

ANIMASI BUDIDAYA JAMUR TIRAM PADA RAFLESIA JAMUR KOTA BENGKULU

Hasan Ashari, Maryaningsih, Dewi Suranti

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139

ABSTRACT

This study was conducted on January 25, 2014 until February 27, 2014 in the city of Bengkulu Raflesia Mushroom with a view to making the cultivation of oyster mushroom animated film created using 3D Studio Max, which is a software to create animated 3D movies. Based on the results of the study showed that it takes a simple 3D animation in order to facilitate the entrepreneurs and the public about how the oyster mushroom cultivation. Animated film made in 3D does not leave the original form of the cultivated mushroom itself, because 3D shapes that resemble the original shape. So that people who want to know the oyster mushroom cultivation, can see the animated movie.

Keywords: Animation Oyster Mushroom Cultivation

INTISARI

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2014 sampai dengan 27 Februari 2014 pada Raflesia Jamur Kota Bengkulu dengan tujuan untuk membuat film animasi budidaya jamur tiram dibuat menggunakan 3D Studio Max, yang merupakan perangkat lunak untuk membuat film animasi 3D. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dibutuhkan animasi 3D yang sederhana agar dapat mempermudah pengusahaan masyarakat tentang bagaimana budidaya jamur tiram. Film animasi yang dibuat dalam bentuk 3D tidak meninggalkan bentuk asli dari budidaya jamur itu sendiri, karena bentuk 3D yang dibuat menyerupai bentuk asli. Sehingga masyarakat yang ingin mengetahui budidaya jamur tiram, dapat melihat film Animasinya.

Kata Kunci: Animasi Budidaya Jamur Tiram

I. PENDAHULUAN

Era industri telah bergeser menuju era informasi, hal ini dapat dilihat dengan betapa cepatnya informasi berubah. Perkembangan ini tak lepas dari perkembangan teknologi yang ada, yang kemudian disebut dengan teknologi informasi (TI). Salah satu perkembangan teknologi informasi pada saat ini adalah animasi yang menggunakan komputer sebagai alat bantu.

Animasi mulai berkembang sekitar abad ke-18 di Amerika. Pada saat itu teknik *stop motion animation* banyak disenangi. Teknik ini menggunakan serangkaian gambar diam/frame yang dirangkai menjadi satu dan menimbulkan kesan seolah-olah gambar tersebut bergerak. Dengan bantuan komputer dan grafika komputer, pembuatan animasi menjadi sangat mudah dan cepat.

Animasi adalah salah satu elemen multimedia yang cukup menarik, karena animasi membuat sesuatu seolah-olah bergerak. Padahal animasi merupakan rangkaian gambar yang ditampilkan secara bergantian. dalam dunia pendidikan animasi dapat digunakan sebagai alat bantu penjelasan agar orang-orang yang diajar bisa lebih memahami maksud suatu konsep, dalam dunia pendidikan animasi dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi dan media belajar yang paling menarik karena mudah dipahami.

Raflesia jamur Kota Bengkulu merupakan tempatbudidaya jamur tiram sekaligus menjual bibit jamur tiram. dengan menggunakan animasi Raflesia

jamur Kota Bengkulu merupakan tempatbudidaya jamur tiram sekaligus menjual bibit jamur tiram. dengan menggunakan animasi, budidaya jamur tiram akan lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh masyarakat karena menyerupai dengan bentuk aslinya.

Agar penelitian ini lebih terarah dan permasalahan yang dihadapi tidak terlalu luas sesuai tujuan, maka ditetapkan batasan masalahnya yaitu pembuatan animasi budidaya jamur hanya pada jenis jamur tiram.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membuat animasi budidaya jamur tiram pada raflesia jamur Kota Bengkulu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A) Definisi Animasi

Menurut Anonymous dalam Jumiarti (2013:4) Animasi merupakan hasil dari pengolahan gambar tangan menjadi gambar yang bergerak. Pada awal penemuannya, animasi dibuat dari berlembar-lembar kertas gambar yang kemudian diputar sehingga muncul efek gambar bergerak. Dengan bantuan komputer dan grafika komputer, pembuatan animasi menjadi sangat mudah dan cepat. Bahkan akhir-akhir ini lebih banyak bermunculan animasi 3 dimensi dari pada 2 dimensi.

