

STREAMING METADATA OBJEK TIGA DIMENSI (3D)

Yuliar Syamsu Dhuhaa¹, Anang Kukuh Adisusilo², Noven Indra Prasetya³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Dhuhaa07@gmail.com, anang@anang65.web.id

Abstrak

Perkembangan multimedia semakin pesat, salah satunya adalah objek tiga dimensi. Objek tiga dimensi memiliki tingkat kerumitan yang tinggi karena unsur pembentuknya yang banyak. Saat ingin melihat model objek tiga dimensi harus menunggu lebih lama. Dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat mengurangi waktu tunggu untuk melihat objek tiga dimensi tersebut salah satunya dengan *streaming*.

Streaming adalah proses pengiriman media data dari source menuju *client* secara *real-time*. *Metadata* memiliki ukuran file yang lebih kecil daripada data aslinya. Dengan memanfaatkan hal tersebut maka dilakukan *streaming* menggunakan metadata untuk mempercepat dalam mengakses model objek tiga dimensi. Hasil dari penelitian ini dapat menampilkan objek tiga dimensi dari bangun ruang kubus dan balok secara *streaming* dengan mengambil data secara bergantian mulai dari objek lalu ke warna pada kubus dan balok terlihat dari gambar 5.6, gambar 5.7 dan gambar 5.8, gambar 5.9.

Kata Kunci: objek tiga dimensi, *streaming*, *metadata*

Abstract

The more rapid development of multimedia, one of them is three-dimensional object. Three-dimensional object to have a high because the complexity of many elements. When want to see a model of three-dimensional object have to wait longer. Needed a technology that can reduce waiting time to see an object three dimensions of the one with a stream.

Streaming is the process of sending data from the media source toward client in real-time. Metadata having the size of a file that smaller than the original data. By using this is then done using streaming metadata to accelerate in accessing model three-dimensional object. The result of this research to display three-dimensional object of wake up space cube and the beam in a stream by taking data alternately start of an object and to the color in a cube and a beam visible 5.6 of pictures, pictures and images 5.7 5.8, 5.9 picture.

Keywords: Three-dimensional object, *streaming*, *metadata*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan multimedia semakin pesat, dan salah satunya objek tiga dimensi. Objek tiga dimensi adalah setiap objek tiga dimensi yang mempunyai lebar, tinggi, dan kedalaman yang digambarkan dalam bentuk tiga dimensi pada koordinat x, y, dan z. Pemodelan objek tiga dimensi sangat diperlukan dalam berbagai aplikasi baik simulasi maupun untuk pemahaman model objeknya yang sulit divisualkan karena terbatasnya ruang dan waktu.

Objek tiga dimensi memiliki tingkat kerumitan yang tinggi karena unsur pembentuknya yang banyak. Saat ingin melihat model objek tiga dimensi harus menunggu sampai seluruh model selesai diunduh.

Karena meningkatnya kerumitan objek tiga dimensi maka harus menunggu waktu lebih lama untuk melihat model objek tiga dimensi. Setiap orang menginginkan sesuatu dilakukan dengan cepat tanpa harus menunggu dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat

mengurangi waktu tunggu untuk melihat objek tiga dimensi tersebut salah satunya dengan *streaming*. *Streaming* adalah proses pengiriman media data dari *source* menuju *client* secara *real-time*. Proses ini berjalan terus-menerus dan tidak memerlukan penyimpanan lokal untuk media datanya (Austerberry, 2005: p7). Pengguna dapat melihat model objek tiga dimensi tanpa harus mengunduh seluruh objek tiga dimensi, tetapi bergantung juga pada ukuran file objek tiga dimensi yang dilihat. Objek tiga dimensi pasti mempunyai *metadata*. *Metadata* adalah penjelasan isi data mengenai apa yang ada di dalamnya dan dari mana asalnya (Connolly dan Begg (2005:1165)). *Metadata* memiliki ukuran file yang lebih kecil dari pada data aslinya dan memiliki kegunaan untuk mempercepat pencarian sebuah objek. Dengan memanfaatkan hal tersebut maka dilakukan *streaming* dengan mengambil *metadata* objek tiga dimensi untuk mempercepat dalam melihat model objek tiga dimensi.

