RACING”

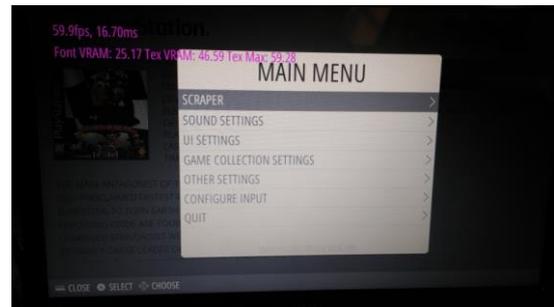
5. Kemudian akan tampil *Loading Game*, dan silahkan Lanjutkan Permainan. Seperti gambar 8.



Gambar 8 Tampilan Game : “CRASH TEAM RACING”

6. Jika permainan telah selesai, Kemudian jika ingin mengakhiri permainan klik tombol *start*

pada *Joystick* kemudian pilih “Close”. Lalu “Shutdown System”. Seperti pada gambar 9



Gambar 9 Tampilan Main Menu

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan menggunakan raspberry pi sebagai system pengontrolan dapat di ambil kesimpulan: (1). Raspberry pi computer mini yang dapat menjalankan Bahasa pemrograman python untuk mengendalikan PIN GPIO yang terdapat pada raspberry; (2). Dengan memanfaatkan RetroPie sistem mampu melakukan perintah pengontrolan untuk melakukan pemilihan emulator game; (3). Sistem *Arcade Machine* ini menggunakan Joystick sebagai input pengontrolan game; (4). Dengan Memanfaatkan LCD Monitor 16 Inchi tampilan menjadi lebih bagus dengan tingkat grafis yang tinggi; (4). Dengan memanfaatkan algoritma – algoritma yang terdapat pada Raspberry sehingga sistem pengontrolan dapat bekerja lebih efektif dan efisien karena IO yang sudah terkoneksi dengan sistem operasi.

#### Daftar Rujukan

- [1] Dinata, Andi, *Physical Computing Dengan Raspberry Pi, 2017*, Elex Media Komputindo
- [2] Rakhman, Edi. *Raspberry Pi Mikrokontroler Mungil yang Serba Bisa* 2014. Yogyakarta: ANDI
- [3] I. Ikhsan, R. Asmara, dan I. Syah, “Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Internet Berbasis Web”, *Jurnal Pustaka Data*, vol. 3, no. 2, hlm. 56–61, Des 2023.
- [4] R. Nofrialdi dan I. Ikhsan, “Rancang Bangun Monitoring dan Peringatan Dini Banjir Berbasis Internet Of Things (IoT) di Pusedaplops PB BPBD Sumatera Barat”, *Jurnal Pustaka Robot Sister*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–5, Jan 2023.
- [5] I. Ikhsan and A. A. Putra, “Autonomous Sales Robot untuk Pengenal Produk Berbasis Barcode dan Arduino ATmega328”, *J. RESTI (Rekayasa Sist. Teknol. Inf.)*, vol. 2, no. 1, pp. 397 - 402, Apr. 2018.
- [6] N. Utomo, I. Ikhsan, D. Yadewani, dan R. A. Efendi, “Sistem Pembelian Beras Menggunakan E-Money dengan Pengontrolan Web Pada Toko Beras Divo HVL”, *Jurnal Pustaka Robot Sister*, vol. 2, no. 2, hlm. 52–58, Agu 2024.
- [7] M. Mainah, R. Getari, R. Fadillah, R. Restu, dan I. Ikhsan, “Rancang Alat Pendeteksi Kebakaran Dengan Sensor Asap Menggunakan Arduino Uno”, *Jurnal Pustaka Robot Sister*, vol. 2, no. 1, hlm. 1–4, Jan 2024.

- [8] Kadir, Abdul, *Dasar Raspberry pi, 2017*, ANDI Yogyakarta.
- [9] Nalwan, Andi. *2012. Teknik Rancang Bangun Robot*. Yogyakarta : ANDI
- [10] Tata Sutabri, 2012. *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi