

3D HOLOGRAM SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF PENGENALAN HEWAN PURBAKALA DINOSAURUS

IftaAbdul.A.,Tri Listyorini, Aditya Akbar Riadi^{1*}

¹ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
Gondangmanis, PO Box 53, Bae, Kudus 59352

*Email: iftaazis30@gmail.com

Abstrak

Dinosaurus adalah salah satu hewan paling terkenal di dunia. Tetapi tidak seorang pun pernah melihat dinosaurus yang nyata dan hidup, sebab mereka sudah lama punah. Hewan menakjubkan ini dikenal dari *fosilnya*. Pengenalan hewan purbakala yang digunakan melalui pengenalan masih menggunakan media berupa gambar yang terdapat di buku-buku, gambar dua dimensi dan alat peraga lain, hal ini dinilai kurang efektif karena pengenalan dua dimensi hanya dapat dilihat pada satu sisi saja, tetapi dengan menggunakan teknologi *3D Hologram* diharapkan dalam pembelajarannya dapat membuat pelajaran sejarah terutama mengenai hewan purbakala dapat lebih menarik dan menyenangkan karena teknologi hologram dapat menjadi sebuah alat peraga virtualisasi hewan purbakala dalam bentuk *3D Hologram*. *Hologram* merupakan produk dari teknologi holografi. Hologram terbentuk dari perpaduan dua sinar cahaya yang koheren dan dalam bentuk mikroskopik. Hologram bertindak sebagai gudang informasi optik. Informasi-informasi optik itu kemudian akan membentuk suatu gambar, pemandangan, atau adegan. Dengan Prinsip kerja *3D Holographic Reflection* adalah suatu teknik presentasi visual dengan memanfaatkan teknologi digital tiga dimensi yang dirancang melalui beberapa aplikasi visual. Pada hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan suatu teknologi *3D Hologram* dengan memanfaatkan prinsip kerja dari *3D Holographic Reflection* bagi para pengguna *platform android*.

Kata kunci: *Dinosaurus, 3D Holographic Reflection, Holografi, 3D Hologram*

1. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang Masalah

Dalam Era Globalisasi ini perkembangan ilmu pengetahuan Teknologi informasi dan dunia desain komunikasi visual beberapa tahun ini mengalami kemajuan yang sangat pesat karena adanya penemuan teknologi baru dalam media digital baik dalam dunia perangkat keras maupun perangkat lunak. Kemajuan teknologi informasi dan desain komunikasi visual telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam kehidupan masyarakat yang telah melahirkan pemaknaan baru yang pada akhirnya mampu menciptakan suatu teknologi yang dapat menghubungkan berinteraksi dunia nyata dan dunia virtual secara langsung. Pemaknaan ini dapat mencoba untuk berpartisipasi dalam pengembangan teknologi yang sedang berkembang dan maju baru-baru ini, khususnya pada pengembangan media visual *3D Hologram*, sehingga dapat menghasilkan pengalaman visual yang berkesan.

Namun, perkembangan beberapa tahun ini, dunia desain komunikasi visual juga mulai berkembang ke arah alternatif *3D virtual reality* teknologi yang disebut "*Holografi*" suatu tehnik yang memungkinkan cahaya dari suatu benda yang tersebar direkam dan kemudian yang rekonstruksikan sehingga objek seolah-olah berada pada posisi sama dengan media rekaman yang direkam. *Hologram* merupakan catatan tiga dimensi dari iterfensi positif dari gelombang cahaya laser yang mempunyai kelebihan yang mampu menyimpan informasi, yang didalamnya yang memuat objek-objek tiga dimensi (*3D*). Tidak hanya objek-objek yang biasa terdapat di foto atau gambar pada umumnya. Hal itu disebabkan prinsip kerja hologram tidak sesederhana lensa *fotografi*. *Hologram* menggunakan prinsip-prinsip difraksi dan interferensi, yang merupakan bagian dari fenomena gelombang. Dari awal peneliti ingin merancang merancang suatu model produk *3D Holographic Reflection* ini pertama kali dipicu oleh penemuan sebuah penulisan tentang teknik ilusi *Pepper's Ghost* yang sangat fenomenal tersebut. Keingintahuan peneliti kemudian berkembang dalam pencarian sistem kerja dan material apa saja yang digunakan untuk

merancang teknik ini secara sederhana dan dapat diaplikasikan dengan mudah untuk penerapannya *3D Hologram*