Kata animasi diambil dari kata *Animation; To Animate*, dan apabila kita lihat dalam kamus bahasa Inggris-Indonesia artinya adalah hidup atau menghidupkan. Jadi animasi adalah menghidupkan

segala macam benda atau objek mati seolah-olah terlihat hidup bila dinikmati. Arti kehidupan disini bukan berarti memberi nyawa yang merupakan hak Tuhan, akan tetapi karena animasi itu adalah ilusi sebuah kehidupan walaupun sekarang ini pengertian animasi telah melebar hingga memiliki pengertian segala sesuatu yang mempunyai elemen gerak namun sekali lagi elemen gerak animasi adalah ilusi.

Animasi dua dimensi (2D) adalah tampilan gambar atau objek yang hanya dapat dilihat dari satu sisi saja. Sedangkan animasi tiga dimensi (3D) adalah tampil gambar atau objek yang dapat dilihat dari beberapa sisi atau objek yang mempunyai volume juga ketebalan. Jika dilihat berdasarkan koordinat, 2D hanya mempunyai sumbu X dan sumbu Y saja (x, y) contoh objek 2D, yaitu segitiga, persegi panjang, persegi empat, dan lain sebagainya. Sedangkan 3D mempunyai tiga sumbu koordinat yaitu sumbu X, sumbu Y, dan sumbu Z (X, Y, Z). Contoh objek 3D, yaitu kubus, balok, limas segitiga, dan lain sebagainya.

B) Macam-macam Animasi

1) Animasi Karakter (*Character Animation*)

Animasi karakter merupakan sebuah cabang khusus animasi. Animasi karakter dapat di lihat dalam film kartun. Animasi ini berbeda dengan animasi lainnya, misalnya animasi logo yang melibatkan bentuk on organik dengan penggandaan yang banyak. Animasi karakter menghasilkan gerakan yang *hierarkis*.

2) Animasi Sel (*Cell Animation*)

Kata *cell* berasal dari *celluloid* yang merupakan material yang di gunakan untuk membuat film bergerak pada saat animasi awal. Sekarang material film di buat dari asetat (*acetate*) bukan *celluloid*.

3) Animasi Frame (*Frame Animation*)

Animasi Frame adalah bentuk animasi yang mempunyai gambar berseri di tepi halaman berurutan. Jika jempol membuka buku dengan cepat, maka gambar akan kelihatan bergerak.

4) Animasi Lintasan (*Path Animation*)

Animasi lintasan adalah animasi dari objek yang bergerak sepanjang garis kurva yang telah di tentukan sebagai lintasan.

5) Animasi Spline (*Spline Animation*)

Spline adalah representasi matematis dari kurva. Objek bergerak biasanya tidak mengikuti garis lurus, misalnya bentuk kurva, program animasi komputer memungkinkan untuk membuat animasi spline dengan lintasan gerak berbentuk kurva.

6) Animasi Vektor (*Vector Animation*)

Animasi vektor serupa dengan animasi sprite. Animasi sprite menggunakan bitmap untuk sprite. Animasi vektor menjadikan objek bergerak dengan memvariasikan ketiga parameter ujung pangkal, arah, dan panjang pada segmen-segmen garis yang menentukan objek.

7) *Computational Animation*

Animasi ini membutuhkan waktu singkat tanpa membuat boros memori komputer. Dengan *computational animation*, untuk menggerakkan objek di layar cukup dengan memvariasikan koordinat x dan y.

8) *Morphing*

Morphing merupakan sebuah animasi yang dapat berubah dari satu bentuk yang lain dengan menampilkan serangkaian frame yang begitu halus saat bentuk pertama mengubah dirinya menjadi bentuk yang lain.

