



RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN LINGKUNGAN BERBASIS WIFI MENGGUNAKAN IP CAMERA

R Joko Sarjanoko

Sistem Informasi/Universitas Binaniga Indonesia
Email: jokosarjanoko@stikombinaniaga.ac.id

ABSTRACT

Based Environmental Security System Wifi using an IP Camera is a security monitoring application using a Wifi signal to connect communication between devices, which consists of a Wifi Router, a device that functions as a unit that transmits a Wifi, this device has a role as a unit. primary in IP address addressing. Furthermore, the Android Mini PC MK809 II device is a device that uses the Android operating system that functions to take image data on the IP Camera, when this unit is connected to a Wifi network, the Android Mini PC will get an IP from the Wifi Router. The device that functions to convert images into digital data in this final project uses an IP Camera Ezviz C8N where this camera is based on a TCP/IP network that can be moved left-right and up-down (Pan and Tilt) remotely via a connection to the network. Wifi and equipped with "IR LED Night Vision" function for day and night monitoring.

Keywords: Android Mini PC; IP Camera; Router Wifi; Wifi.

ABSTRAK

Rancang Bangun Sistem Keamanan Lingkungan Berbasis Wifi menggunakan IP Camera adalah aplikasi monitoring keamanan menggunakan sinyal Wifi untuk menghubungkan komunikasi antar perangkatnya, yang terdiri dari Router Wifi TP LINK WR741N yaitu perangkat yang berfungsi sebagai unit yang memancarkan sinyal Wifi 2.4GHz, perangkat ini memiliki peranan sebagai unit utama di dalam pengalamatan IP address. Selanjutnya perangkat Android Mini PC MK809 II yaitu perangkat yang menggunakan sistem operasi Android yang berfungsi untuk mengambil data gambar pada IP Camera, ketika unit ini terhubung ke jaringan Wifi maka Android Mini PC akan mendapatkan IP dari Router Wifi. Perangkat yang berfungsi untuk mengubah gambar menjadi data digital dalam tugas akhir ini menggunakan IP Camera Ezviz C8N dimana kamera ini berbasis jaringan TCP/IP network yang dapat digerakkan ke kiri-kanan dan atas-bawah (Pan and Tilt) dari jarak jauh melalui koneksi ke jaringan Wifi serta dilengkapi fungsi "IR LED Night Vision" untuk pemantauan siang dan malam.

Keywords: Android Mini PC; IP Camera; Router Wifi; Wifi.

A. PENDAHULUAN

Ruko Taman Yasmin adalah kawasan bisnis di wilayah Bogor Barat yang di kelilingi perumahan dan jalan nasional. Sehingga diperlukan penjagaan keamanan sangatlah penting yang mana menjadi faktor kenyamanan untuk para pemilik bisnis untuk berbisnis di lokasi tersebut. Pemilik ruko yasmin pernah mengalami kehilangan berkas peralatan kantor dan barang-barang serta dokumen – dokumen yang letaknya berjauhan dengan bangunan pos keamanan yang minimnya pengawasan bangunan tersebut. Kelemahan ini

dikarenakan bahwa area ruko terbagi sangat luas terbagi dalam 2 sektor yaitu sektor 5 dan sektor 6 serta jumlah petugas keamanan (satpam) berjumlah 4 (dua) orang tidaklah mampu mengawasi semua area lokasi dari kantor, sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat memonitor setiap titik-titik dari area lokasi kantor menggunakan kamera terintegrasi dengan sistem visualisasi pada ruang petugas keamanan. Atas dasar itulah penulis yang juga berbisnis di kawasan ruko tersebut menyelesaikan permasalahan ini menjadi judul penelitian. Adapun judul yang akan di tulis oleh penulis adalah “Rancang Bangun Sistem Monitoring Keamanan Lingkungan Berbasis WIFI menggunakan IP Camera”.

B. KOMPONEN PENDUKUNG PERANCANGAN SISTEM

1. Android Mini PC MK809 II

Adalah sebuah perangkat personal Komputer yang menggunakan OS android, penggunaan android mini-PC saat ini telah banyak digunakan baik pada internet TV maupun pada penggunaan Komputer sehari-hari. Kelebihan dari perangkat android mini-PC ini dibandingkan dengan personal komputer biasa adalah masalah fleksibilitas dan harga. Salah satu perangkat android Mini PC generasi ke tiga adalah Android Mini PC MK809 II yang mana android mini-PC ini telah menggunakan OS ice cream sandwich (ICS) Pada Gambar 1.



