

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Perancangan sistem keamanan menggunakan bukanlah hal yang baru ditemukan. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang optimal, penulis melakukan kajian dari penelitian-penelitian terdahulu, sehingga dapat dijadikan referensi dalam penelitian dengan tujuan agar diperoleh perbandingan kelebihan dan kekurangan pada masing-masing perancangan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Shadiq, 2014) yang berjudul **“Perancangan Kamera Pemantau Nirkabel Menggunakan Raspberry PI Model B”**. Dalam penelitian ini dilakukan perancangan sistem pemantauan ruangan dengan menggunakan modul kamera raspberry NoIR dan penggunaan koneksi jaringan raspberry pi dengan router wlan.

Penelitian sedikit berbeda dengan penelitian diatas karena penelitian yang dilakukan penulis menggunakan webcam sebagai kamera pemantaunya dan jaringan yang dipakai pada raspberry pi yang dipakai penulis merupakan koneksi jaringan yang menggunakan router lan.

Lalu pada penelitian sebelumnya dari (Yuliza, 2014) yaitu **“Rancang bangun Dan Analisa Cctv Online Berbasis Raspberry pi”**. Koneksi jaringan yang digunakan menggunakan LAN dan menggunakan kamera CCTV.

Pada penelitian di atas belum dilengkapi dengan output suara secara realtime. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan output suara secara realtime sebagai alat pengontrolan ruangan dari jarak jauh.

Serta penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wardanam, 2016) dengan judul **“Perancangan dan Implementasi Sistem Monitoring Kamera Berbasis Raspberry pi 2 Model B”**. Menggunakan kamera noir dan stream menggunakan aplikasi motion.

Penelitian diatas menjelaskan bagaimana melakukan stream online monitoring menggunakan raspi lewat web namun hal tersebut hanya sebatas

penggunaan monitoring saja. Penelitian penulis juga dimaksudkan untuk melakukan penyimpanan pada memori hardisk pada saat streaming.

2.2 Webcam

Webcam merupakan perangkat pengcapture objek yang biasanya digunakan bersamaan dengan PC atau laptop. Webcam adalah singkatan dari web dan camera biasanya dipakai untuk keperluan konferensi video jarak jauh maupun berfungsi sebagai kamera pemantau. Webcam merupakan sebuah peripheral dalam bentuk kamera sebagai media pengambil citra atau gambar yang dikendalikan oleh sebuah komputer atau jaringan komputer. Umumnya data hasil perekaman langsung ditransfer kedalam media penyimpanan komputer sehingga tidak membutuhkan tempat penyimpanan data eksternal semacam kaset. Resolusi pada webcam dapat mempengaruhi kualitas gambar yang ditampilkan. Webcam memiliki resolusi seikitar 352x288 piksel, 640x280 piksel, 1 Mega piksel, dan bahkan lebih besar. (Herlambang,2016)



Gambar 2.1 Kamera Webcam Logitech C922 Pro

2.3 Speaker

Menurut Suyanto (2013) *Speaker* adalah perangkat elektronika yang terbuat dari logam dan memiliki membran, kumparan, serta magnet sebagai bagian yang saling melengkapi. Tanpa adanya membran, sebuah *speaker* tidak akan mengeluarkan bunyi, demikian juga sebaliknya. Fungsi tiap bagian pada *speaker* saling terkait satu sama lain.

Menurut Purnamasari (2012), *Speaker* adalah transduser yang mengubah sinyal elektrik ke frekuensi audio (suara) dengan cara menggetarkan komponennya yang berbentuk selaput.

Menurut Waluyati (2008) *Loudspeaker*, *speaker* atau sistem *speaker* merupakan sebuah transduser *elektroacoustical* yang mengubah sinyal listrik ke suara. Istilah *loudspeaker* dapat dijadikan acuan sebagai transduser individual (diketahui sebagai pengarah) atau sistem lengkap yang terdiri dari suatu *enclosure* yang melengkapi satu atau lebih pengarah dan komponen *filter* listrik. *Loudspeaker* sama halnya dengan transduser *electroacoustical*, merupakan elemen variabel; dalam sistem *audio* dan paling bertanggung jawab membedakan suara yang dapat didengar antar *sound system*. *Speaker* adalah mesin pengubah terakhir atau kebalikan dari mikropon. *Speaker* membawa sinyal elektrik dan mengubahnya kembali menjadi vibrasi fisik untuk menghasilkan gelombang-gelombang suara. Bila bekerja, *speaker* menghasilkan getaran-getaran yang sama dengan mikropon yang direkam secara orisinil dan diubah ke sebuah pita, CD, LP, dan sebagainya.