C) Definisi Budidaya Jamur Tiram

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KKBI) budidaya adalah usaha yang bermanfaat dan memberikan hasil.

Menurut Sinaga (2007: 1) Jamur adalah fungi yang mempunyai bentuk tubuh buah seperti payung. Struktur reproduksinya berbentuk bilah yang terletak pada permukaan bawah dari payung atau tudung. Jamur merupakan organisme yang tidak berklorofil dan termasuk ordo *Agaricales* dan kelas *basidiomycetes*.

Menurut Cahyana (2007: 1) Jamur merupakan organisme yang tidak berklorofil sehingga tidak dapat menyediakan makanan sendiri dengan cara Fotosintesis seperti pada tanaman yang berklorofil. Oleh karena itu, jamur mengambil zat-zat makanan yang sudah jadi yang dibuat atau dihasilkan oleh organisme lain untuk kebutuhan hidupnya.

Menurut Cahyana (2007: 5) jamur tiram merupakan salah satu jenis jamur kayu. Disebut jamur tiram atau *oyster mushroom* karena bentuk tudungnya agak membulat, lonjong dan melengkung seperti cakram tiram. batang atau tangkai tanaman ini tidak tepat berada pada tengah tudung, tetapi agak ke pinggir. Jamur tiram adalah salah satu jamur yang enak dimakan serta mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi dibandingkan dengan jamur lain.

D) *3D Studio Max2010*

Menurut AllIndi dalam Jumiarti (2013:22) *3D Studio Max* adalah sebuah program untuk membuat animasi. Animasi yang diberikan oleh *3D Studio Max* adalah animasi tiga dimensi (3D) yang didukung

oleh efek-efek yang dapat menjadikan animasi tersebut tampak nyata.

Menurut Andi dalam Jumiarti (2013:22) 3D *Studio Max* merupakan salah satu program pembuat desain dan animasi terpopuler saat ini, dimana dapat membuat proyek desain atau animasi yang tampak hidup.

Menurut Hendratman, (2011:ix) 3D *Studio Max* adalah *software visualisasi (modelling dan animasi)* tiga dimensi yang populer dan serbaguna. Hasil yang dibuat di 3D *Studio Max* yang sering digunakan di pertelevisian, media cetak, *games*, *web* dan lain-lain.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A) Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode pengembangan sistem. Disini penulis mengembangkan sistem *konvensional* yang datang langsung untuk melihat bagaimana kinerja dalam budidaya jamur tiram pada *Rafflesia* jamur Kota Bengkulu, untuk dijadikan sebuah film animasi budidaya jamur tiram menggunakan komputer sebagai alat bantu untuk memberikan *informasi*.

B) Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Menurut Supriyanto (2007:84) Perangkat lunak (*Software*) komputer adalah suatu perangkat yang berisi intruksi, perintah untuk melakukan pengolahan data. *Software* digunakan dalam pembuatan animasi 3D ini adalah 3D *Studio Max 8* yang dikombinasikan dengan *Macromedia Director*, untuk *sistem operasi* digunakan *sistem operasi Windows XP*.

Menurut Supriyanto (2007:54) Perangkat keras Komputer merupakan perangkat yang secara fisik ada, dapat dilihat dan dipegang. *Hardware* adalah suatu komponen peralatan komputer yang membentuk suatu sistem, sehingga mampu menjalankan program. Adapun *Hardware* (perangkat keras) yang digunakan dalam pembuatan animasi 3D adalah *Processor Intel Core i3*, *RAM 1 GB*, *VGA 256 Shared Memory*, *Hardisk 500GB*.

C) Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data yang dapat mendukung permasalahan yang akan dibahas. Sehubungan dengan hal ini maka digunakan metode pengumpulan data yang meliputi

1) Observasi (pengamatan secara langsung)

Observasi yaitu mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung atau peninjauan langsung terhadap objek penelitian yaitu pada *Rafflesia* Jamur Kota Bengkulu.

