PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI VIDEO WALL BERBASIS RASPBERRY-PI PADA MAJALAH DINDING ELEKTRONIK

(STUDI KASUS : RW 03 KAMPUNG BABAKAN CIAMIS BANDUNG)

Noviady Chandra[1], A. P. Sujana, S. Kom., M.T.[2]

[1]Fakultas Ilmu dan Teknologi, [2]Program Studi Teknik Komputer Unikom, Bandung

[1]die.chanz7@gmail.com, [2] com aprianti.putri.sujana@email.unikom.ac.id

ABSTRAK

Majalah dinding adalah salah satu jenis media komunikasi massa tulis yang paling sederhana. Mengapa disebut majalah dinding, karena prinsip dasar majalah terasa dominan di dalamnya, sementara itu penyajiannya biasa ditampilkan pada dinding atau sejenisnya. Informasi di dalamnya bisa berbagai macam bentuk, dari mulai iklan kolom, hasil karya, lukisan, cerita bergambar, dan banyak lainnya yang disusun secara variatif.
Salah satu teknologi mading saat ini adalah Mading Elektronik yang di mana penyampaian informasinya menggunakan Televisi sebagai media penyampaian terhadap masyarakat. Dengan ini seseorang dapat menyampaikan informasi secara mudah. Informasi tersebut diunggah melalui mikrokontroller RASPBERRY-PI yang terhubung dengan TV LCD yang akan menampilkan semua informasi yang kita buat.

Kata kunci *: Mading (Majalah Dinding), Video Wall, Raspberry.*

ABSTRACT

Wall magazine is one of the simplest types of mass communication media written. Why is it called a wall magazine, because the basic principle of a magazine is dominant in it, while its presentation is usually displayed on walls or the like. The information in it can be a variety of forms, ranging from column ads, work, paintings, picture stories, and many others are arranged variatively. One of the current mading technology is Electronic Mading which is where the delivery of information using the screen or Television as a medium of delivery to the community. With electronic mading one can convey information easily by simply entering the information with Personal Computer intermediate type RASPBERRY-PI connected with LCD / LED TV that will display all the information we make.

Keywords *: Wall Magazine, Video Wall, Raspberry.*

I. PENDAHULUAN

Didalam penyebaran suatu informasi seperti menyebarkan pamflet, iklan atau lainnya terkadang lebih memakan waktu dan tenaga. Informasi yang disebar juga biasanya hanya berbentuk teks atau gambar tidak bergerak karena hanya sebuah lembar kertas yang dicetak. Karena hal itu pula lah yang menjadikan masyarakat bosan dalam melihat berbagai informasi hanya dalam bentuk tertulis saja.

Pada saat ini banyak sekali teknologi-teknologi penyedia informasi juga menggunakan media berupa layar LED Televisi untuk menampilkan infromasi-informasi tersebut. Di antaranya yaitu menggunakan ssstem Video Wall. Teknologi ini menggunakan Raspberry Pi sebagai perantara antara server dan layar televisi LED agar gambar dapat tampil kedalam layar tersebut.

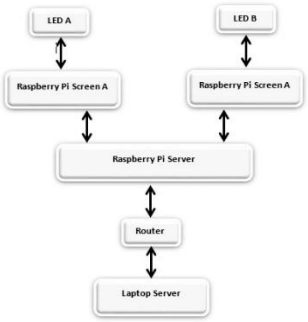
Untuk itu dibuatlah suatu pengembangan dari penyebaran informasi berbentuk manual tersebut menjadi informasi dalam objek bergerak. Objek tersebut ditampilkan kedalam mading elektronik demi mengatasi permasalahan tersebut. Yang berbeda dari sistem ini yaitu dengan menggunakan dua buah layar LED dan menggunakan Raspberry sebagai pemecah agar gambar dapat dipecah kedalam dua layar tersebut dan membentuk satu gambar yang besar.

II. MAKSUD dan TUJUAN

Maksud dari tugas akhir ini adalah membuat dan mengimplementasikan Video Wall pada mading elektronik. Dan tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk merancang sebuah mading elektronik yang dapat memudahkan penyebar informasi dalam merubah dan mengunggah informasi berbentuk video web.