Gambar 2.2 Speaker

2.4 Raspberry Pi

Raspberry Pi adalah sebuah SBC (*Single Board Computer*) seukuran kartu kredit yang dikembangkan oleh Yayasan Raspberry Pi di Inggris (UK) dengan maksud untuk memicu pengajaran ilmu komputer dasar di sekolah-sekolah

Raspberry Pi dikenalkan pada tahun 2012 dan memiliki Processor bernama Broadcom BCM2835 *system on chip* (SOC) yang telah memiliki ARM1176JZF-S 700 MHz CPU, untuk *Graphics* telah disertakan *VideoCore IV GPU*, serta telah memiliki ram sebesar 256MB untuk model A, dan telah ditingkatkan ke 512 MB untuk model B dan B+ pada generasi pertama. Sedangkan untuk generasi kedua *Raspberry Pi*, dimana diperkenalkan pada Februari 2015 memiliki Processor Broadcom BCM2836 SoC, dengan *Processor quad-core ARM Cortex-A7 CPU* dan sebuah *VideoCore IV dual-core GPU*; serta memiliki ram sebesar 1 GB. *System on Chip* yang dipakai oleh *Raspberry Pi* diciptakan oleh Boradcom, dan menggunakan arsitektur ARM. Arsitektur ARM merupakan arsitektur prosesor 32-bit RISC yang dikembangkan oleh ARM Limited. Dikenal sebagai *Advanced RISC Machine* dimana sebelumnya dikenal sebagai *Acorn RISC Machine*. Pada awalnya merupakan prosesor desktop yang sekarang didominasi oleh keluarga x86. Namun desain yang sederhana membuat prosesor ARM cocok untuk aplikasi berdaya rendah. Hal ini membuat prosesor ARM mendominasi pasar *mobile electronic* dan *embedded system* dimana membutuhkan daya dan harga yang rendah. (Lianti, 2016)



Gambar 2.3 Raspberry Pi

2.4.1 Arsitektur Raspberry Pi

Arsitektur Raspberry Pi didasarkan seputar Soc (*System-on-a-chip*) Broadcom BCM2837, yang telah menanamkan prosesor 1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8, *VideoCore IV 3D Graphics Core GPU*, dan 1 Gigabyte RAM. Penyimpanan data didesain tidak untuk menggunakan hard disk atau solid-state drive, melainkan mengandalkan kartu SD (SD memory card) untuk booting dan penyimpanan jangka panjang. (Pazriyah, 2017)



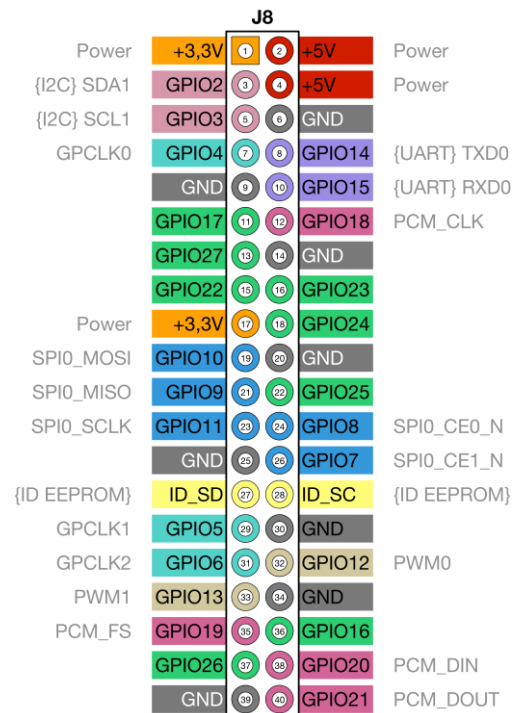
Gambar 2.4 Arsitektur Raspberry Pi 3

Keterangan :