II. STREAMING

Streaming adalah sebuah teknik yang digunakan untuk melakukan transfer data sehingga dapat diproses secara tetap dan kontinyu (Austerberry, 2005). Sumber yang digunakan untuk *streaming* tidak selalu dalam bentuk file multimedia, bisa juga dari peralatan multimedia seperti *webcam*, kamera televisi, dan lain sebagainya. *Streaming* biasanya diidentikkan dengan *realtime*. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa setiap media yang digunakan untuk melakukan *streaming* memiliki *latency* yang biasanya dalam hitungan milidetik dengan menggunakan *high compression codec*, *latency* yang ditimbulkan bisa dalam hitungan detik.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini terdiri dari:

1. Pencarian Literatur

Tahap pertama dalam pengerjaan proposal tugas akhir ini yaitu mempelajari literatur-literatur. Literatur yang digunakan terkait dengan objek tiga dimensi, *streaming*, dan *metadata*. Pembelajaran dilakukan dengan membaca literatur di perpustakaan, mencari di internet dan jurnal pendukung lainnya.

2. Perumusan Masalah

Tahap kedua yaitu setelah membaca literatur-literatur dan merumuskan sebuah masalah yaitu meningkatnya kerumitan objek tiga dimensi membutuhkan waktu lama untuk melihat model objek tiga dimensi.

3. Perancangan Aplikasi

Tahap ketiga yaitu perancangan aplikasi dimana *flowchart* menjelaskan bagaimana alur pembuatannya. Mulai dari, perancangan *database* untuk tempat penyimpanan objek tiga dimensi, dalam perancangan database terdapat kolom id bangun, id kelompok, tinggi, lebar, kedalaman, warna, *active* dan *wire* sebagai tempat data-data dari objek tiga dimensi disimpan dan perancangan *interface* untuk tampilannya yang didalamnya terdapat menu bangun ruang dan di dalamnya terdapat sub menu yaitu kubus dan balok. Sub menu kubus dan balok terdapat tiga pilihan yaitu yaitu *stream wireframe*, *stream warna* dan *stream wireframe* dan warna.

4. Pembuatan Aplikasi

Tahap keempat yaitu pembuatan aplikasi dengan bantuan *xampp*, *php*, *three.js* dan

webgl. *Xampp* digunakan untuk pembuatan *database* / tempat penyimpanan data-data objek tiga dimensi. *Php* digunakan untuk membuat aplikasi sebagai bahasa pemrograman. *Three.js* dan *WebGL* digunakan untuk menampilkan objek tiga dimensi ke dalam aplikasi. Selanjutnya adalah pembuatan *interface*. Dalam pembuatan *interface* terdapat menu bangun ruang yang didalamnya terdapat menu pilihan kubus dan balok. Di dalam menu balok terdapat tiga pilihan yaitu *stream wireframe*, *stream warna* dan *stream wireframe* dan warna, begitu juga pada menu kubus. *stream wireframe* berfungsi untuk menampilkan objek tiga dimensi saja. *stream warna* berfungsi untuk menampilkan warna dari objek tiga dimensi. *stream wireframe* dan warna berfungsi untuk menampilkan *wireframe* dan warna dari objek tiga dimensi secara bersamaan di aplikasi.

5. Implementasi

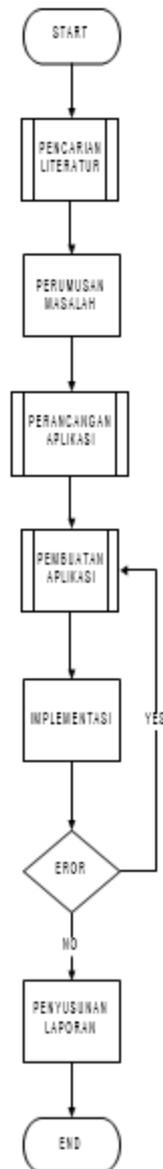
Tahap kelima yaitu implementasi untuk mengetahui apakah terjadi error terhadap aplikasi yang sudah dibuat.

