

MEDIA INFORMASI PEMBELAJARAN MATA KULIAH UMUM PRAKTIKUM PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

Ketut Gus Oka Ciptahadi ¹⁾

Program Studi Sistem Informasi¹⁾

Fakultas Informatika dan Komputer, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali ¹⁾

okaciptahadi@stikom-bali.ac.id

ABSTRACT

The success of the teaching and learning process in the classroom is influenced by the information media used by educators or lecturers in explaining the material, the more creative the educators or lecturers are in presenting the material, of course the students will be so enthusiastic about taking the lessons. In a research case study, namely at the STIKOM Bali Institute of Technology and Business, located in Renon, Denpasar, researchers and lecturers at the campus encountered problems. When teaching an Introduction to Information Technology Practicum. In the learning process, the lecturer is required to provide an explanation regarding the hardware on the computer with its functions and uses. To open a CPU takes a long time. Also in explaining the components in the CPU, not all students can see clearly because the components are small.

Related to this problem, the researcher offers a solution by utilizing 3D animation based technology. Where this 3D animation technology provides a more realistic appearance. The second objective is as an information media for the introduction of computer hardware to students in following the Introduction to Information Technology Practicum course. The method in developing 3D animation uses Research and Development (R&D). The last stage is testing the animation product in the form of questionnaires. The results of the questionnaire test with 30 respondents, most of the percentage of answers was in the very good category between 80% to 100%. So it can be said that the results of the questionnaire test, which consists of aspects of information, modeling, coloring and animation are good.

Keywords: *Information Media, Animation, Research and development*

ABSTRAK

Kesuksesan proses belajar mengajar di kelas dipengaruhi oleh media informasi yang digunakan tenaga pendidik atau dosen dalam menjelaskan materi, semakin kreatif tenaga pendidik atau dosen dalam menyajikan materi tentunya para siswa akan menjadi begitu antusias untuk mengikuti pelajaran. Pada studi kasus penelitian, yaitu di Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, berlokasi di Renon, Denpasar, peneliti sekaligus dosen di kampus tersebut mendapatkan permasalahan. Ketika mengajar Praktikum Pengantar Teknologi Informasi. Didalam proses pembelajarannya dosen diwajibkan memberikan penjelasan terkait hardware pada komputer beserta fungsi dan kegunaannya. Untuk membuka sebuah CPU membutuhkan waktu lama. Juga dalam menjelaskan komponen didalam CPU tidak semua mahasiswa dapat melihat jelas dikarenakan komponen berukuran kecil.

Terkait permasalahan tersebut, peneliti menawarkan solusi dengan memanfaatkan teknologi berbasis 3D animasi. Dimana teknologi 3D animasi ini memberikan tampilan yang lebih realistis. Tujuan kedua sebagai media informasi pengenalan hardware komputer kepada mahasiswa didalam mengikuti matakuliah Praktikum Pengantar Teknologi Informasi. Metode didalam pengembangan animasi 3D menggunakan *Research and Development* (R&D). Tahap terakhir melakukan pengujian produk animasi berupa pengujian kuisioner. Hasil pengujian Kusioner dengan 30 responden, sebagian besar persentase jawaban berada pada kategori sangat baik diatara 80% sampai dengan 100%. Jadi dapat dikatakan hasil pengujian kuisioner, yang terdiri dari aspek informasi, modeling, pewarnaan dan animasi sudah baik.

Kata Kunci : Media Informasi, Animasi, Research and development.