1. 40 Pin GPIO Header
2. BCM 43143 Wi-fi and On Board Bluetooth 4.1
3. DSI Display
4. BCM2837 1.2GHz CPU and 1GB RAM
5. 5V micro USB port up to 2.5A
6. HDMI Port
7. CSI Camera Connector
8. 4-pole 3.5mm jack (Stereo Audio and Composite Video)
9. Ethernet Socket
10. 4 USB Port

2.4.2 Konfigurasi Pin GPIO Raspberry Pi

Raspberry Pi memiliki perbedaan Pin GPIO pada Raspberry Pi 1 dengan Raspberry Pi 2 dan 3. Pada Raspberry Pi 1 memiliki 26 pin GPIO, sedangkan Raspberry Pi 2 dan 3 memiliki 40 pin GPIO. Berikut konfigurasi Pin GPIO :



Gambar 2.5 Konfigurasi Pin GPIO Raspberry pi 3 Model B

Beberapa istilah yang harus diperhatikan antara lain :

- Pin 3.3V dan 5V : Pin ini memiliki fungsi untuk memberikan tegangan ke komponen seperti sensor, led, motor dan relay. Pin ini dihubungkan ke pin vcc pada komponen.
- Pin GND atau Ground : Pin ini dihubungkan ke pin ground atau negatif (-) pada led, sensor, motor ataupun relay.
- Pin GPIO : Pin ini merupakan pin yang akan kita kontrol melalui pemrograman Python. Dengan Python kita dapat mengatur apakah pin ini aktif atau mati maupun nyala berdasarkan kondisi tertentu dengan program yang dibuat. (Husnia, 2017)

2.5 Sistem Operasi Raspberry Pi (Operating System)

Untuk menggunakan Raspberry Pi memerlukan *operating system* (Contoh OS : Windows, Linux, Mac, Unix dst) yang dijalankan dari SD card pada board Raspberry, tidak seperti *board microcontroller AVR* yang selama ini dipakai tanpa menggunakan OS. *Operating system* yang banyak dipakai antara lain Linux distro Raspian. OS disimpan di SD card dan saat proses boot OS hanya bisa dari SD card, tidak dapat dari lokasi lain. Os yang dapat dijalankan di Raspberry board antara lain : Arch Linux ARM, Raspian OS, Debian GNU/Linux, Plan 9, Free BSD, Gentoo, Fedora, RISC OS dan Slackware Linux. (Husnia, 2017)

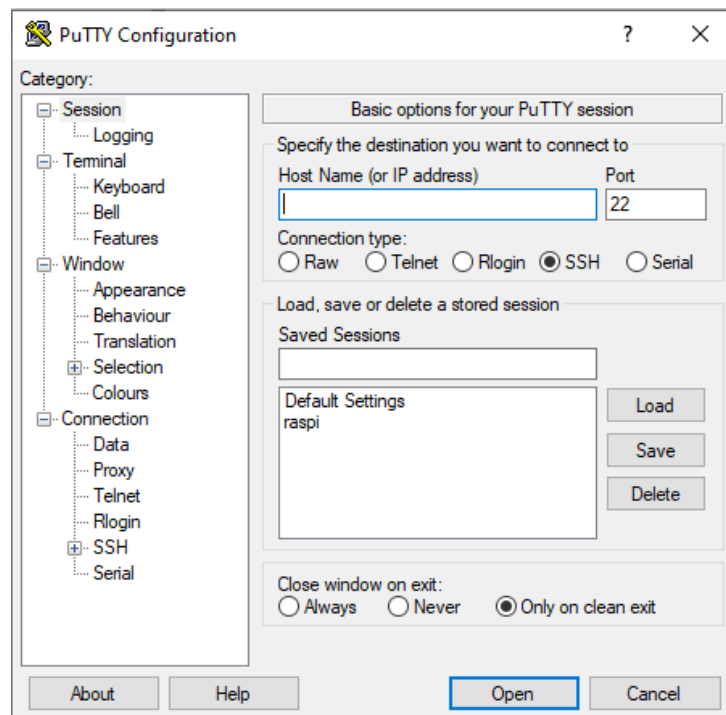
2.6 VPS (Virtual Private Server)