6. Penyusunan Buku

Langkah terakhir adalah pembuatan laporan, dokumentasi mulai dari langkah pertama sampai implementasi untuk dibukukan

4.1 Diagram Alir

Pada sub-bab ini akan disertakan diagram alir yang menggambarkan proses-proses dari riset yang dilakukan oleh penulis. Berikut adalah diagram alir dari pengerjaan.



IV. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

4.1 Analisa Kebutuhan

Hal pertama yang perlu dilakukan dalam analisis kebutuhan sistem adalah menentukan dan mengungkapkan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu: kebutuhan sistem fungsional dan kebutuhan sistem non-fungsional, yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan-kebutuhan yang memiliki keterkaitan langsung dengan sistem.

Kebutuhan fungsional dari aplikasi ini meliputi:

- a. Kebutuhan pengguna
 - 1) Melihat tampilan objek tiga dimensi
 - 2) Memilih objek tiga dimensi
- b. Kebutuhan administrator
 - 1) Memanipulasi data objek tiga dimensi
 - 2) Mengelola data objek tiga dimensi

4.1.2 Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dengan fitur tertentu di dalam sistem.

a. Kebutuhan perangkat keras

Kebutuhan perangkat keras dalam membangun aplikasi ini dibagi menjadi perangkat keras administrator sistem dan perangkat keras pengguna. Untuk perangkat keras sistem dalam hal ini menggunakan sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Prosesor Intel Core i3-308UM 1.33GHz
- 2) RAM 2GB
- 3) VGA intel HD
- 4) Perangkat standar input dan output
- 5) HDD 320GB

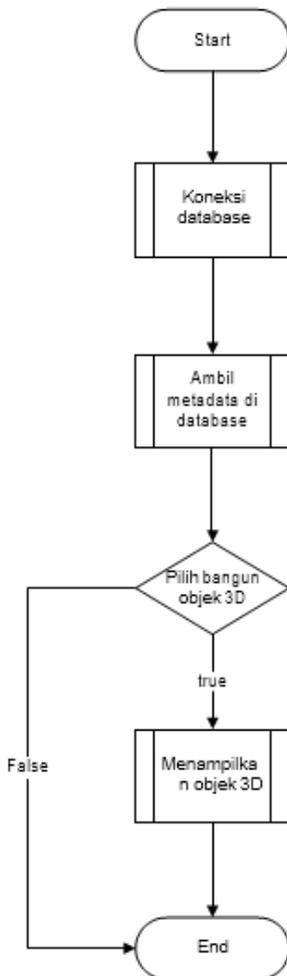
b. Kebutuhan perangkat lunak.

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem operasi Microsoft Windows 7
- 2) Google Chrome, Mozilla Firefox
- 3) Notepad++

4.2 Flowchart Kerja Aplikasi

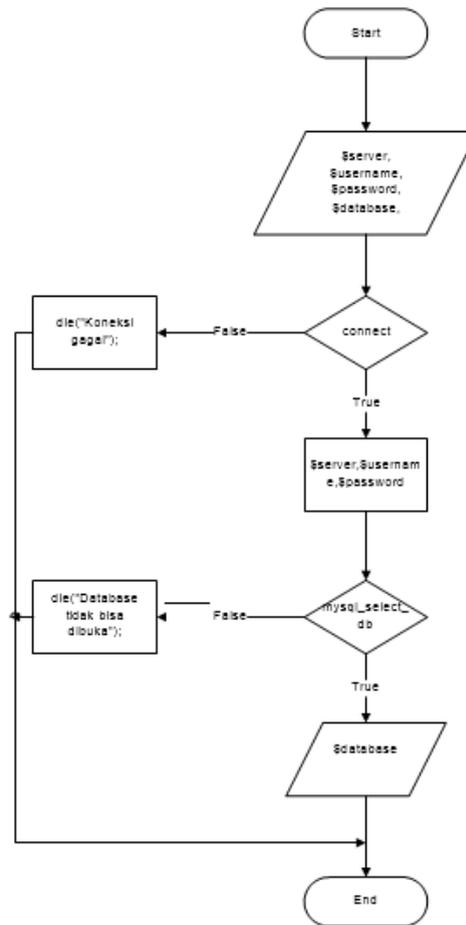
Flowchart alur kerja aplikasi menjelaskan tentang bagaimana program berjalan mulai dari koneksi *database* sampai dengan menampilkan objek tiga dimensi.