PENDAHULUAN

Berbagai jenis media pembelajaran yang disajikan dalam era sekarang makin beragam dengan variasi tampilan yang sangat banyak. Media informasi pembelajaran yang menarik dibuat baik dalam bentuk gambar 2 dimensi, dalam media suara (audio), tampilan video, ataupun animasi 3 dimensi., akan sangat menarik untuk disajikan guna kepentingan penyampaian informasi apakah itu untuk keperluan komersial maupun nonkomersial[1]. Seperti halnya pada bidang Pendidikan, kesuksesan proses belajar mengajar di kelas dipengaruhi oleh media informasi yang digunakan tenaga pendidik atau dosen dalam menjelaskan materi. Semakin kreatif tenaga pendidik atau dosen dalam menyajikan materi tentunya para siswa akan menjadi begitu antusias untuk mengikuti pelajaran. Pada studi kasus penelitian, yaitu di Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, berlokasi di Renon, Denpasar, peneliti sekaligus dosen di kampus tersebut mendapatkan permasalahan. Ketika mengajar Praktikum Pengantar Teknologi Informasi. Didalam proses pembelajarannya dosen diwajibkan memberikan penjelasan terkait hardware pada komputer beserta fungsi dan kegunaannya. Untuk membuka sebuah CPU membutuhkan waktu lama. Juga dalam menjelaskan komponen didalam CPU tidak semua mahasiswa dapat melihat jelas dikarenakan komponen berukuran kecil. Terkait permasalahan tersebut, peneliti menawarkan solusi dengan memanfaatkan teknologi berbasis 3D animasi. Dimana teknologi 3D animasi ini memberikan tampilan yang lebih realistis. Tujuan kedua sebagai media informasi pengenalan hardware komputer kepada mahasiswa didalam mengikuti matakuliah Praktikum Pengantar Teknologi Informasi. Metode didalam pengembangan animasi 3D menggunakan *Research and Development* (R&D). Animasi 3D yang dirancang peneliti akan menampilkan komponen penting pada perangkat keras komputer, model kabel yang biasa dipakai

untuk berinternet, serta pengenalan wireless secara detail lengkap dengan fungsi dan kegunaannya. Proses produksinya peneliti juga menggunakan rendering beresolusi HD. Dengan memanfaatkan fasilitas rendering Mental Ray yang terdapat pada software Autodesk Maya.

Tahap terakhir melakukan pengujian produk animasi berupa pengujian Blackbox dan Kuisioner. Yang bertujuan untuk mengetahui hasil produk animasi yang dibuat baik dari segi teknis produksinya dan dari segi kelengkapan informasinya. Melihat dari wacana yang sudah dijelaskan secara lengkap tersebut, maka peneliti akan membuat sebuah karya penelitian yang berfokus pada konsentrasi multimedia dengan mengambil judul “Media Informasi Pembelajaran Matakuliah Umum Praktikum Pengantar Teknologi Informasi”.

LANDASAN TEORI

Perangkat Keras (Hardware Computer)

Pengertian dari Hardware atau dalam bahasa Indonesia disebut juga dengan nama perangkat keras adalah salah satu komponen dari sebuah komputer yang sifat alatnya bisa dilihat dan diraba secara langsung atau yang berbentuk nyata, yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi. dapat disimpulkan juga hardware adalah perangkat komputer yang terdiri atas susunan komponen-komponen elektronik berbentuk fisik (berupa benda). Hardware atau perangkat keras adalah sebuah alat atau benda yang bisa dilihat, sentuh, pegang dan memiliki fungsi tertentu. Peralatan yang secara fisik terlihat dan bisa diraba atau dipegang[2].

Multimedia

Multimedia adalah alat yang menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan grafik, teks, animasi, video dan audio. Multimedia mempunyai kegunaan memperjelas penyajian materi dengan kaya akan visual, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, serta dapat mengatasi sikap pasif siswa. Penggunaan multimedia dapat mengubah materi yang sifatnya abstrak

menjadi konkret, serta dapat memberikan siswa partisipasi aktif dalam pembelajaran, mendapatkan pengalaman nyata, mengamati kejadian dalam media dalam bentuk simbol[3].

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang tepat dalam proses penelitian dapat memudahkan terkumpulnya data-data yang akurat. Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut [4] :

1. Studi Literatur

Yaitu pengumpulan data teoritis melalui bahan-bahan tertulis yang berhubungan dengan topik penelitian seperti buku-buku, peraturan tertulis, surat kabar, dokumen serta referensi yang mendukung terhadap objek kajian yang diteliti.

Studi Lapangan

2. Teknik pengumpulan data yang fungsinya untuk memperoleh informasi, diperoleh dengan cara :

a. Observasi, yaitu melakukan pengamatan langsung dan pencatatan terhadap gejala-gejala yang terjadi pada objek yang akan diteliti. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi non-partisipatoris, dimana peneliti hanya mengamati saat pelaksanaan pelatihan tanpa ikut serta dalam pelaksanaan pelatihan.

b. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dan fakta dengan cara tanya jawab langsung atau meminta penjelasan langsung dari pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian. Teknik wawancara yang peneliti lakukan

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Untuk dapat menyelesaikan penelitian ini, maka peneliti menggunakan metode penelitian R&D (Research And Development). Sugiyono mendefinisikan metode penelitian dan pengembangan (Research And Development) atau disingkat dengan R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut[5].

