



JCSAI

Journal of Computation Science And
Artificial Intelligence

Journal homepage:

<https://jcsai.xjournal.com/index.php/journal/index>

Vol. 2, No. 1, 2025



e-ISSN: 3032-4653

SMART CCTV UNTUK MEMONITORING KEMANAN RUANGAN MENGUNAKAN RASPBERRY PI DI RUMAH MAKAN WAROENG KAMPOENG JEPUN KOTA CIREBON

Ilman Kadori¹, Asep Kosasih², Bagus Pamungkas³

¹Universitas Swadaya Gunung Jati

^{2,3}Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Poltek Cirebon

¹ilmankadori@gmail.com, ²asepstikom62016@gmail.com, ³Baguslast04@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini di buat bertujuan untuk memudahkan pihak rumah makan dalam meningkatkan pelayanan maupun keamanan untuk memberikan rasa nyaman kepada pelanggan, serta diharapkan mampu menghemat waktu maupun tenaga. Sistem ini menggunakan *Raspberry Pi* dimana raspberry merupakan mikro komputer yang memiliki spesifikasi seperti komputer pada umumnya, sehingga mampu menciptakan suatu sistem pemantau keamanan yang canggih namun dengan biaya yang sangat terjangkau. Dari uraian masalah diatas, penulis mengkaji sebuah sistem yang diharapkan mampu memberikan solusi terbaik sebagai sistem pemantau keamanan menggunakan *Raspberry Pi*, diman *Raspberry Pi* merupakan komputer papan tunggal (*single-board circuit*; SBC) yang seukuran dengan kartu kredit yang dapat digunakan untuk menjalankan program perkantoran, permainan komputer, dan sebagai pemutar media hingga video beresolusi tinggi. Hasil dari penelitian ini adalah sistem Smart CCTV yang dapat memfoto dan merekam secara otomatis ketika terjadi gerakan pada suatu area yang dipantau di R.M Waroeng Kampoeng Jepun Kota Cirebon. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan sistem keamanan dan meningkatkan rasa nyaman bagi pelanggan.

Kata kunci: *Smart CCTV, Raspberry Pi.*

SMART CCTV FOR ROOM SECURITY MONITORING USING RASPBERRY PI AT WAROENG KAMPOENG JEPUN RESTAURANT, CIREBON CITY

Abstract

This Research aims to make it easier for the restaurant to improve service and security to provide comfort to the customer, and is expected to save time and effort. The system uses a Raspberry Pi micro-computer where raspberries that have specifications such as computers in general, so as to create a sophisticated security monitoring system but at a very affordable cost. From the description above problems, the authors examine a system that is expected able to provide the best solutions as the system monitors the safety of using Raspberry Pi, where N Raspberry Pi is a single board computer (single-board circuit; SBC) which is about the size of a credit card that can be used to run office programs , computer games, and as a media player up to high-resolution video. The results of this study are Smart CCTV system that can capture and record automatically when motion occurs in an area that is monitored in R.M Waroeng Kampoeng Japanese city of Cirebon. The system is expected to improve system security and improve comfort for customers.

Kata kunci: *Smart CCTV, Raspberry Pi.*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Komunikasi dan informasi saat ini semakin pesat, salah satu faktor yang mendukungnya ialah adanya layanan *internet* yang sudah menyebar luas hingga mencakup ke berbagai pelosok daerah, melalui internet semua dapat dicari dan didapat, tanpa mengenal batas ruang dan waktu, kapanpun dan dimanapun. Bahkan tidak menutup kemungkinan *internet* dapat dijadikan sebagai suatu faktor pendukung sistem keamanan.