III. PERENCANAAN dan DESAIN

Dalam membangun mading elektronik ini adapun diagram blok sistem nya adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Blok Mading Elektronik

A. Spesifikasi Perangkat Keras

1. PC/Laptop Server

Pada tugas akhir ini terdapat satu buah laptop yang digunakan sebagai server penyedia file video yang akan digunakan pada video wall nantinya. Berikut adalah spesifikasi dari laptop server tersebut :

Tabel 3.1 Spesifikasi PC/Laptop Server

Merk	Acer Gateway-LT 28
Prosessor	Intel Atom
Memory	2024 MB / 2 GB
Hardisk	320 GB
Sistem Operasi	Windows 7 (Seven) 32-bit

2. Raspberry Pi Server

Tabel 3.2 Spesifikasi Raspberry-Pi Server

Tipe Raspberry Pi	Raspberry-Pi 1 B
Prosessor	A 900MHz quad-core ARM Cortex-A7 CPU
Memory RAM	1024 MB / 1 GB
Memory Card	8 GB GB
Sistem Operasi	Raspbian

3. Raspberry Pi Screen A dan Raspberrypi Screen B

Tabel 3.3 Spesifikasi Raspberry A dan B

Tipe Raspberry Pi	Raspberry-Pi 3
CPU	4x ARM Cortex-A53, 1.2GHz
Memory RAM	1024 MB / 1 GB
GPU	Broadcom VideoCore IV
Memory Card	8 GB GB
Sistem Operasi	Raspbian

4. Layar Monitor

Tabel 3.4 Spesifikasi Layar Monitor A

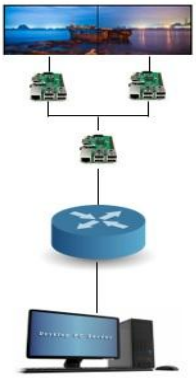
Merk/brand	Monitor LED LG
Ukuran	14 Inch
Kabel Output	Kabel VGA

Tabel 3.5 Spesifikasi Layar Monitor B

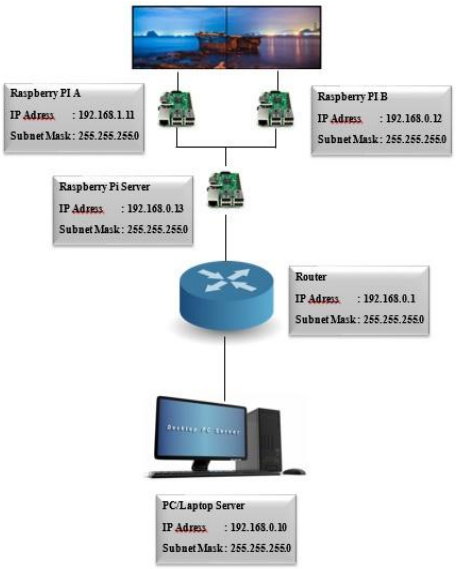
Merk/brand	Monitor LCD GTC Primera
Ukuran	14 Inch
Kabel Output	Kabel VGA

B. Topologi Physical dan Logical

Topologi yang jaringan yang digunakan pada tugas akhir ini adalah topologi star. Berikut adalah tampilan topologi pada tugas akhir ini :



Gambar 3.2 Topologi Physical



Gambar 3.3 Topologi Logical

C. Skenario Pengujian

1. Pengujian Kinerja Jaringan

   Pengujian kinerja jaringan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

   - Tes Koneksi PC server dengan raspberry server
   - Tes koneksi raspberry server dengan raspberry A
   - Tes koneksi raspberry server dengan raspberry B
   - Tes koneksi raspberry A dan raspberry B

2. Pengujian Video Wall

   - Pengujian Tipe Video

   Format video yang dipakai pada tugas akhir video wall ini adalah sebagai berikut :

   - 3GP
   - MP4
   - MKV

   - Pengujian Resolusi Video Wall

   Dilakukan tiga kali pengujian resolusi pada video wall tersebut, yaitu :