Tabel 1. Tahapan Metode R&D

Tahap Studi Pendahuluan.	Kegiatan:
Metode pengumpulan data.	tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan data melalui studi literatur, menganalisa jurnal, buku dan wawancara dengan ahli multimedia dan dosen Koordinator dalam matakuliah Praktikum Pengantar Teknologi Informasi.
Tahap Pengembangan. Desain Produk.	Kegiatan: Setelah pengumpulan data awal lengkap, peneliti akan lanjut pada tahap berikut. Melakukan rancang bangun desain produk. Untuk memberikan hasil desain yang baik maka akan dilakukan tahapan validasi desain. Desain yang sudah dibuat seperti desain karakter 2D, 3D & storyboard akan diperlihatkan kepada:
Validasi Desain	1. Pakar Ahli Multimedia (Gede Hendra Owner Yood Studio & GDH Interior.

Perancangan Produksi.	2. Koordinator MK. Praktikum PTI (Gusti Ayu Desi Sariani) Pembuatan <i>modeling character</i> dan <i>property 3D</i> , dilanjutkan dengan penggunaan <i>shading</i> dan <i>texturing</i> dan terakhir tahap <i>Rendering</i> . Setelah semua objek selesai akan disatukan yang disebut <i>compositing</i> , <i>compositing</i> berisikan penambahan <i>text</i> , <i>background</i> , <i>transition</i> .
Tahap Evaluasi	Kegiatan:
Analisis & Pengujian Produk	Tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap produk video animasi 3D. dengan pengukuran kelayakan menggunakan kuisisioner atau angket.
Pembahasan & Kesimpulan	Tahapan ini adalah pembahasan hasil pengujian dan kemudian ditarik kesimpulan tentang penelitian yang sudah dilaksanakan.
Tahap Dokumentasi	Tahap ini merupakan
Laporan Penelitian	tahap final dari seluruh rangkaian penelitian. Tahapan ini melakukan dokumentasi dari seluruh proses penelitian, mencatat setiap temuan & hasil penelitian. Memberikan saran dan rekomendasi untuk kepentingan penelitian selanjutnya
Hasil Akhir.	Tahap dokumentasi yang menjadi output adalah

	video animasi 3D yang sudah diuji dan di publikasi. Ditambah 1 eksemplar laporan penelitian dari penulis
--	--

Waktu dan Tempat Penelitian

Pada penelitian kali ini penulis mengambil lokasi penelitian pada kampus ITB STIKOM Bali yang bertempat di jalan raya renon no 86 Denpasar Timur.

Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian sekarang, didalam pencarian dan pengumpulan data yang pasti penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

Kuisisioner dan Angket

Data yang akan dikumpulkan berupa data primer. Data primer diperoleh dari kuesioner. Kuesioner berisi daftar pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk menguji kelayakan pada video animasi yang sudah dirancang penulis. Jenis kuesioner adalah tertutup.

Wawancara

Wawancara dilakukan kepada salah satu pakar ahli multimedia sekaligus owner dari Yood Studio dan GDH Interior yang bernama Gede Hendra yang bertujuan mendapatkan ilmu, arahan, masukan dan pembelajaran terkait dengan perancangan video animasi. Wawancara kedua dilakukan kepada Koordinator dari Matakuliah Praktikum Pengantar Teknologi Informasi guna mendapatkan arahan dan sharing terkait materi yang akan disampaikan pada video animasi sudah sesuai dengan silabus pada matakuliah tersebut.

Observasi

Observasi dilakukan peneliti dalam hal mencari permasalahan atau hal yang mendasari dari penelitian yang sekarang. Dengan mencantumkan pada bagian latar belakang di BAB I dari penelitian sekarang.