Waroeng Kampoeng Jepun merupakan salah satu badan usaha yang bergerak pada bidang kuliner atau rumah makan. Bisnis rumah makan semakin maju dan meningkat, setiap rumah makan berusaha menyajikan suatu hal yang baru dan unik untuk pelanggannya. Banyak rumah makan yang berhasil sukses, tetapi banyak juga yang gagal dalam bisnis rumah makan. Maka perlu adanya evaluasi untuk hal itu, ternyata banyak juga rumah makan yang gagal dikarenakan belum ada atau kurangnya suatu sistem keamanan, sehingga sangat berpengaruh kepada rasa nyaman pelanggan. Salah satu permasalahan yang sering terjadi yaitu seringnya kehilangan helm konsumen yang sedang terparkir, sehingga pelanggan merasa rugi dan merasa tidak nyaman.

Untuk mengatasi masalah tersebut dan mengingat bahwa kejahatan atau tindak kriminalitas masih sangat tinggi dan tidak melihat tempat dan waktu kejadian, maka harus diterapkannya sebuah sistem keamanan yang mampu merekam tragedi atau insiden tersebut yaitu CCTV. CCTV ini dibuat menggunakan *Raspberry Pi*, dimana *Raspberry Pi* sering disingkat dengan nama Raspi. *Raspberry Pi* merupakan mini komputer *mainboard* dengan ukuran sebesar kartu kredit yang bersifat SoC (*Single on Chip*) yang menggabungkan komponen dan fungsi-fungsi komputer serta elektronika ke dalam satu *chip* atau bisa juga disebut *embedded system*. ” (Edi Rakhman, Faisal Candrasyah & Fajar D. Sutera, 2014:1)

Selain itu rekaman CCTV mampu dijadikan sebagai bukti untuk memperkuat dalam mengungkap insiden - insiden yang tidak diinginkan, dan juga jika diterapkannya sistem keamanan tersebut rasa nyaman dan kepercayaan pelanggan terhadap rumah makan dan kepada pemiliknya pun akan bertambah.

Masalah pokok yang terjadi adalah :

1. Masih belum diterapkannya prosedur pemantau keamanan di Rumah Makan Waroeng Kampoeng Jepun Kota Cirebon.
2. Belum memiliki sistem pemantau keamanan yang memanfaatkan *internet* sebagai media pendukungnya di Rumah Makan Waroeng Kampoeng Jepun Kota Cirebon.

2. BAHAN DAN METODE

Pengertian CCTV

CCTV adalah kamera video digital yang digunakan untuk mengirim sinyal gambar dari suatu tempat. Itu bertujuan memonitor situasi dan kondisi dari suatu tempat, sehingga mencegah terjadinya kriminalitas atau sebagai alat bukti suatu kriminalitas yang sudah terjadi (Andi adriansyah, mirzanu rizki gm, yuliza, 2018)

Pengertian Monitoring

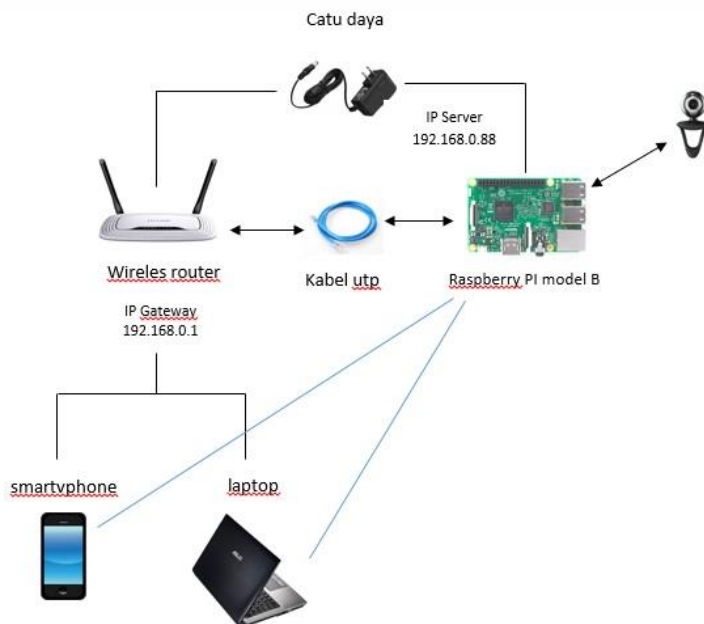
Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. *Monitoring* akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan.