2) Studi Pustaka

Studi pustaka adalah suatu metode pengumpulan data yang diambil dari perpustakaan atau instansi yang berupa karya ilmiah, jurnal, buku-buku serta dari *internet* yang berhubungan dengan penulisan ini. Tujuan dari *studi pustaka* ini adalah untuk mendalami dan memperoleh keterangan yang lengkap terhadap obyek yang diteliti.

3) Wawancara

Metode ini dilakukan penulis dengan cara mewawancarai secara langsung kepada bapak Samadi yang menjabat sebagai Pemilik. Dengan tujuan mendapatkan *informasi-informasi* yang berkaitan dengan budidaya jamur tiram pada *Rafflesia* Jamur Kota Bengkulu.

D) Metode Perancangan Sistem

1) Analisis Sistem Aktual

Sebelum melakukan pengembangan terhadap suatu sistem terlebih dahulu kita menganalisa sistem lama yang dipakai di *Rafflesia* Jamur Kota Bengkulu. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan sistem tersebut dan masalah yang dihadapi.

Dalam budidaya jamur tiram pada *Rafflesia* Jamur Kota Bengkulu, masih menggunakan buku panduan sebagai alat bantu. Sehingga dalam penyampainnya membutuhkan waktu yang lama dan masih terlalu sulit dipahami oleh masyarakat dalam budidaya jamur tiram.

Untuk mengatasi kelemahan diatas maka pembuatan film animasi budidaya jamur tiram dapat membantu mempermudah dan mempersingkat waktu kinerja pada *Rafflesia* Jamur Kota Bengkulu karena lebih mudah dipahami.

2) Analisis Sistem Baru

Dalam perancangan sistem baru ini penulis akan membuat sebuah film animasi budidaya jamur tiram pada *Rafflesia* Jamur Kota Bengkulu. Dengan adanya film animasi ini akan dapat menjadi daya tarik bagi masyarakat supaya lebih mudah dalam memahami budidaya jamur tiram.

Analisa dalam pembuatan film animasi adalah sebagai berikut:

a) Strength (Kekuatan)

- 1) Film animasi budidaya jamur tiram yang menjelaskan tentang tahapan-tahapan budidaya jamur tiram, sehingga dapat menghasilkan jamur tiram yang berkualitas
- 2) Alur film yang mudah dipahami oleh semua kalangan Bentuk animasi yang menarik sehingga penonton tertarik menontonnya

- b) *Weaknes* (Kelemahan)
 - 1) Keterbatasan *software* dan *hardware* dalam membuat film animasi
 - 2) Kurang koneksi baik dengan pihak pengguna dan penyalur
- c) *Opportunities* (Kesempatan)
 - 1) Tingginya minat berbagai kalangan dengan animasi, baik anak-anak, remaja dan dewasa
 - 2) Film animasi yang sudah mulai diterima di kalangan masyarakat, mulai dari animasi sederhana untuk iklan dan film
- d) *Threatness* (Ancaman)

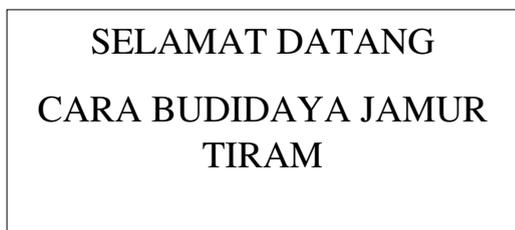
Banyaknya film animasi dari luar yang masih lebih berkualitas di bandingkan dengan buatan dalam negeri.

3) Rancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu merupakan serangkaian rancangan yang akan di implementasikan kedalam pembuatan film animasi budadaya jamur tiram pada Rafflesia Jamur Kota Bengkulu yang berdurasi selama 15 menit. Dengan adanya rancangan struktur menu diharapkan pembuatan film animasi ini tidak mengalami kesulitan dalam merancang film animasi baik yang sederhana hingga yang sulit.