   - 800x720
   - 1024x720
   - 1280x720

IV. PENGUJIAN dan ANALISA

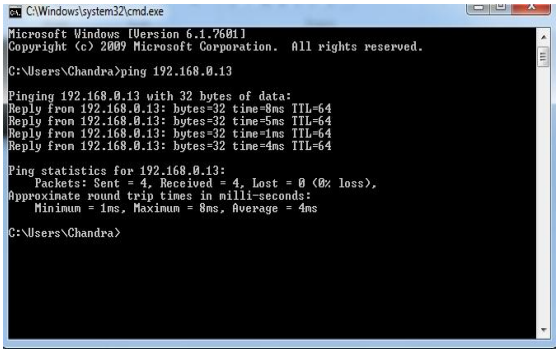
A. Pengujian Kinerja Jaringan

Pada pengujian kinerja jaringan ini, dilakukan dengan cara tes koneksi pada masing-masing *device* yaitu laptop, raspberryPi server, raspberryPi 1 dan *raspberryPi* 2.

B. Pengujian Paket Loss

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah protocol ICMP yang digunakan bekerja dengan baik dan menguji konektivitas pada masing-masing device.

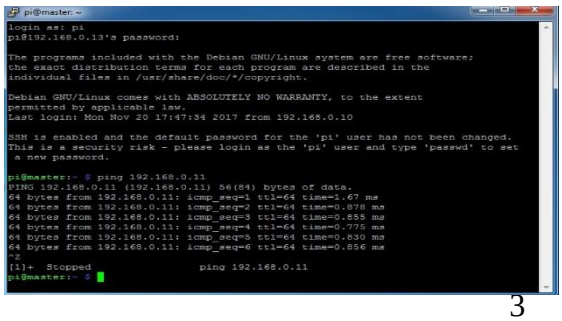
1. Tes Ping Laptop pada raspberryPi Server



Gambar 4.1 Tes Ping Laptop pada Raspberry Server

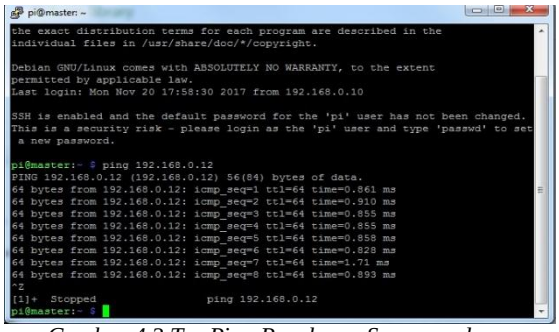
Pada gambar di atas, dapat dilihat saat dilakukan tes koneksi dengan ping IP Address raspberryPi server, terlihat bahwa muncul *reply* dari ip yang dituju. Ini menandakan bahwa koneksi bekerja dengan baik.

2. Tes Ping raspberryPi server pada raspberryPi 1



Gambar 4.2 Tes Ping Raspberry Server pada Raspberry 1

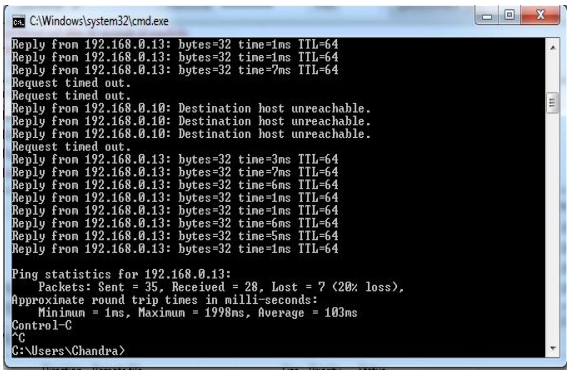
3. Tes Ping raspberryPi server pada raspberryPi screen A



Gambar 4.3 Tes Ping Raspberry Server pada Raspberry 2

C. Pengujian Delay Data

Pengujian ini dilakukan saat pengiriman file berupa video dari laptop ke raspberryPi server menggunakan FTP Server. Disini pengiriman file menggunakan software FileZilla. Dengan cara mengakses ip address raspberry server dan memasukan username beserta password raspberry server tersebut dan mengakses melalui port 22.



