

PERANCANGAN APLIKASI VIDEO *STREAMING* UNTUK PEMANTAUAN AIR LAUT KETIKA TERJADI GEMPA

Wahyu Irawan, Denny Dermawan, Nurcahyani Dewi

Jurusan Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta

informatika@stta.ac.id

ABSTRACT

The geographical position of Indonesia is located in an earthquake-prone area that is potentially most earthquake-tsunami, it takes a transmission medium to connect the camera monitoring results between the sender and receiver of information or data that may provide information to the natural disasters.

The transmission media can be a media streaming seawater and alarm monitoring that is connected with vibration sensor that functions as a medium for early warning of natural disasters. From the test results it can be concluded that the alarm system warning of earthquakes, able to work well as vibration sensor detects vibration. As well as video streaming process can run well on a LAN network using HTTP protocol 8080. Society as a client can access the video streaming server via the address specified by the application server.

Keywords: System monitoring, streaming, interface

1. Latar Belakang

Metode *streaming* merupakan metode yang memungkinkan pengguna dapat melihat informasi yang sama pada saat yang relatif sama ketika informasi dikirimkan oleh orang lain melalui perangkat mikrofon ataupun kamera. Metode ini sangat membantu untuk penyampaian informasi secara otomatis agar orang lain dapat mengetahui suatu informasi terkini walaupun berada di lain tempat. Oleh karena itu, untuk memberikan informasi kepada masyarakat secara *streaming* dibutuhkan alat pemantau air laut serta alarm yang terhubung dengan sensor getar yang berfungsi sebagai media peringatan dini bencana alam.

2. Tinjauan Pustaka

Dalam Edi Sukriansyah, Hubbul Walidainy, Nasaruddin (2012), dilakukan perncangan sistem monitoring menggunakan *Wireless UHF Camera* dan *Wireless IP Camera* sebagai media pengambil data berupa gambar yang akan dikirimkan kepada masyarakat sebagai media informasi

3. Dasar Teori

Streaming

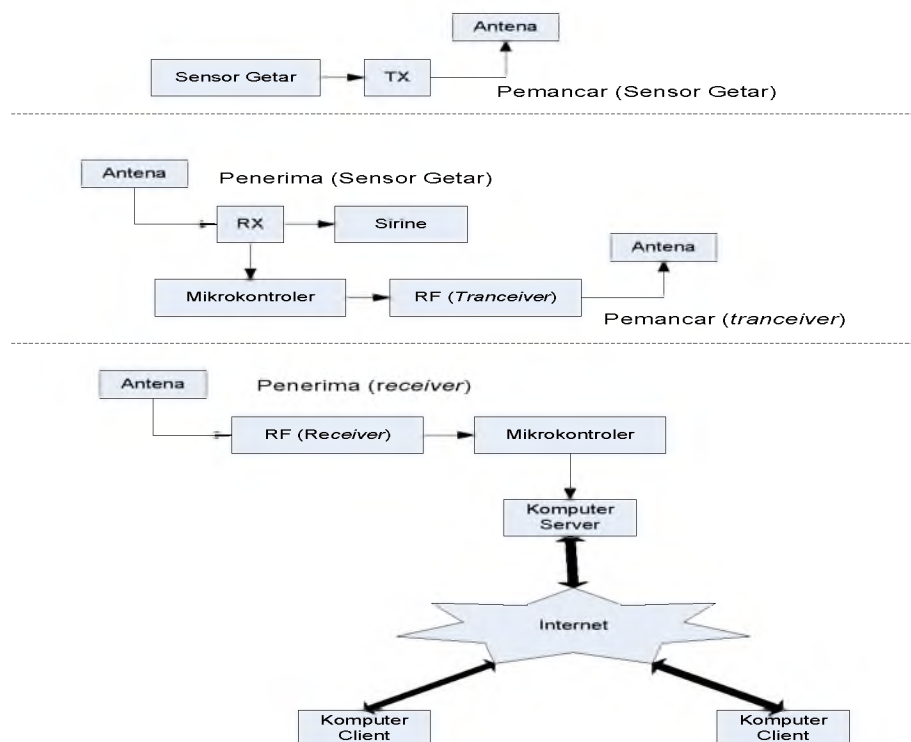
Streaming adalah sebuah teknologi untuk menjalankan file video atau audio secara langsung ataupun dengan *pre-recorder* dari sebuah mesin *server* (*web server*). Dengan kata lain, file video ataupun audio yang terletak dalam sebuah *server* dapat secara langsung dijalankan sesaat setelah ada permintaan dari *user*, sehingga proses *running* aplikasi yang diunduh berupa waktu yang lama dapat dihindari tanpa harus melakukan proses penyimpanan terlebih dahulu.