Gambar 4.1 Flowchart Kerja Aplikasi

4.3 Flowchart Koneksi Database

Flowchart koneksi database menjelaskan tentang bagaimana proses koneksi ke database mulai dari membuat koneksi sampai memilih database yang digunakan agar dapat mengambil data.

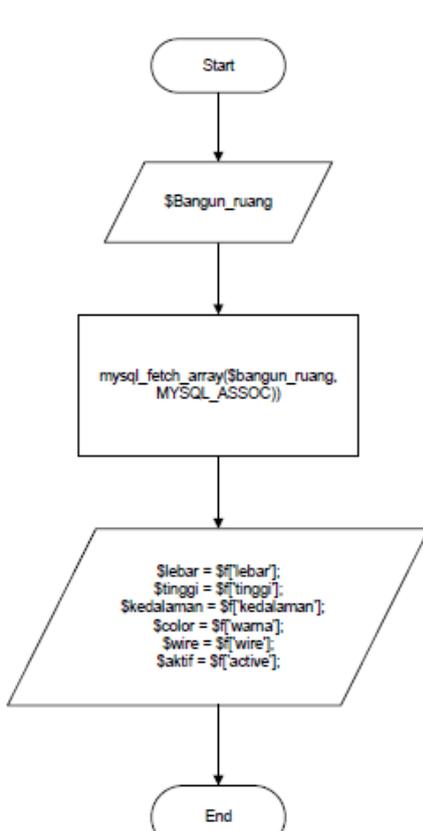


Gambar 4.2 Flowchart Koneksi Database

4.4 Flowchart Mengambil Data dari Database

Flowchart mengambil data dari database menjelaskan tentang proses pengambilan data dari database agar bisa ditampilkan di aplikasi.

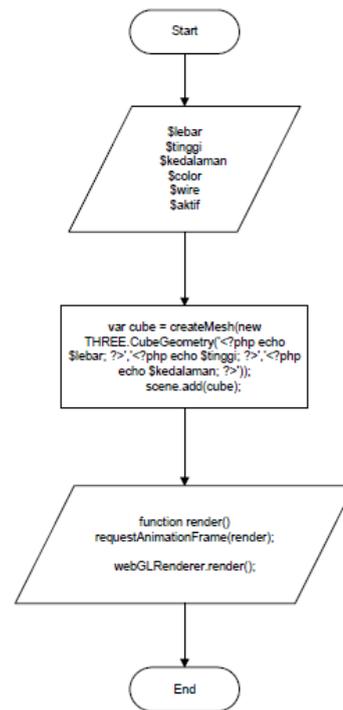
Gambar	Keterangan
	1. Tombol untuk memilih objek 3d bangun ruang
	2. Tombol memilih objek 3d bangun ruang
	3. Tombol jika memilih stream objek 3d
	4. Tombol jika memilih stream warna
	5. Tombol jika memilih kedua-duanya
	6. Panel tempat objek 3d tampil



Gambar 4.3 Flowchart Mengambil Data dari Database

4.5 Flowchart Menampilkan Objek Tiga Dimensi

Flowchart yang menjelaskan proses menampilkan objek tiga dimensi, bagaimana program berjalan mulai dari membuat objek tiga dimensi sampai dapat menampilkan objek tiga dimensi ke dalam aplikasi.



Gambar 4.4 Flowchart Menampilkan Objek 3D

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Uji Coba

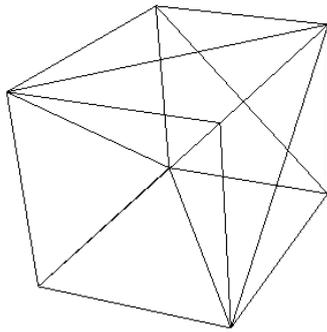
Uji coba aplikasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan untuk menampilkan objek tiga dimensi ke dalam aplikasi



Gambar 5.1 Tampilan Halaman Utama Aplikasi

Gambar 5.1 menjelaskan tentang tampilan halaman utama aplikasi *streaming metadata* objek tiga dimensi. Di dalam aplikasi ini terdapat menu bangun ruang yang berisi pilihan kubus dan balok. Dan didalam menu kubus dan balok terdapat pilihan *stream wireframe*, *stream warna* dan *stream wirefram dan warna*