Gambar 4.5 Tampilan tes ping saat pengiriman video

Tampilan di atas adalah tampilan koneksi jaringan saat dilakukan pengiriman file video dari laptop ke raspberry server. Terdapat 7 kali loss data / 20% loss. Delay tersebut disebabkan koneksi dari laptop pada router menggunakan koneksi *WIFI* atau jaringan nirkabel.

D. Pengujian Video Wall

Pengujian ini dilakukan saat raspberrypi server melakukan pemutaran video yang akan ditampilkan oleh raspberryPi screen A dan screen B. pengujian dilakukan melalui dua tahap, yaitu pengujian format file video dan pengujian resolusi video wall.

1. Pengujian Tipe Format Video

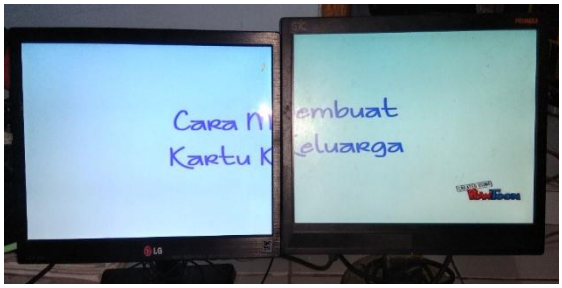
Pengujian ini dilakukan untuk menentukan tipe format video yang baik untuk digunakan pada video wall.

- Format 3GP (Third Generation Partnership Project)



Gambar 4.6 Tampilan saat memutar video format 3GP

- Format MP4 (MPEG Layer-4 Audio)



Gambar 4.7 Tampilan saat memutar video format MP4

Pada tampilan diatas yaitu menggunakan video format MP4. Video yang diputar oleh video wall terlihat lebih jelas dan dapat diputar secara baik oleh video wall.

- Format MKV (Matrosaka Video File)



Gambar 4.8 Tampilan saat memutar video format MKV

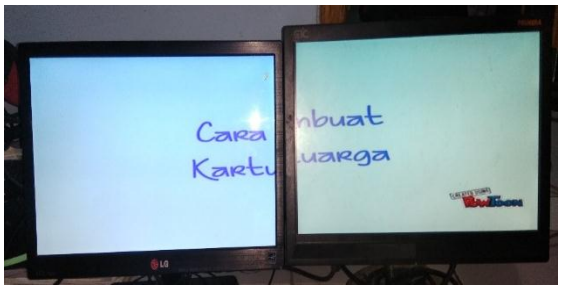
Pada pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa video dengan format MKV adalah video paling baik untuk diputar di video wall tersebut. Selain itu dari sisi gambar video, format MKV lah yang paling jernih dan bersih dibandingkan format 3GP dan MP4.

2. Pengujian Resolusi Layar Video Wall

Pengujian ini dilakukan untuk menentukan resolusi yang mana yang baik untuk diterapkan pada video wall.

- Resolusi 800x600

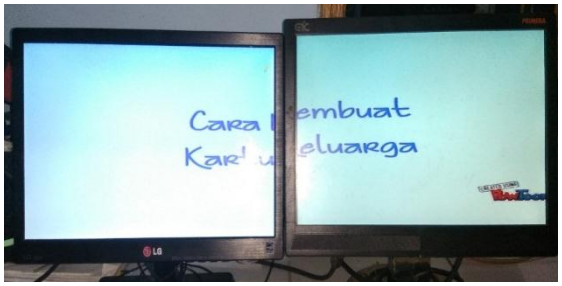
Berikut adalah tampilan yang menunjukan resolusi 800x600 pada video wall :