ATMega8535

Mikrokontroler merupakan pusat kerja dari suatu sistem elektronika seperti halnya mikroprosesor sebagai otak komputer dari sebuah perangkat komputer. Kelebihan bagi mikrokontroler adalah terdapatnya *memori* dan *input port* atau *output* dalam suatu kemasan *Integrated Circuit* (IC). Kemampuannya yang *programmable*, fitur yang lengkap seperti *Analog to Digital Converter* (ADC) internal, *Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory* (EEPROM) internal, *port I/O*, komunikasi serial. Mikrokontroler digunakan diberbagai sistem elektronika, seperti pada robot, industri, sistem alarm, peralatan telekomunikasi, hingga sistem keamanan.

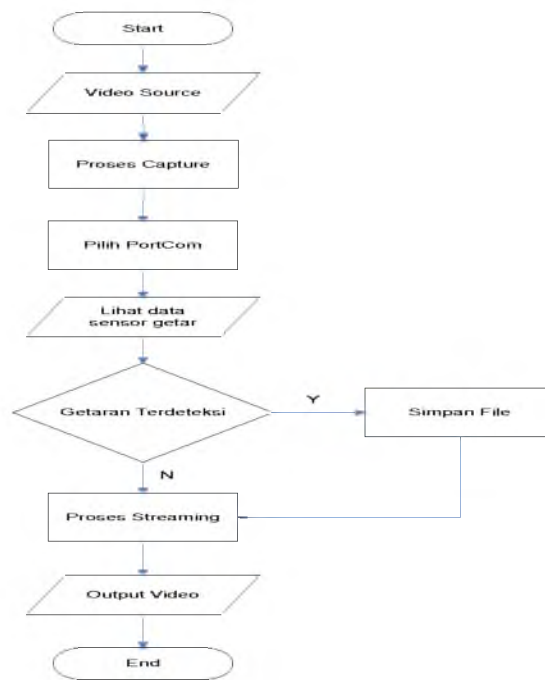
4. Perancangan Sistem

Blok Diagram Sistem



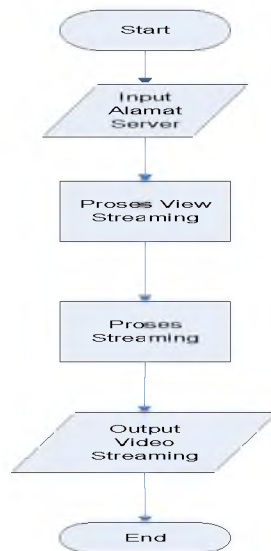
Gambar 1. Blok Diagram Sistem

Perancangan Aplikasi *Server*



Gambar 2. *Flowchart Aplikasi Server*

Perancangan Aplikasi *Client*



Gambar 3. *Flowchart Aplikasi Client*

5. Ujicoba

Uji coba *Hardware*



Gambar 4. Rangkaian sensor getar dan *transceiver*



Gambar 5. Rangkaian sirine dan mikrokontroler *transceiver*



Gambar 6. Rangkaian mikrokontroler *receiver*

Ujicoba Software

Software yang dibuat adalah aplikasi untuk video pemantauan serta untuk mengetahui adanya getaran yang ada di sekitar sensor getar. Sehingga menjadi acuan untuk menyimpan file video tersebut. Aplikasi terdiri dari, aplikasi *server* dan aplikasi *client*.

Hasil Ujicoba dan Analisa

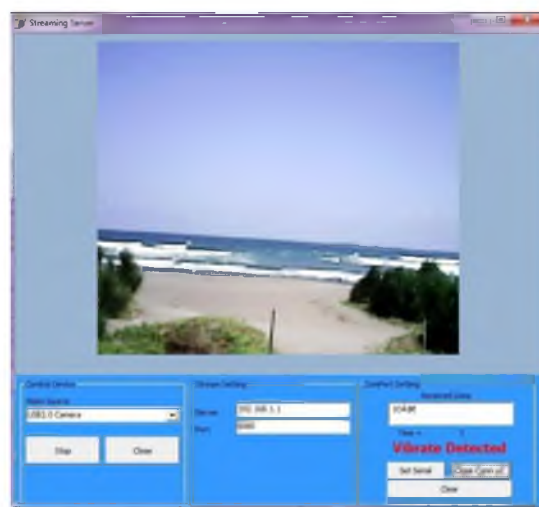
Tabel 1 Hasil Pengamatan Rangkaian Sensor Getar

Jarak	Keterangan
5 meter	Alarm bunyi dan dapat mengirim data ke aplikasi <i>server</i>
30 meter	Alarm bunyi dan dapat mengirim data ke aplikasi <i>server</i>
50 meter	Alarm tidak bunyi dan tidak dapat mengirim data ke aplikasi <i>server</i>

Ujicoba Aplikasi Server



Gambar 7. Aplikasi *server* tidak mendeteksi adanya getaran.