Saat ini untuk mengetahui mengenai hewan purbakala hanyalah dapat dipelajari melalui buku katalog hewan purba, *Ensiklopedia*, dan buku sejarah yang ada, dimana hanya terdapat berupa gambar 2 dimensi yang hanya dapat dilihat satu sisi saja pada hewan purbakala Dinosaur yang ditemukan di beberapa tempat seluruh dunia Tapi dengan adanya teknologi *hologram* yang dapat mengubah cara kita melihat dalam bentuk animasi *3D* berdasarkan *fosil* hewan purbakala dinasaurus. Dengan melalui prinsip kerja *3D Holographic Reflection* piramid terbalik yang dapat memberikan banyak alternatif peluang dalam dunia hiburan komunikasi visual untuk dapat dikembangkan sebagai media interaktif dalam pengenalan hewan purbakala yang hidup di darat. Media interaktif yang dimaksud adalah sebagai alat peraga menimbulkan rasa ketertarikan masyarakat untuk terfokus pada pengenalan dan merangsang peran aktif masyarakat luas dalam menemukan, mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam proses mengenali hewan prasejarah sehingga masyarakat menjadi lebih terhibur dengan tampilannya.

b. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dibuat suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana membangun animasi *3D Hologram* untuk memperkenalkan hewan *purbakala* yang lebih modern, interaktif dan mudah diakses oleh masyarakat luas.
2. Bagaimana membuat sistem yang dapat memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi umum tentang Hewan *Purba Dinosaur* dengan kemasan yang menarik dan mudah dipahami oleh semua kalangan masyarakat.
3. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat memvisualisasikan bentuk Hewan *Dinosaur* kepada masyarakat dengan tampilan yang lebih interaktif dan menarik dengan prinsip kerja *3D Holographic Reflection*.

c. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Untuk memordenisasi media pengenalan hewan purba kala yang sudah ada dalam bentuk tampilan *3D Hologram* agar lebih menarik sehingga dapat meningkatkan antusias dalam proses pembelajaran untuk mengenal tentang hewan purbakala.
2. Sebagai alat peraga pengenalan hewan purba dalam bentuk *3D Hologram* sehingga menimbulkan ketertarikan masyarakat untuk terfokus pada pembelajaran dan merangsang peran aktif masyarakat dalam menemukan, mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam proses pembelajaran.
3. Untuk memudahkan mengenal dan memahami informasi keunikan dan perbedaan bentuk hewan purbakala yang hidup di darat. Sebagai media untuk mengembangkan teknologi menghubungkan dengan prinsip kerja *3D Holographic Reflection* pada pengguna *platform android*

d. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam pembuatan laporan objek *3D Hologram* ini adalah :

1. Sebagai media interaktif dalam memmodernisasi pengenalan hewan purbakala darat dalam bentuk animasi *3D Hologram*
2. Pengguna dapat mengetahui gambaran keanekaragaman keunikan hewan purbakala dalam bentuk animasi *3D Hologram*.
3. Dengan adanya media interaktif dan menghibur dalam bentuk animasi *3D Hologram* ini mampu meningkatkan antusias masyarakat untuk mengenal tentang hewan *purbakala* di banding dengan media pengenalan lain.
4. Dapat menghasilkan rancangan produk desain yang mampu menghubungkan objek *3D* dengan prinsip kerja *3D Holographic Reflection*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

a. Multimedia

Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan *teks, grafik, audio*, gambar bergerak (*video dan animasi*) dengan menggabungkan link dan tool yang

memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan komunikasi dalam definisi tergantung 4 komponen yaitu:

1. Komputer, yang mengkoordinasi apa yang akan dibuat dan didengar, yang berinteraksi dengan kita.
2. Link, penghubung informasi dengan pengguna.
3. Navigasi, sebagai alat pemandu dalam menjelajah jaringan informasi yang tersedia.
4. *Multimedia* menyediakan tempat kepada kita untuk mengumpulkan. Memproses, dan mengkombinasikan informasi ide kita sendiri. [1]

b. Dinosaurus

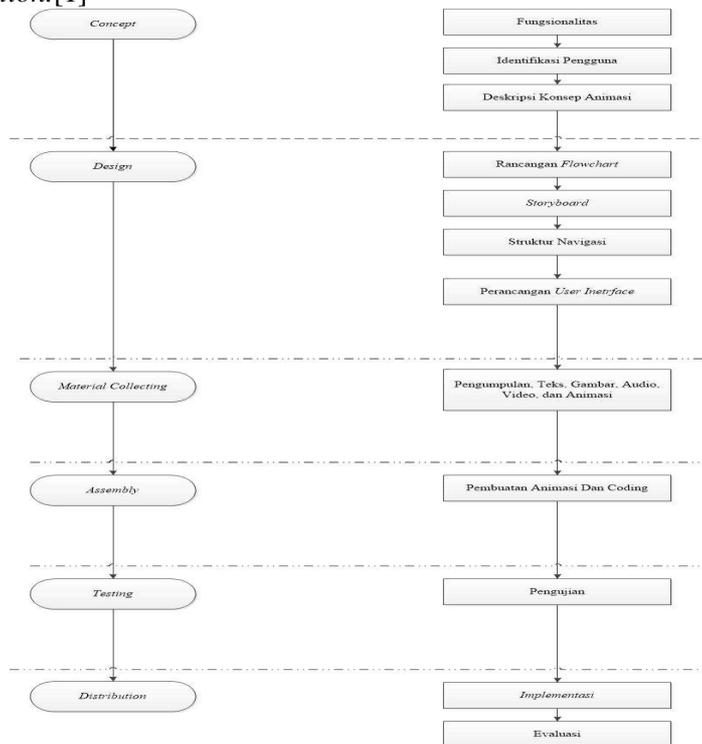
Dinosaurus adalah salah satu hewan paling terkenal di dunia. Tetapi tidak seorang pun pernah melihat dinosaurus yang nyata dan hidup, sebab mereka sudah lama punah. Hewan menakjubkan ini dikenal dari fosilnya. *Fosil* adalah bagian tubuh yang keras seperti tulang, gigi, dan cakar yang terperangkap dalam batuan lalu membatu. Fosil menunjukkan dinasuarus adalah reptilia bersisik, seperti buaya,kadal,ular, dan kura-kura masa kini. Dinosaurus menyebar keseluruh dunia dan menguasai daratan selama 160 juta tahun. kemudian 65 juta tahun lalu, mereka tiba-tiba punah.[4]

c. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi.*Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Dalam aplikasi ini menggunakan *android* dengan menampilkan *webview* pada aplikasi android. *Webview* adalah sebuah class yang berfungsi semacam sandbox untuk menanampikan dan menjalankan mobile yang berbasis *web*, entah itu *HTML*, *Jquery Mobiel*, dan sebagainya. Cara gampangnya *webview* itu seperti *browser*, tetapi tidak mempunyai adres bar tempat memasukan *URL* yang mau kita buka sudah didefinisikan di aplikasi dan tidak bias diganti. Komponen yang biasa dipakai dengan cara menampilkan *HTML* dari variable, Menampilakan *HTML* dari *URL* di sembaang website, dan menampilkan file *HTML* dari folder *address*. [2]

3. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Dalam metode pengembangan Multimedia ini menurut Lather, Pengembangan Multimedia dilakukan berdasarkan dengan enam tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*. [1]



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Multimedia [1]

a. Konsep (*Concept*)

Tahap konsep (*Concept*) yaitu tahap yang dimana kita menemukan tujuan, termasuk indentifikasi audiens, jenis aplikasi (presentasi, interaktif dan lain-lain). Tujuan aplikasi (inoformasi, hiburan, latihan, dan lain-lain), dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan Fungsionalitas, identitas Pengguna, dan Deskripsi konsep.

b. Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini penulis melakukan perancangan design pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, kebutuhan material atau bahan pembuatan dalam animasi 3D *Holographic Reflection*. Tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan scien lainnya dan bagian alir (*flowchart*) untuk menggambarkan aliran dari satu scence ke scence lain

c. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Pada tahapan ini *material collecting* merupakan tahapan pengumpulan bahan sesuai dengan kebutuhan animasi yang dikerjakan. Melakukan pengumpulan file-file atau teks gambar *clip art*, *foto*, *animasi*, *video*, *audio* yang berhubungan dengan pembuatan 3D *Hologram* ini

d. Pembuatan Animasi (*Assembly*)

Pada tahap pembuatan animasi *Assembly* merupakan tahap dimana seluruh objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi ini didasarkan pada *Flowchart*, *storyboard* dan struktur navigasi yang telah dibuat pada tahapan design

e. Pengujian (*Testing*)

Pada *Testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh animasi yang telah dibuat. Dalam tahap *testing* ini mempunyai fungsi untuk memastikan bahwa hasil pembuatan animasi multimedia multimedia sesuai dengan yang sudah direncanakan dalam pembuatan animasi ini.

f. *Distribution*

Pada tahap ini, aplikasi serta semua informasi yang ada dimasukkan ke dalam sebuah Library, diinput melalui PC dan di build menjadi ekstensi *Android* (*.APK) oleh pengembang dan diunggah melalui *Playstore*. Pada tahap ini juga merupakan tahap dimana implementasi serta evaluasi terhadap suatu produk multimedia secara detail.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

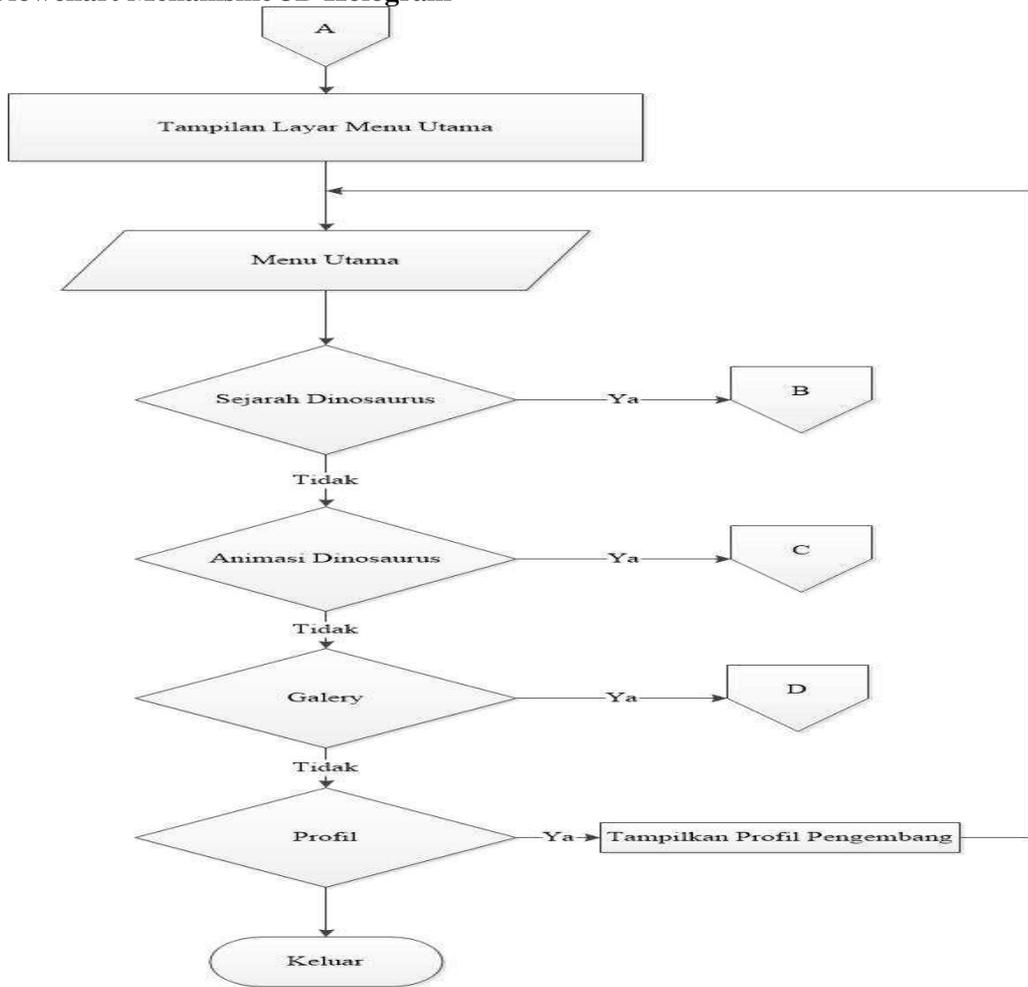
Pada tahap ini setelah melakukan analisa dan perancangan aplikasi adalah tahap-tahap uji coba pada smartphone untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik sesuai dengan keinginan atau tidak. Setelah berhasil menginstal aplikasi pada smartphone buka aplikasi GUI.