VPS (*Virtual Private Server*) adalah teknologi virtualisasi server. Sebuah *physical server* dibagi menjadi beberapa virtual private sever sehingga setiap VPS terlihat dan bekerja seperti sebuah server mandiri yang sebenarnya. Setiap VPS memiliki Full Root Acces, Sistem Operasi, dan pengaturan sendiri untuk init script, users, pemrosesan, filesystem, dan sebagainya termasuk resources server seperti CPU dan RAM yang berdiri sendiri. Berbeda dengan shared hosting yang menggunakan resource server bersamaan dan saling mempengaruhi, proses yang berjalan pada suatu VPS tidak akan mempengaruhi VPS yang lain dalam satu server.

VPS memungkinkan beberapa sistem operasi dijalankan pada satu mesin Server Fisik tunggal secara bersamaan. Hal ini dapat dilakukan tanpa melakukan partisi ulang dan boot ulang. Pada VPS yang disediakan akan dijalankan sistem operasi sesuai dengan yang diinginkan. Dengan cara ini maka pengguna dapat memboot suatu sistem operasi (misal Linux) sebagai sistem operasi tuan rumah (host) dan menjalankan sistem operasi lainnya. Sistem operasi yang dijalankan di dalam sistem operasi tuan rumah dikenal dengan istilah sistem operasi tamu (guest). (Eka, 2010)

2.7 Putty

Putty adalah sebuah program open source yang dapat Anda gunakan untuk melakukan protokol jaringan SSH, Telnet dan Rlogin. Aplikasi ini merupakan aplikasi portable sehingga tidak perlu di install. Protokol ini dapat digunakan untuk menjalankan sesi remote pada sebuah komputer melalui sebuah jaringan, baik itu LAN, maupun internet. Program ini banyak digunakan oleh para pengguna komputer tingkat menengah ke atas, yang biasanya digunakan untuk menyambungkan, mensimulasi, atau mencoba berbagai hal yang terkait dengan jaringan. Program ini juga dapat Anda gunakan sebagai *tunnel* di suatu jaringan. (Herlambang, 2016).



Gambar 2.6 Putty

2.8 MJPG Streamer

MJPG Streamer adalah aplikasi yang menyalin beberapa citra JPEG dari satu atau beberapa input plugin ke beberapa output plugin. Cara ini digunakan untuk mewujudkan video *streaming* dari serangkaian citra JPEG melalui jaringan berbasis IP dari kamera ke berbagai jenis browser penerima seperti Chrome, Firefox dan perangkat lunak lain yang mampu menerima aliran MJPEG.

2.9 Flowchart

2.9.1 Pengertian Flowchart

Pengertian Flowchart Menurut Hidayat (2014) Flowchart atau Diagram Alir adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong *analyst* dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Flowchart Biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Flowchart adalah bentuk gambar/diagram yang mempunyai aliran satu atau dua arah secara sekuensial.

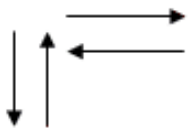





Flowchart digunakan untuk merepresentasikan maupun mendesain program, Oleh karena itu flowchart harus bisa merepresentasikan komponen - komponen dalam bahasa pemrograman.

2.9.2 Pedoman Menggambar

Flowchart Pedoman dalam menggambar suatu Flowchart atau bagan alir analisis sistem atau pemrograman sebagai berikut;

- a. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
- b. kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
- c. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan di mana akan berakhirnya.
- d. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
- e. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan, Misalnya; “persiapkan” dokumen “hitung” gaji.
- f. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung ke tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
- g. Gunakanlah simbol-simbol bagan alir yang standar

Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowchart

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Arus/Flow	Penghubung antara prosedur/proses
2		Terminal	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu program
3		Process	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan
4		Decision	Simbol untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban/aksi
5		Input-Output	Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
6		Disk and On-line Storage	Simbol untuk menyatakan input berasal dari disk atau output di simpan ke disk