Gambar 1. Android Mini-pc MK809 II

2. IP Camera EZFIZ C8N

IP Camera keluaran EZFIZ ini adalah kamera pemantauan berbasis jaringan TCP/IP network yang dapat digerakkan ke kiri-kanan dan atas-bawah (Pan and Tilt) serta fungsi zoom dari jarak jauh melalui komputer yang terkoneksi ke jaringan internet Terdapat 2 (dua) pilihan konektivitas ke jaringan yaitu melalui slot RJ-45 (Ethernet) mengkoneksikan IP Camera ini meng LAN dan juga dilengkapi koneksi menghubungkan ke jaringan tanpa wireless. Dilengkapi fugsi "IR LED untuk pemantauan siang dan malam se teknologi 3GPP untuk pemantauan smartphone. Gambar dibawah adala Camera keluaran Ezfiz C8C



Gambar 2. Kamera C8C

3. Wifi Router TP LINK WR741N

TP-Link TL-WR741N adalah gabungan kabel / perangkat koneksi jaringan nirkabel yang terintegrasi dengan internet-sharing router dan 4-port switch hub TL-WR741N Wireless Lite-N Route kompetible dengan wifi 802.11b/g berdasarkan teknologi 802.11n dan memberikan kinerja 802.11n hingga 150Mbps dengan harga yang lebih terjangkau. Teknologi 11n dan melebihi kecepatan 11G memungkinkan aplikasi yang membutuhkan bandwidth yang lebih tinggi seperti video streaming lebih cepat. Untuk lebih jelas perhatikan gambar berikut ini

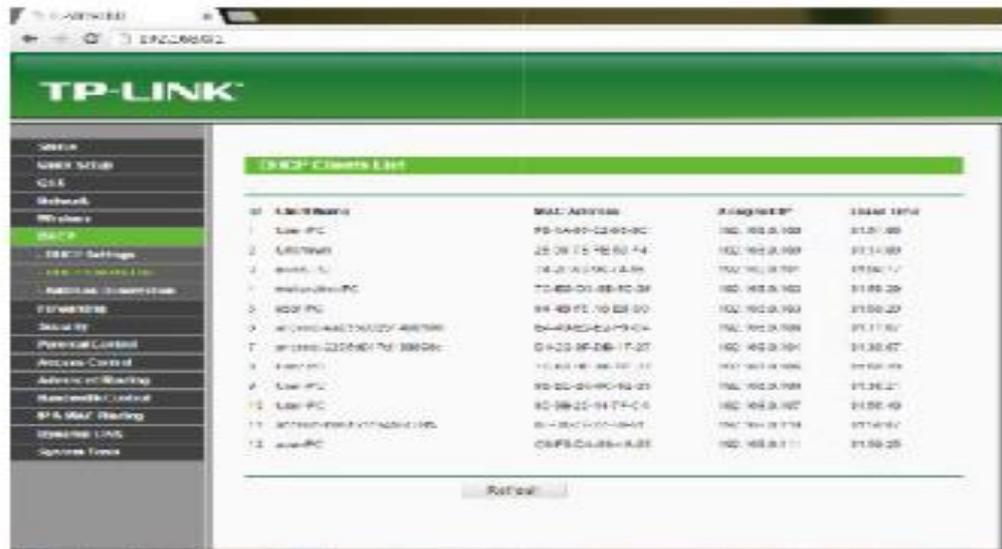


Gambar 3. TP-LINK WR741N

C. PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

1. Pengujian Sistem Jaringan Router

Perangkat router TPLINK WR741N yang sebelumnya telah di konfigurasi. Maka pada point ini penulis akan mencoba untuk melakukan pengujian konfigurasi yang telah dilakukan. Mengingat kesalahan konfigurasi akan mengakibatkan sistem tidak terkoneksi. Proses pengujian konfigurasi router tidaklah sulit yakni cukup dengan menghubungkan perangkat seperti computer smartphone ke jaringan router tersebut. Serta melihat hasil pembagian IP dari setiap perangkat sesuai dengan pengaturan range IP pada router.