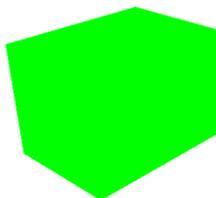




This page was created in 0.06 seconds

Gambar 5.5 Stream Objek Kubus

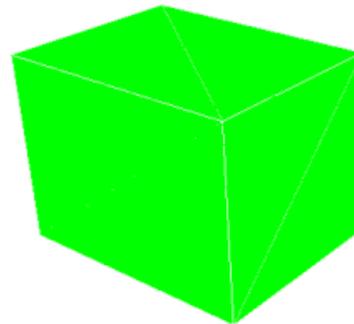
Pada gambar 5.5 menjelaskan tentang uji coba menampilkan objek kubus yang berhasil dibuat ke dalam aplikasi dengan waktu 0.06 detik. Pada aplikasi ini dipilih objek kubus dan memilih *stream wireframe* yang berfungsi untuk menampilkan objek 3d dari kubus tanpa warna. Sehingga yang terlihat pada gambar 5.5 berupa garis-garis yang membentuk kubus.



This page was created in 0.01 seconds

Gambar 5.6 Stream Warna Kubus

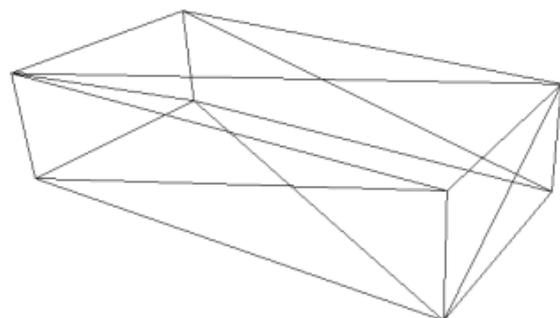
Pada gambar 5.6 menjelaskan tentang uji coba pada objek 3d kubus dengan memilih *stream warna* yang berfungsi untuk menampilkan warna dari kubus. Objek warna 3d kubus ditampilkan dalam waktu 0.01 detik. Terlihat *streaming* dapat dilakukan dengan mengambil data secara bergantian mulai dari *wireframe* kemudian warna dari kubus.



This page was created in 0.01 seconds

Gambar 5.7 Stream Wireframe dan Warna Kubus

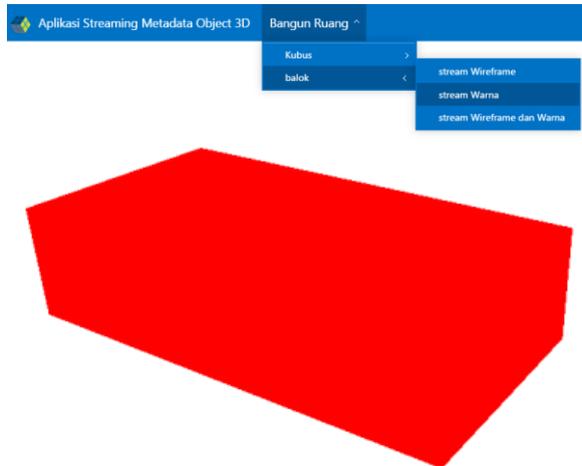
Pada gambar 5.7 menjelaskan tentang uji coba pada objek kubus yang ditampilkan ke dalam aplikasi dengan memilih *stream wireframe* dan warna. *Stream wireframe* dan warna berfungsi untuk menampilkan *wireframe* dan warna secara bersamaan. *Stream wireframe* dan warna objek 3d kubus ditampilkan dalam waktu 0.01 detik.