4.1 *Holografi*

Holografi adalah tehnik yang memungkinkan cahaya dari suatu benda yang tersebar direkam dan kemudian dikonstruksikan sehingga benda seolah-olah berada pada posisi yang relatif sama dengan media rekaman yang direkam. Gambar berubah sesuai dengan posisi dan orientasi dari perubahan sistem pandang dalam cara yang sama seperti saat objek masih ada. Sehingga gambar yang muncul akan menjadi nyata 3D (tiga dimensi).

Teknologi *hologram* adalah produk dari *Holografi*. Kata *Hologram* berasal dari istilah bahas Yunani “*Holos*” yang artinya seluruh “tampilan” dan “*Gram*” yang diartikan “tampilan” sebuah *Hologram* adalah terbentuk dari perpaduan dua sinar cahaya koheran dan dalam bentuk mikroskopik. Kelebihan *Hologram* adalah ia mampu menyimpan informasi yang didalamnya memuat objek-objek 3D (tiga dimensi). *Hologram* terbentuk dari perpaduan dua sinar cahaya yang koheran dan dalam mikroskopik. *Hologram* bertindak sebagai gudang informasi optik. Informasi-informasi optik tersebut kemudian akan membentuk gambar, pemandangan atau adegan. [3]

4.2. Flowchart Mekanisme 3D Hologram

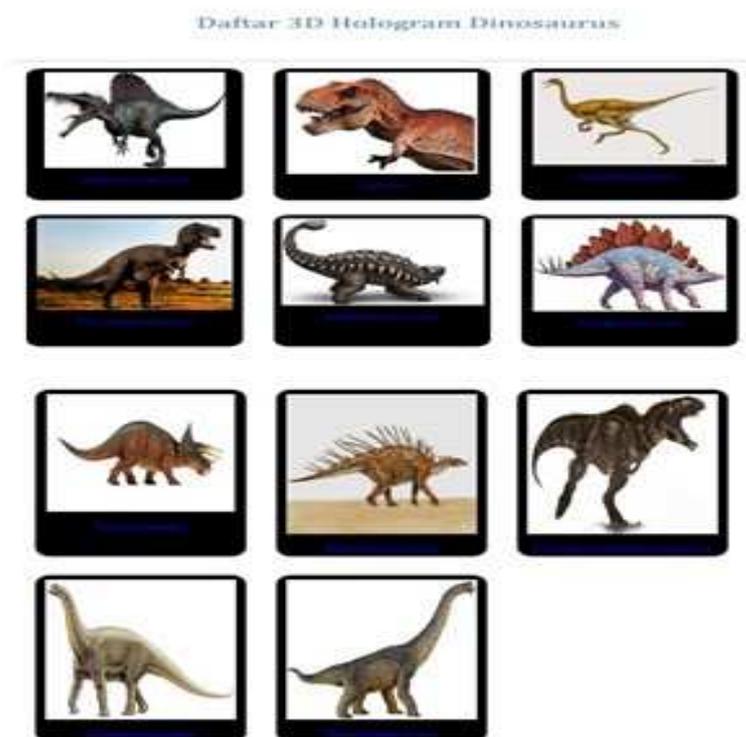


Gambar 2. Mekanisme Flowchart 3D Hologram

3D Hologram Pengenalan Hewan Purba Dinosaurius

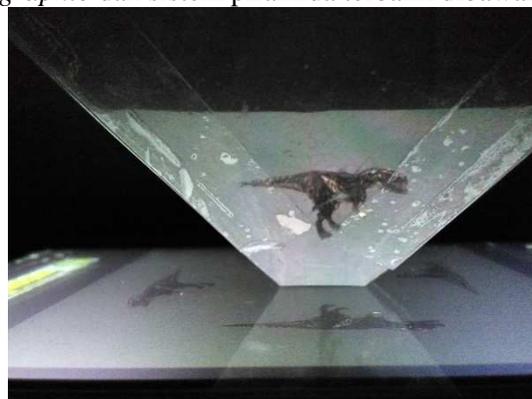


Gambar 3. Tampilan Menu

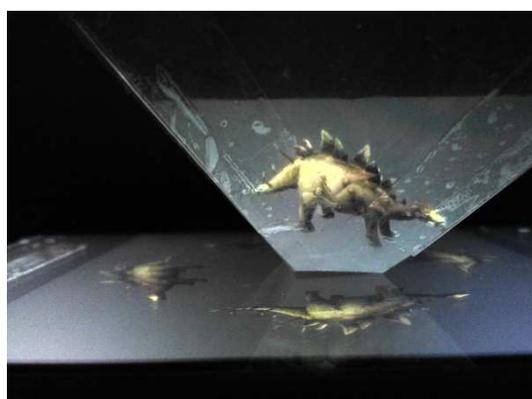


Gambar 4. Menu Animasi 3D Hologram

Menu Dinosaurius berikut beberapa hasil test yang didokumentasikan dengan menggunakan Model 3D *Reflection Holographic* dan sistem piramida terbalik dibawah ini:



Gambar 5 Model 3D Holographic Reflection Tyranosaurus



Gambar 6 Model 3D Holographic Reflection Kentosaurus



Gambar 7 Model 3D Holographic Reflection Spinosaurus



Gambar 8 Model 3D Holographic Reflection Stegosaurus