Studi literatur

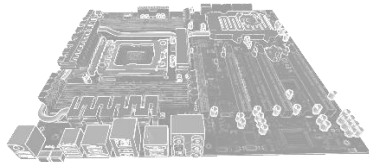
Merupakan teknik pengumpulan data referensi terkait, seperti buku, jurnal, artikel dan lain sebagainya yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

Desain Produk

Setelah melewati tahap pengumpulan data maka tahap selanjutnya adalah membuat perancangan desain untuk produk animasi 3D. Informasi, arahan dan masukan dari pihak yang berada pada lokasi penelitian serta praktisi multimedia yang sudah didapat, dimasukkan kedalam rancangan desain. Desain produk animasi 3D meliputi, desain storyboard, desain 2D dan 3D karakter, desain environment 3D, kompositing sampai rendering.

Desain Sketsa 2 Dimensi

Pada tahap ini adalah membuat sebuah referensi model sheet yang nantinya dipakai acuan untuk membuat modeling 3D. sketch dibuat dengan cara di gambar manual atau di kombinasi dengan desain yang sudah ada lalu digabungkan dan di trace menggunakan software adobe ilustrator. Berikut adalah salah satu hasil dari desain sketch 2D modeling hardware.



Gambar 1.

Validasi Desain

Validasi desain yang dilakukan oleh peneliti berupa penilaian dari hasil perancangan desain & informasi yang sudah dirancang dan dijadikan satu berupa perancangan storyboard. Dengan cara menunjukan hasil desain kepada Koordinator pengampu matakuliah Praktikum Pengantar Teknologi Informasi dan kepada praktisi dibidang Animator sekaligus owner dari Mulmedart yang berlokasi di Denpasar selatan, Jimbaran.

Tabel 2. Validasi Desain

Form Validasi Desain		
Nama	Saran	Hasil
Putu Ramayasa.	Format animasi mohon	Lanjutkan ke tahapan pembuatan

Koordinator MK Praktikum Pengantar Teknologi Informasi (ITB STIKOM BALI)	dibuat 2K.	video Animasi pembelajaran.
Adi Febriana (Multimedia Art Digital Bali)	Setiap pergerakan animasi dibuat dengan fps minimal 60.	Lanjutkan ke proses produksi

Modeling Objek 3D

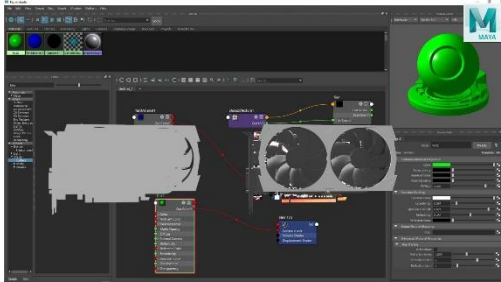
peneliti menggunakan software dari perusahaan Autodesk yaitu Maya 3D. Setelah desain 2D diimport ke dalam software 3D maka penulis akan melanjutkan dengan proses pembuatan model. Pembuatan model penulis lakukan dengan cara meng ekstrude setiap face pada objek kubus secara horizontal maupun vertical. Berikut adalah gambaran dari modeling 3D.



Gambar 2.

Pewarnaan Objek 3D

Tahapan memberikan warna pada setiap modeling 3D. Pewarnaan pada objek lakukan pada software yang sama yaitu autodesk maya. Pada software maya, terdapat menu bar yang berisikan keterangan hypershape. Pada menu hypershape kita bisa membuat sebuah komponen atau layer dan diisikan dengan satu warna, jadi akan terdapat satu warna dalam satu layer. Terdapat banyak layer jika memberikan warna pada sebuah environment 3D.



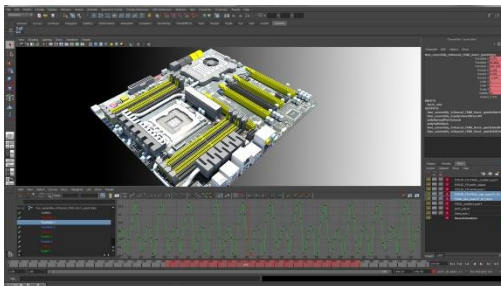
Gambar 3. Pewarnaan Modeling objek VGA



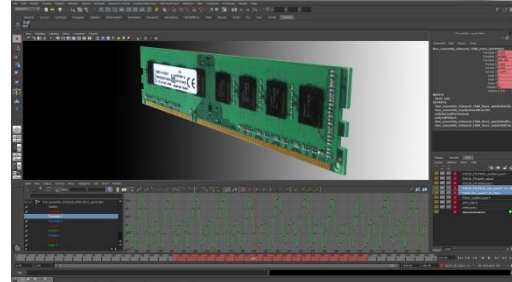
Gambar 4. Pewarnaan Modeling objek Motherboard