Gambar 4.9 Tampilan pada screen A dan B saat resolusi 800x600

- Resolusi 1024x600

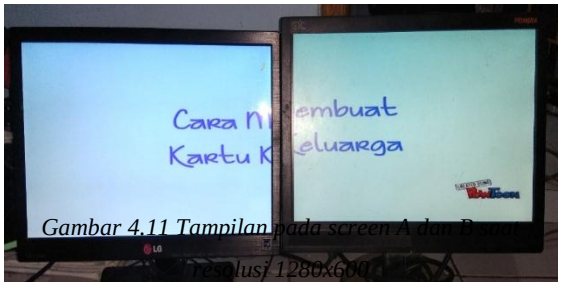
Berikut adalah tampilan yang menunjukan resolusi 1024x600 pada video wall :



Gambar 4.10 Tampilan pada screen A dan B saat resolusi 1024x600

- Resolusi 1280x600

Berikut adalah tampilan yang menunjukan resolusi 1024x600 pada video wall :



Gambar 4.11 Tampilan pada screen A dan B saat resolusi 1280x600

Pada pengujian ini dapat disimpulkan dari tiga resolusi diatas, resolusi 1280x600 lah yang paling baik digunakan untuk video wall menggunakan monitor berukuran 14 Inch.

V. KESIMPULAN dan SARAN

A. Kesimpulan

Setelah pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa mading elektronik tersebut berjalan Setelah pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa mading elektronik tersebut masih telah berfungsi sebagaimana mestinya. Video dapat berputar secara baik pada video wall tersebut

Sistem tersebut berjalan dengan 3 buah raspberry pi, dimana satu buah raspberry pi menjadi sentral atau pengontrol dua raspberry lainnya agar layar menampilkan video secara terbagi dan membentuk satu resolusi besar.

5.2 Saran

Setelah melakukan pengujian dan analisa pada video wall tersebut , sebagai saran kedepannya untuk pengembangan bisa menambahkan server jarak jauh, agar jika admin ingin melakukan perubahan dari sisi tampilan pun tidak perlu mendatangi lokasi video wall berada, tetapi bisa melakukan nya dari jauh. Juga membuat tombol play pada desktop raspberry server agar saat pemutaran video agar lebih memudahkan admin pengguna dalam memutar atau menjalankan videowall tersebut. Selain menggunakan raspberry pi, sebagai sentral juga bisa menggunakan sebuah pc linux.

Juga membuat tombol play pada desktop raspberry server agar saat pemutaran video agar lebih memudahkan admin pengguna dalam memutar atau menjalankan videowall tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sekian penjelasan mengenai jurnal tugas akhir ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh Dosen Universitas Komputer Indonesia khusus nya Prodi Sistem Komputer yang telah membimbing selama kuliah dan dalam pengerjaan tugas akhir ini, terhadap keluarga yang selalu memberikan dukungan doa dan segalanya, terhadap teman-teman di Sistem Komputer khususnya rekan-rekan 12 SK 5 yang selalu membantu disaat penulis mengalami kesulitan dalam pengerjaan tugas akhir ini, juga pada semua pihak yang telah mendukung agar tugas akhir inidapat berjalan dengan lancer.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Prihatiningsih, Sri. Rudi Haryadi, & Yuli Pamungkas. (2010). *Teknik Komputer dan Jaringan*, Bandung: HUP.

[2] Rakhman, E., Faisal, C,. H., Fajar, D. S. (2014). *Raspberry Pi Mikrokontroler Mungil yang Serba Bisa*. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.

[3] Anonim. (2016). *Raspberry Pi 3 Model B*. (Online), diakses pada tanggal 31 Oktober 2016, dari world wide web: www.raspberrypi.org

[4] Abrar Rafi. (2017). *Macam-macam Format Video Terbaik*. (Online), diakses pada tanggal 10 Desember 2017, dari world wide web: www.teknologiraf.com

[5] Anonim. (2016). *Multiscreen Video With Piwall*. (Online), Diakses pada tanggal 10 November 2017, dari world wide web: http://matthewepler.github.io

[6] Yonata Yosi, (2002). *Kompresi Video*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo

[7] Lukas Jonathan, (2006). *Jaringan Komptuer*. Yogyakarta : Graha Ilmu