Pengertian Internet

Internet (kependekan dari *interconnection-networking*) adalah seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar sistem global Transmission Control Protocol / internet Protocol Suite (TCP/IP) sebagai protokol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia.

Implementasi Sistem Dan Prosedur Pengoperasian Sistem

Topologi Jaringan



Gambar 4.1 Topologi Jaringan smartphone

Simulasi jaringan *MotionEye* yang akan dilakukan pada tugas akhir ini yaitu *Raspberry Pi* digunakan sebagai *web server* yang dihubungkan dengan *wireless router* menggunakan kabel LAN (*twisted pair*). *Webcam* sebagai tambahan media kamera untuk dihubungkan langsung ke *Raspberry Pi*. *Wireless router* dan *Raspberry Pi* dihubungkan dengan *catu daya* untuk mengaliri listrik agar dapat menyala. Kemudian *smartphone* dan *laptop* digunakan sebagai *client* yang dihubungkan melalui perangkat nirkabel dari *wireless router* agar dapat mengakses *server Raspberry Pi* pada jaringan yang sama.

Kebutuhan Hardware

Hardware merupakan perangkat keras dari suatu sistem komputer. Adapun kebutuhan *hardware* yang akan digunakan untuk membangun sistem tersebut memiliki spesifikasi :

1. Laptop/Pc
2. Smartphone
3. Wireless Router
4. Kabel LAN
5. *Raspberry Pi*

6. Webcam
7. Catu daya / USB power supply

Sedangkan spesifikasi minimum untuk menjalankan sistem adalah *smartphone* dan *personal computer* yang bisa menjalankan *internet*.

Kebutuhan Software

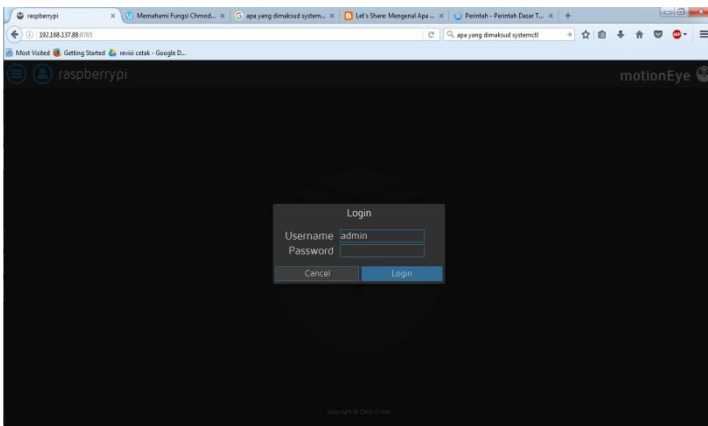
Software adalah perangkat yang memungkinkan komputer mengerjakan perintah-perintah yang kita berikan. *Software* yang diperlukan oleh penulis adalah :

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 7 sebagai sistem operasi untuk menjalankan semua program yang ada di komputer pada saat pengerjaan program aplikasinya.
2. Sistem operasi *raspbian* dapat diunduh di <https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>
3. *Motion* merupakan *Software Opensource* yang berfungsi sebagai aplikasi stream untuk melihat dan menampilkan hasil kerja melalui browser.
4. *MotionEye* merupakan pengembangan dari *motion* yang nantinya akan digunakan peneliti untuk tampilan browser yang lebih menarik dan fitur yang lengkap untuk mempermudah user. Dapat diunduh di <https://github.com/ccrisan/motioneyeos/releases>
5. Mozilla Firefox merupakan *browser* yang digunakan untuk menampilkan hasil dari *listing* program yang sudah dibuat.
6. Browser pada *handphone* untuk menampilkan dalam tampilan *mobile*
7. Win32DiskImager merupakan aplikasi pembuatan sistem operasi yang nantinya akan diopresakin di *Raspberry Pi*.
8. Putty merupakan program *open source* yang dapat digunakan untuk melakukan protokol jaringan SSH, Telnet dan Rlogin. Protokol ini dapat digunakan untuk menjalankan sesi remot pada sebuah perangkat melalui sebuah jaringan.