This page was created in 0.07 seconds

Gambar 5.9 Stream Objek Balok

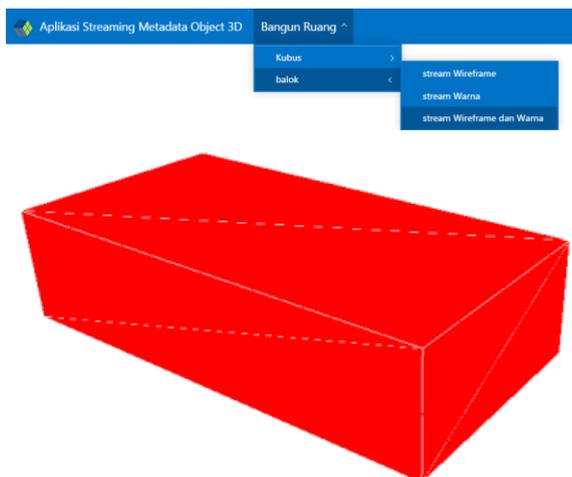
Pada gambar 5.9 menjelaskan tentang uji coba yang dilakukan pada objek 3d dari balok di aplikasi. Dengan memilih *stream wireframe* yang berfungsi untuk menampilkan objek 3d balok tanpa warna ke dalam aplikasi dalam waktu 0.07 detik. . Sehingga yang terlihat pada gambar 5.9 berupa garis- garis yang membentuk balok.



This page was created in 0.05 seconds

Gambar 5.10 Stream Warna Balok

Pada gambar 5.10 menjelaskan tentang uji coba pada objek balok yang ditampilkan pada aplikasi dengan memilih *stream* warna. *Stream* warna berfungsi untuk menampilkan warna pada objek tiga dimensi dari balok. Objek 3d balok dengan warna berhasil ditampilkan dalam waktu 0.05 detik. Terlihat *streaming* dapat dilakukan dengan mengambil data secara bergantian mulai dari *wireframe* kemudian warna dari objek balok.



This page was created in 0.04 seconds

Gambar 5.11 Stream Wireframe dan Warna Balok

Pada gambar 5.11 menjelaskan tentang uji coba pada objek 3d balok yang ditampilkan ke dalam aplikasi dengan memilih *stream wireframe* dan warna. *stream wireframe* dan warna berfungsi untuk

membuat objek 3d dari balok dengan mengambil data *wireframe* dan data warna secara bersamaan. Objek 3d balok dengan *wireframe* dan warna berhasil ditampilkan dalam waktu 0.04 detik.

VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil ujicoba yang dilakukan diperoleh kesimpulan:

1. *Streaming* dapat dilakukan dengan mengambil data *wireframe* lalu warna secara bergantian mulai dari *wireframe* kemudian warna pada objek kubus dan balok terlihat dari gambar 5.6, gambar 5.7 dan gambar 5.8, gambar 5.9
2. Dapat mengambil data dari *database* dan ditampilkan ke dalam aplikasi

6.2 Saran

Beberapa saran yang bisa diberikan dalam pengembangan streaming metadata objek tiga dimensi ini yaitu:

1. Perlu dikembangkan lagi dengan melakukan penambahan objek-objek, karena di aplikasi ini sampai bangun ruang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agung Wibowo, 2003, *Multimedia dan Streaming dengan Synchronized Multimedia Integration Language*, Jakarta : Elex Media Komputindo
- [2] Austerberry. 2005. *The Technology Video and Audio Streaming*. Burlington:Focal Press
- [3] Bunafit Nugroho. 2008. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MYSQL*. Gava Media. Yogyakarta.
- [4] Connolly, Thomas and Begg, Carolyn. (2005).*Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, Fourth Edition. Addison- Wesley Publishing Company, United States of America.
- [5] Didik Dwi Prasetyo (2004), *Solusi Pemrograman Berbasis Web Menggunakan PHP 5*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta, 30-33, 43- 59
- [6] Firdaus. 2007. *7 Jam Belajar Interatif PHP & MySQL dengan Dreamwever*. Maxicom: Palembang.
- [7] Hartono, Jogianto. MBA.Ph. D. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*.Jogjakarta: Andi.
- [8] Hofstetter. 2001. *Multimedia Literacy*.

New York, McGraw Hill Irwin

- [9] Inmon, W.H. (2005). *Building Data warehouse, 4th Edition*. John Wiley & Sons, Canada.
- [10] Sampurna, (1996), *Belajar Sendiri Membuat Home Page dengan HTML*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [11] Wahana, Komputer.2010. *Panduan Belajar MySQL Database Server*. Jakarta: mediatika