Gambar 4. Screen Shoot pembagian IP pada Router

2. Pengujian Sistem jaringan IP Camera

Pengujian jaringan yang kedua adalah pengujian jaringan IP Camera, Mengingat IP Camera di set pada mode IP Static atau IP yang tidak dapat berubah-ubah maka pada table DHCP List IP atau pada gambar 3.1 tidak terdapat alamat IP Camera sebab itu maka untuk memastikan IP Camera telah terkoneksi dengan jaringan wifi dari router maka perlu adanya pengujian konfigurasi. Dari data-data pengujian telah di konfigurasi sebelumnya bahwa dapat dikatakan keempat IP Camera tersebut telah terkonfigurasi dengan benar sehingga diharapkan dapat steaming gambar dengan baik

3. Pengujian Jarak Pancar Jaringan Wifi

Mengingat penggunaan IP Camera yang berfungsi sebagai sistem monitoring secara real time sehingga jarak merupakan salah satu parameter yang harus diperhatikan didalam penggunaan IP Camera. Saat ini ada 2 jenis IP camera yakni yang menggunakan kabel UTP dan yang menggunakan wifi, akan tetapi pada pembahasan ini penulis menggunakan system jaringan Wifi. Pengujian jarak pancar jaringan wifi dapat dilakukan dengan menggunakan computer. Dari beberapa kali percobaan yang dilakukan maka didapatlah tabel seperti berikut

Tabel 1. pengujian jarak pancar wifi

No.	Jarak (m)	Status Sinyal	Status Koneksi
1.	5	Kuat	Berhasil
2.	10	Kuat	Berhasil
3.	15	Kuat	Berhasil
4.	20	Kuat	Berhasil
5.	25	Kuat	Berhasil
6.	30	Kuat	Berhasil
7.	35	Sedang	Berhasil
8.	40	Sedang	Berhasil
9.	45	Sedang	Berhasil
10.	50	Sedang	Berhasil
11.	55	Sedang	Berhasil
12.	60	Lemah	Berhasil
13.	65	Lemah	Berhasil
14.	70	Lemah	Berhasil
15.	75	Hilang	Gagal

4. Pengujian Aplikasi Streaming IP Camera

Aplikasi IP Camera viewer yang telah dibuat merupakan aplikasi yang bekerja pada operating system Android, sehingga untuk menjalankan aplikasi tersebut di perlukan perangkat android, saat ini perangkat android terbagi menjadi 2 bagian yakni perangkat android mobile atau biasa disebut smartphone dan perangkat android mini-PC (Komputer mini). Pengujian aplikasi streaming IP Camera dilakukan membutuhkan beberapa peralatan pendukung, seperti:

- a. Android mini-PC MK809 II +adaptor 5V
- b. TV plasma 21 inchi yang dilengkapi dengan port HDMI
- c. Laptop

Sedangkan tahapan pengujian dari aplikasi sebagai berikut ini:

- a. Pertama hubungkan android mini ke TV melalui port HDMI
- b. Nyalakan TV terlebih dahulu kemudian diikuti oleh perangkat Mini PC.
- c. Hidupkan router TPLINK WR741N beserta keempat IP Camera Ezfiz
- d. Tunggu beberapa saat hingga sinyal wifi pada android aktif dan terkoneksi.
- e. Instal aplikasi android yang sebelumnya telah di copykan pada memori MMC, jika proses instalasi telah berhasil maka pada tampilan menu, akan muncul ICON dari aplikasi IP Cam tersebut
- f. Buka aplikasi dan tunggu beberapa saat, maka secara otomatis aplikasi akan menampilkan gambar dari keempat IP Camera tersebut. Berikut adalah gambar aplikasi yang telah bekerja dengan baik.

D. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari proses pengerjaan penelitian ini :

1. Perancangan sistem pengamanan lingkungan yang dapat terintegrasi dengan jaringan WLAN antara router Wifi dengan IP Camera dapat digunakan sesuai dengan penelitian.
2. Tampilan pada layar Android Mini PC MK809 II sesuai dengan rancangan
3. Dapat mengendalikan arah gerakan IP Camera
4. Mempermudahkan petugas Satuan Pengamanan memonitoring area Lingkungan sehingga dapat mencegah tindak kejahatan pencurian

E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ashardi, Dedy. 2013 Skripsi Rancang Bangun Aplikasi Pemantau Ruangan melalui IP menggunakan Platform android. Pontianak Teknik Elektro Universitas Tanjung Pura
- [2] Harbani, A., & Fahreza, M. (2019). Aplikasi Keamanan Data Gambar Menggunakan Algoritma RSA (Rivest Shamir Adleman) Berbasis Desktop. *Teknois : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 9(1), 1-9. doi:<https://doi.org/10.36350/jbs.v9i1.1>
- [3] Putra, Samuel Mahatma, Handoko, Mandasari, Rika, Bestari, Bimo Pramana, 2010, analisa monitoring Ip Camera menggunakan protokol HTTP pada mobile phone, Yogyakarta, SNATI2010.
- [4] Yacob, Farizky. 2009 Skripsi. Penanganan beberapa Video Streaming pada sistem

pengendali Lalu lintas cerdas. Surabaya : Teknik Komputer & telematika Institusi
Teknologi SepuluhNovember