3. HASIL DAN BAHASAN

Pengoperasian Sistem

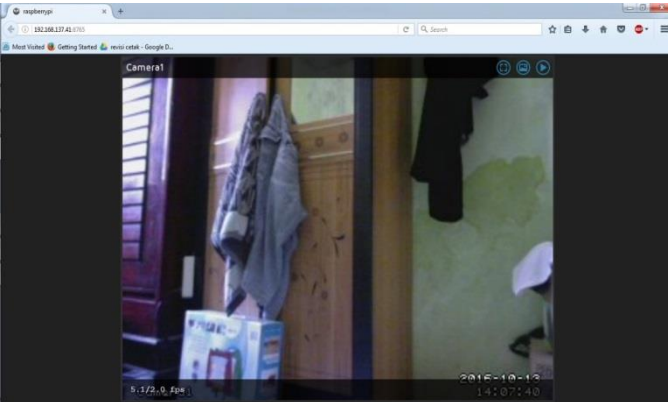
Untuk menjalankan *MotionEye* masukan IP *Raspberry Pi* ke address bar dengan menggunakan port 8765 agar *MotionEye* dapat berjalan, setelah itu maka akan masuk ke halaman awal *MotionEye*. Kemudian untuk penggunaan awal masukan Admin untuk Usernamenya, dan Kosongkan Untuk Passwordnya.



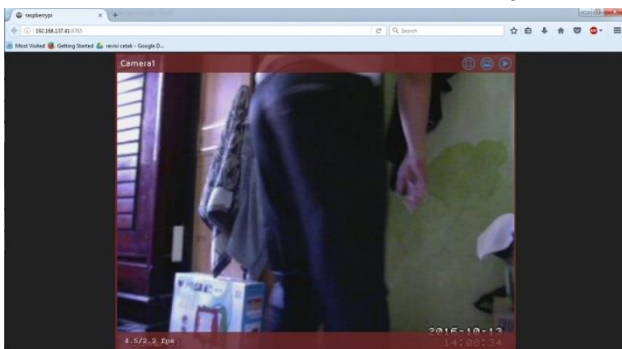
Gambar 4.2 Halaman awal *MotionEye*

Pengujian Kamera

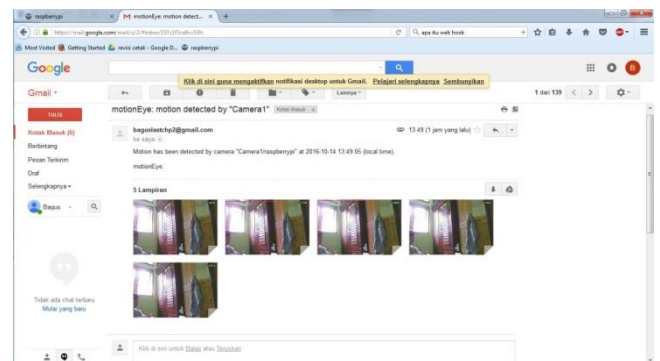
Ketika tidak ada perubahan gerakan pada area yang dipantau maka kamera akan dalam proses *standby*. Kamera akan merespond ketika ada gerakan di area yang sedang dipantau dengan ditandai bingkai merah di layar, ketika kamera mendeteksi adanya gerakan maka motion detection akan aktif dan akan secara otomatis memfoto, dan langsung mengirimkan email untuk pemberitahuan, seperti gambar berikut :