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan pengujian pada penelitian aplikasi “Aplikasi *3D Hologram* Sebagai Media Interaktif Dalam Pengenalan Hewan Purbakala Dinosaurius” maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Aplikasi yang telah dibuat mampu memordenisasi media pengenalan hewan purba kala yang sudah ada dalam bentuk tampilan *3D Hologram* agar lebih menarik sehingga dapat meningkatkan antusias dalam proses pembelajaran untuk mengenal tentang hewan purbakala.
- (2) Aplikasi yang dibuat berhasil membuat masyarakat lebih mudah mengenal dan Dinosaurius mempelajari hewan purba yang hidup didarat.
- (3) Pemanfaatan teknologi *3 D hologram* dengan memanfaatkan prinsip kerja *Holografic reflection* pada aplikasi ini berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan sebelumnya, yaitu menggabungkan anatara objek 3D dengan lingkungan nyata pada pengguna *platform android*
- (4) Interaksi *User* menjalankan aplikasi menggunakan tombol yang disediakan pada Aplikasi ini memudahkan *User* untuk menjalankan aplikasi pada pengguna *platform android*.

Saran

Dalam pengembangannya aplikasi ini masih terdapat fitur-fitur yang dapat di kembangkan, adapun beberapa hal yang disarankan oleh pengembang aplikasi adalah:

- (1) Pada aplikasi ini pengembang hanya menampilkan 11 *object* Dinosaurius disarankan bagi pengembang selanjutnya untuk melanjutkan menampilkan *object* yang belum ditampilkan pada aplikasi ini.

- (2) Pada aplikasi ini pengembang hanya menampilkan Dinosaurus yang hidup didarat dengan demikian disarankan bagi pengembang selanjutnya untuk dapat melanjutkan membuat aplikasi yang dapat menampilkan beberapa Hewan Purba Dinosaurus.

DAFTAR PUSTAKA

- Binanto, Irawan, 2010. Multimedia Digital- Dasar Teori Dan Pengembangan. Andi Yogyakarta .
- Nazruddin Safaat H. Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika Bandung
- Ahmed Elmorshidy, Ph.D. 2010. "Holographic Projection Technology: The World is Changing" . JOURNAL OF TELECOMMUNICATIONS, VOLUME 2.
- Peter David Scot, Gary Hincks. 2004. Dinosaurus Atlas. Erlangga.