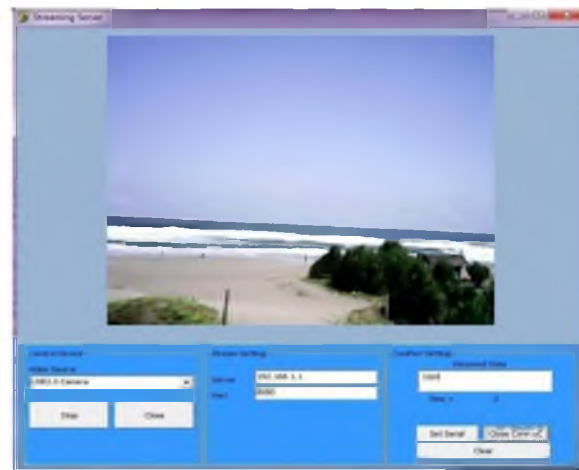


Gambar 8. Aplikasi *server* mendeteksi adanya getaran.

Ujicoba Pada Jaringan LAN Dalam Satu *Network ID*

Tabel 2 Hasil Ujicoba Jaringan LAN Satu *Network ID*

No	IP Client	IP Server	Port	Buffering	Keterangan
1	192.168.1.2	192.168.1.1	8080	Iya	<i>Streaming video</i> berhasil dengan waktu buffer 10 detik
2	192.168.1.3	192.168.1.1	8080	Iya	<i>Streaming video</i> berhasil dengan waktu buffer 10 detik



Gambar 9. Aplikasi *Server* pada Jaringan LAN Satu *Network ID*

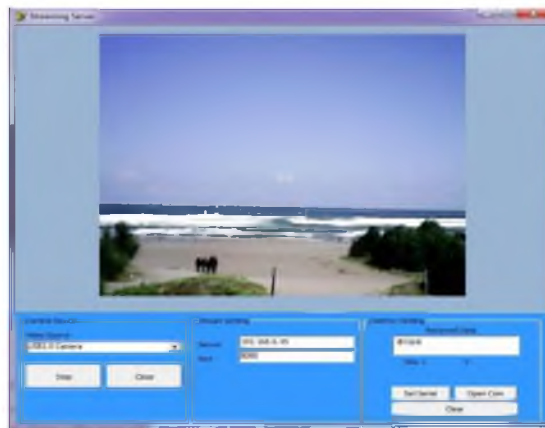


Gambar 10. Aplikasi *Client* pada Jaringan LAN Satu *Network ID*

Ujicoba Pada Jaringan LAN Yang Berbeda *Network ID*

Tabel 3 Hasil Ujicoba Jaringan LAN Berbeda *Network ID*

No	IP <i>Client</i>	IP <i>Server</i>	Port	Buffering	Keterangan
1	10.10.10.5	192.168.6.45	8080	Iya	<i>Streaming video</i> berhasil dengan waktu buffer 25detik
2	192.168.10.2	192.168.6.45	8080	Iya	<i>Streaming video</i> berhasil dengan waktu buffer 18 detik
3	192.168.6.46	192.168.6.45	8080	Iya	<i>Streaming video</i> berhasil dengan waktu buffer 10 detik

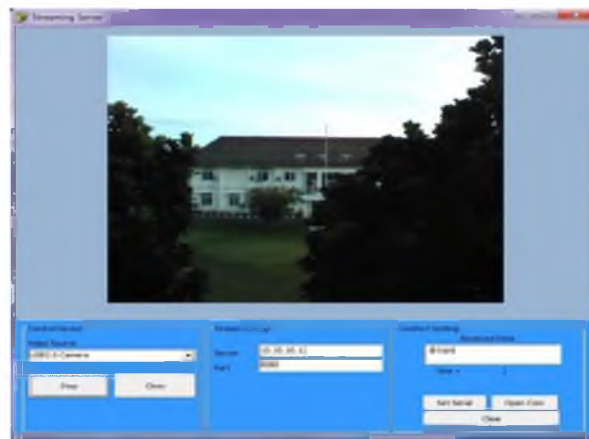


Gambar 11. Aplikasi *Server* pada Jaringan LAN Berbeda *Network ID*



Gambar 12. Aplikasi *Client* pada Jaringan LAN Berbeda *Network ID*

Ujicoba Pada Jaringan *Internet*



Gambar 13. Aplikasi *Server* pada Jaringan *Internet*



Gambar 14. Aplikasi *Client* pada Jaringan *Internet*

Berdasarkan hasil ujicoba pada jaringan *internet* dapat diketahui bahwa aplikasi *client* membutuhkan *buffer* yang sangat lama. Karena aplikasi *server* dan aplikasi *client* membutuhkan *bandwidth* yang besar untuk memproses *streaming* dari video tersebut.