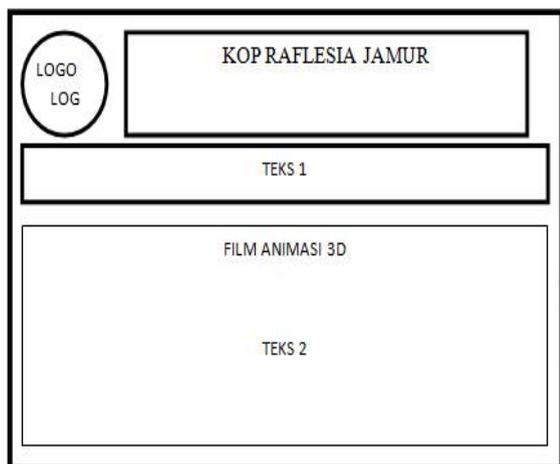
4) Rancangan Tampilan

a) Pembukaan



Gambar 1. Tampilan Pembukaan

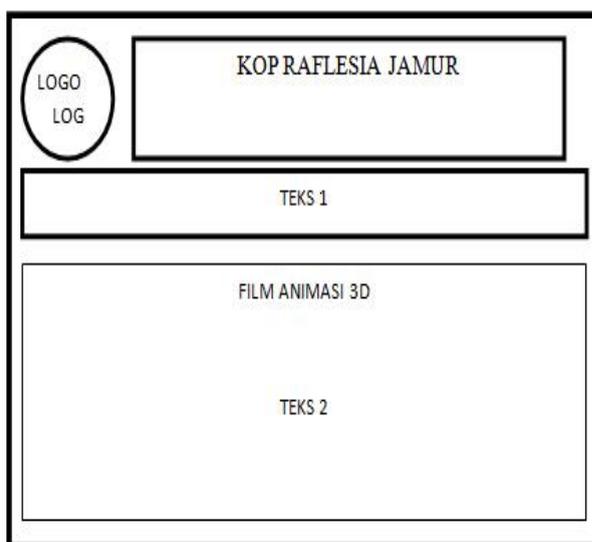
b) Rancangan Tampilan perlengkapan dan peralatan



Gambar 2. Tampilan Perlengkapan dan Peralatan

Keterangan:

- a. Film Animasi 3D: Tampilan film animasi pembukaan dimana animasi peralatan dan bahan pembuatan yang meliputi cincin jamur, plastik ukuran 20 x 35 cm, rak, terpal, drum, kompor gas, sekop atau cangkul, pengayak, karet gelang, dedak padi, dedak kayu, kapur, pupuk. yang berdurasi 3 menit.
 - b. Teks 1: tulisan berjalan perlengkapan dan peralatan membuat jamur tiram.
 - c. Teks 2: Teks yang menjelaskan video / film animasi yang sedang tampil.
 - d. Logo : Logo Rafflesia Jamur
- c) Rancangan Tampilan Proses Budidaya Jamur Tiram

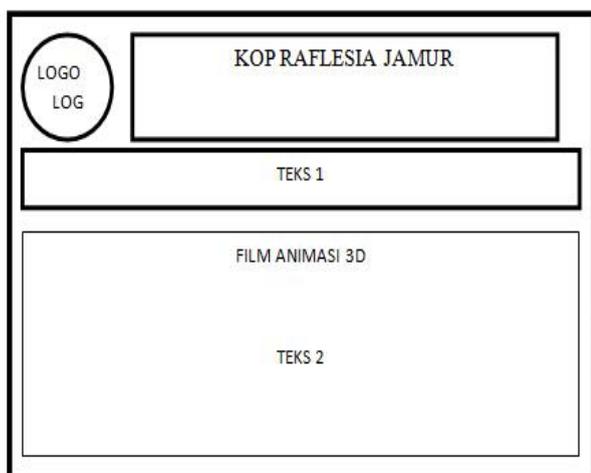


Gambar 3. Tampilan Proses Budidaya Jamur Tiram

Keterangan:

- a. Film Animasi 3D: Tampilan film animasi tentang proses budidaya jamur tiram yang meliputi serbuk kayu, pengayakan, pencampuran, pewadahan, sterilisasi, inokulasi, inkubasi, penumbuhan, pemanenan, jamur tiram, hama jamur tiram berdurasi selama 6 menit.
- b. Teks 1: tulisan berjalan proses budidaya jamur tiram membuat jamur tiram
- c. Teks 2: Teks yang menjelaskan video/film animasi yang sedang tampil.
- d. Logo: Logo Rafflesia Jamur

d) Rancangan Tampilan Analisa Hasil Budidaya Jamur Tiram



Gambar 4. Tampilan Analisa Hasil Budidaya Jamur Tiram

Keterangan:

- Film Animasi 3D: Tampilan film animasi tentang analisa keuntungan budidaya, kandungan gizi, dan hasil olahan jamur tiram. Berdurasi selama 2 menit.
- Teks 1: tulisan berjalan analisa hasil budidaya Jamur tiram
- Teks 2: Teks penjelas video / film animasi yang sedang tampil.
- Logo: Logo Raflesia Jamur

E) Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem animasi merupakan proses eksekusi sistem dengan tujuan mencari kesalahan atau kelemahan dari program tersebut. Proses tersebut dilakukan dengan mengevaluasi kemampuan program. Suatu program yang diuji akan dievaluasi apakah keluaran atau *output* yang dihasilkan telah sesuai dengan yang tidak diinginkan atau tidak. Metode pengujian yang dipakai dalam sistem animasi ini adalah metode tabel perbandingan.

Metode tabel perbandingan, yaitu dengan cara melakukan perbandingan dengan memberikan daftar pertanyaan kepada masyarakat yang menggunakan film animasi budidaya jamur tiram. Kemudian hasil dari *kuis* tersebut akan *dikalkulasikan* dan dibuat tabel perbandingannya serta grafik untuk menentukan tingkat suka atau tidak suka masyarakat terhadap film animasi budidaya jamur tiram pada Raflesia Jamur Kota Bengkulu tersebut.

IV. PEMBAHASAN

A) Halaman Pembuka

Tampilan pembuka Animasi budidaya jamur tiram dibuat dengan menggunakan aplikasi 3DS MAX 2010. Tampilan pembuka diwakili oleh tulisan selamat datang, animasi budidaya jamur tiram yang

disertai dengan gambar yang berhubungan dengan jamur tiram. Tampilan pembuka akan berlangsung selama 5 detik secara perlahan agar memberi kesempatan bagi penonton menangkap dan menterjemahkan maksud gambar yang disajikan. Berikut ini adalah tampilan pembuka yang diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Pembuka

B) Halaman Perlengkapan dan Peralatan

Pada bagian ini terdapat animasi tulisan perlengkapan dan peralatan dan dilanjutkan dengan animasi perlengkapan dan peralatan dalam membuat jamur tiram. Adapun bentuk tampilan menu utama dapat dilihat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Perlengkapan dan Peralatan

C) Halaman Proses Budidaya Jamur Tiram

Pada bagian ini terdapat animasi tulisan proses budidaya jamur tiram dan dilanjutkan dengan animasi langkah-langkah dalam membuat jamur tiram. Proses dalam pembuatan jamur tiram adalah mencampurkan bekatul, serbuk gergaji, pupuk, air dan kapur sirih dengan perbandingan yang telah ditentukan. Bahan yang sudah dicampur selanjutnya dimasukkan ke dalam plastik dan diikat dengan cincin jamur menggunakan karet gelang. Langkah selanjutnya adalah baglog jamur di sterilisasikan dengan cara direbus menggunakan tong selama 8 jam. Selanjutnya baglog didinginkan dan diberi bibit jamur tiram, setelah itu baglog jamur akan disimpan selama 1 bulan agar bibit jamur menyebar ke seluruh baglog jamur. Langkah terakhir adalah meletakkan baglog jamur ke dalam rak dan jamur siap dipanen. Dalam animasi ini juga ditampilkan hama dan penyakit