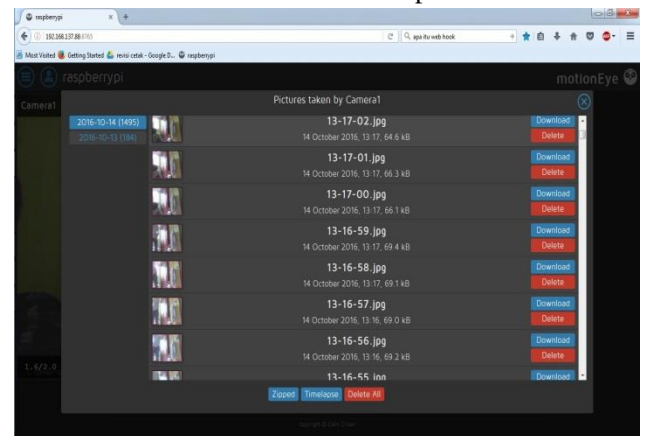
Gambar 4.3 status kamera *Standby*



Gambar 4.4 status kamera mendeteksi gerakan



Gambar 4.5 Pemberitahuan berupa *email*



Gambar 4.6 hasil *capture* gerakan

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang melatar belakangi penelitian smart cctv menggunakan raspberry pi adalah :

1. Setelah diterapkannya prosedur pemantau keamanan di Rumah Makan Waroeng Kampoeng Jepun Kota Cirebon, kini pelanggan menjadi lebih nyaman dan merasa aman.
2. Setelah sistem pemantau keamanan yang memanfaatkan *internet* sebagai media penghubungnya telah berhasil diterapkan ternyata membawa feedback positif karena dari sisi kemudahan dan kelebihan yang di rasakan oleh pihak Rumah Makan Waroeng Kampoeng Jepun Kota Cirebon.

Beberapa saran dari penulis untuk pengembangan aplikasi selanjutnya yaitu :

1. Agar sistem keamanan *Smart CCTV* ini bisa berjalan lebih baik lagi, sebaiknya menggunakan infra merah agar bisa merekam dan memantau area saat pencahayaan kurang atau pada saat malam hari, sehingga bisa menjadi lebih jelas dalam melakukan pemantauan.
2. Diharapkan sistem ini bisa diakses tidak hanya dalam jaringan LAN saja, tetapi bisa diakses

dari jaringan luar juga dengan menggunakan IP *public*.

5. SUMBER PUSTAKA

1. Edison Siregar. 2011. *Langsung Praktik Mengelola Jaringan Lebih Efektif dan Efisien*.
2. Erwanto, Danang. 2013. *Penerapan Sistem Pengaman Rumah Menggunakan Sensor Passive Infrared Receiver (PIR)*. Jurnal Cendekia, Vol. 11 No. 1.
3. Lasarus Setyo P, Natalia Damastuti. 2015. *Sistem Keamanan Berbasis CCTV dan Penerangan Otomatis dengan Modifikasi UPS sebagai Pengganti Sumber Listrik yang Hemat dan Tahan Lama*. E-ISSN: 2407-7712.
4. Mallu, Satriawaty. 2015. *Pendeteksian Gerakan Menggunakan Internet Protocol Camera Berbasis Web*. Volume I, No. 3, 10 Agustus. ISSN: 2407-3911.
5. Prasetyo Agus. 2015. *Membangun Server dengan Debian 7*.
6. Purbo, Onno W. 2013. *Tutorial Praktikum Lab Jaringan Komputer Berbasis Open Source*.
7. Rahman, Rizal. 2013. *Mahir Administrasi Server dan Router dengan Linux Ubuntu Server 12.04 LTS*.
8. Rakhman, Edi, dkk. 2014. *Raspberry Pi: Mikrokontroler Mungil yang Serba Bisa*.
9. Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
10. [MotionEyeOS Releases](#).
11. [Raspbian Downloads](#).
12. [Internet - Wikipedia](#) (diakses 22/08/2016).
13. [Monitoring - Wikipedia](#) (diakses 22/08/2016).