Analisa dari hasil percobaan adalah sebagai berikut :

1. Sensor getar dapat berfungsi dengan baik pada jarak sekitar 30 meter untuk membunyikan sirine dan mengirim sinyal ke mikrokontroler.
2. Aplikasi *server* dapat menerima data dari rangkaian sensor getar dan mikrokontroler sebagai acuan untuk penyimpanan file video.
3. Aplikasi *client* dapat menerima informasi atau mengakses video *streaming* dengan menggunakan *port* yang telah ditentukan oleh aplikasi *server*.
4. Dengan menggunakan jaringan LAN, semakin banyak komputer *client* mengakses alamat *server*, maka akan mempengaruhi kecepatan proses *buffering* pada *web client*.
5. Kelancaran *buffering* pada jaringan *internet* dipengaruhi oleh *bandwidth* yang ada pada komputer *server* dan *bandwidth* yang diperoleh komputer *client*.

6. Kesimpulan Dan Saran

KESIMPULAN

1. Sistem alarm sebagai peringatan terjadinya gempa, mampu bekerja dengan baik karena mampu mengaktifkan sirine dan memberi data ke aplikasi sebagai acuan penyimpanan file hasil video pemantauan.
2. Proses *streaming video* bisa berjalan dengan baik pada jaringan LAN menggunakan protokol HTTP 8080.
3. Masyarakat sebagai *client* dapat mengakses hasil video *streaming* melalui alamat *server* yang telah ditentukan oleh aplikasi *server*.

SARAN

1. Pada implementasi pada jaringan *internet* diperlukan *bandwidth* yang sangat besar karena file yang dikirimkan berupa video.
2. Mengembangkan alat pada media transmisinya untuk menambah daya jangkauannya.
3. Penggunaan *webcam* standart dapat diganti dengan menggunakan IP CAM atau RF CAM untuk meminimalkan keterbatasan alat dalam hal panjang kabel transmisi data.

Daftar Pustaka

- Ahmad Balza, 2011. *Pemrograman Delphi untuk Aplikasi Mesin Visi Menggunakan Webcam*. Graha Media : Yogyakarta.
- Charibaldi Novrido, Dessyanto Boedi Prasetyo, Jatu Wiedyasari, 2009. *Aplikasi Kamera Video untuk Pemantau Keadaan Suatu Ruangan*. Prosiding ISSN 1979-2328. Seminar Nasional Informatika 2009. UPN Veteran Yogyakarta : Yogyakarta.
- Fadlisyah Rizal, 2011. *Pemrograman Computer Vision pada Video Menggunakan Delphi + Vision Lab VCL 4.0.1*. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Sukriansyah Edi, Hubbul Walidainy, Nasaruddin, 2012. *Sistem Monitoring dan Informasi Peringatan Tsunami Berbasis Wireless UHF Camera dan Wireless IP Camera*. Prosiding ISSN 2088-9984. Seminar Nasional dan Ekspo Teknik Elektro 2012 : Medan.
- Syafrizal Melwin, 2005. *Pengantar Jaringan Komputer*. Andi Offset : Yogyakarta.

Daftar Pustaka Internet

- <http://vowlowen.co.uk/directshow/asfwriter/page01.html>, diakses pada tanggal 27 Desember 2012.
- <http://aman-auliarahman.blogspot.com/2012/10/tutorial> - cara - pemula - belajar - program.html, diakses pada tanggal 23 Maret 2013.
- <http://daneytech.com>. E-book : Kurniawan Dayat, 2011. *Mahir Pemrograman Webcam dengan Delphi*, diakses pada tanggal 26 April 2013.
- <http://www.digi-ware.com>, diakses pada tanggal 11 Desember 2012.
- <http://www.klinik-robot.com>, diakses pada tanggal 20 Desember 2012.

<http://www.mercubuana.ac.id/file/jurnal%20murdifin.pdf>, diakses pada tanggal 21 Juli 2013.