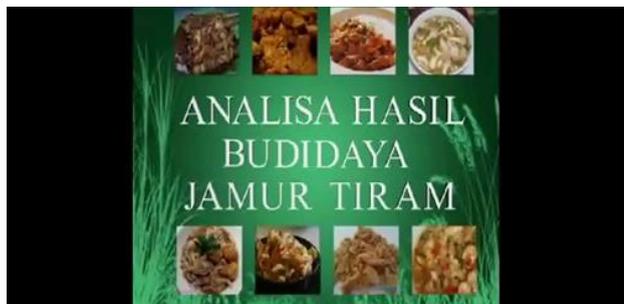
jamur tiram. Adapun bentuk dari tampilan proses budidaya jamur tiram dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Proses Budidaya Jamur Tiram

D) *Halaman Analisa Hasil Jamur Tiram*

Pada bagian ini selain terdapat animasi besarnya keuntungan budidaya jamur tiram juga terdapat hasil olahan dan kandungan gizi jamur tiram. Adapun bentuk dari tampilan analisa hasil budidaya jamur tiram dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Analisa Budidaya Jamur tiram

E) *Halaman Animasi Penutup*

Tampilan ini berisi animasi ucapan terima kasih serta biodata pembuat animasi budidaya jamur tiram. Adapun bentuk dari tampilan menu dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Animasi Penutup

F) *Pengujian Sistem*

Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian *Black-Box* metode ujicoba *Black-Box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari aplikasi ini. Pengujian ini digunakan untuk menguji apakah semua kebutuhan atau *requirement*

fungsional terpenuhi. Adapun hasil pengujian dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kuesioner

No	Kriteria	Persentase %	
		YA	TIDAK
1	Apakah tampilan Animasi budidaya jamur tiram pada rafflesia jamur kota bengkulu menarik ?	17	3
2	Apakah aplikasi ini membantu Rafflesia jamur dalam memberikan informasi?	15	5
3	Apakah Animasi ini lengkap ?	15	5
4	Apakah Animasi ini komunikatif dan interaktif ?	18	2
5	Bagaimana manfaat informasi yang anda dapatkan, apakah cukup baik ?	14	6
Jumlah Responden		20	

Berdasarkan Tabel 1, terdapat jumlah jawaban dari pertanyaan yang diberikan sehingga didapat persentase antara lain:

Jumlah jawaban ya:

$$\frac{79}{100} \times 100 = 79\%$$

Jumlah jawaban tidak:

$$\frac{21}{100} \times 100 = 21\%$$

V. PENUTUP

A) *Kesimpulan*

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab diatas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Animasi budidaya jamur tiram dapat dibuat menggunakan software #DS MAX 2010.
- 2) Animasi budidaya jamur tiram berisikan langkah –langkah bididaya jamur tiram mulai dari perlengkapan dan peralatan, proses budidaya jamur tiram sampai analisa budidaya jamur tiram
- 3) Dari hasil pengujian animasi ini diperoleh jawaban 79 % ya dan 21 % tidak.

B) *Saran*

Berdasarkan kesimpulan diatas maka dapat dikemukakan beberapa saran yang bermanfaat pada rafflesia jamur yaitu sebagai berikut:

- 1) Kelemahan dan kekurangan dari animasi ini dapat diperbaiki serta dapat dilanjutkan oleh peneliti ini
- 2) Program 3DS MAX 2010 juga dapat digunakan untuk animasi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi.2004.Animasi 3D Instan Menggunakan Ulead Video Studio.Semarang: Andi Ofset.133 Halaman.
- Hendratman,Hendi.2011.The Magic Of 3D Studio Max.Bandung: Informatika. 596 Halaman
- Jumiarti, Agustina.2013.Pembuatan Film Animasi Pelayanan Pemilihan Ber-KB Pada Kantor Perwakilan Badan kependudukan Dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Provinsi Bengkulu: Universitas Dehasen. 49 Halaman
- Sinaga, Meity Suraji.2007. Jamur Merang & Budidayanya.Depok:Penebar Swadaya. 86 Halaman.