Animasi Modeling 3D

untuk memberikan hasil animasi yang lebih lembut, peneliti menggunakan konsep keyframe secara manual. Keyframe secara manual dilakukan pada bagian bawah timeline. Dengan menekan huruf S terlebih dahulu, lalu pada frame berikutnya objek atau kamera akan dirubah posisinya sampai seterusnya. Pada frame berikutnya yang terdapat perubahan gerak objek atau kamera, penguncian keyframe akan dibuat secara otomatis pada aplikasi ini. Berikut adalah hasil dari proses animasi.



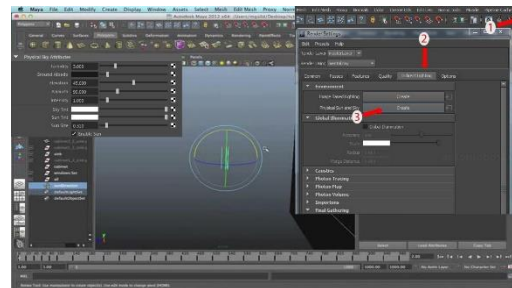
Gambar 5. Animasi berputar objek 3D



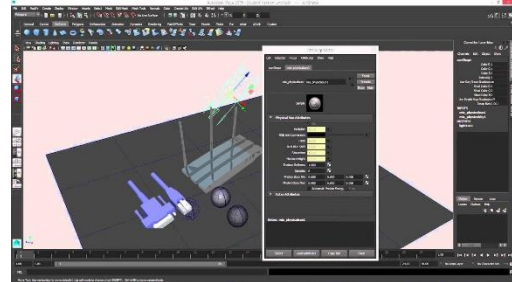
Gambar 6. Animasi zoom in Objek 3D

Lighting Physical Sun and Sky

Peneliti menambahkan penggunaan lighting pada fitur render setting. Terdapat pada bagian create physical Sun and Sky. Maka otomatis lighting tersebut akan muncul pada lembar kerja pada aplikasi Autodesk maya. Peneliti mengarahkannya ke bagian atas modeling. Pada penggunaan lighting ini juga dapat mengatur kecerahan lighting yang akan dikeluarkan, besar dan kecilnya lighting tersebut dan mengatur ketebalan shadow yang diberikan.



Gambar 7. Setting penggunaan lighting

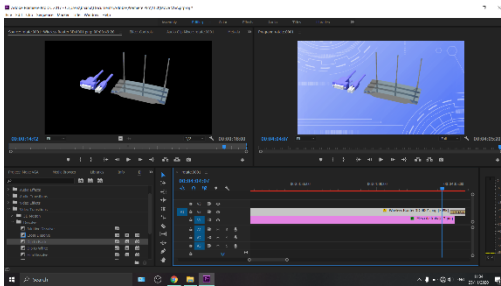


Gambar 8. Setting tata letak lighting

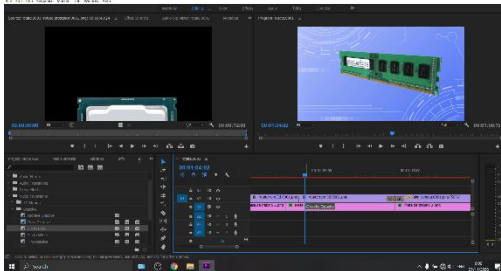
Kompositing

Pada bagian kompositing ini peneliti juga menambahkan penggunaan Visual effect, background, backsound, sound effect,color grading dan cut frame. Proses kompositing

dilakukan pada aplikasi adobe premiere CC. Kompositing dilakukan pada lembar kerja atau bisa disebut dengan workspace.



Gambar 9. Kompositing pemberian warna



Gambar 10. Kompositing cut frame

Pengujian Animasi

Pada tahapan ini peneliti melakukan pengujian terhadap animasi yang telah dibuat. Pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan umpan balik terhadap hasil dari pembuatan animasi 3D. Pengukuran kuisioner menggunakan pengukuran skala likert. Untuk aspek yang dinilai terdiri dari informasi, modelling, pewarnaan dan animasi dan terdapat 10 pertanyaan Skala pengukuran untuk tingkat kepuasan 1 (Sangat Kurang), 2 (Kurang), 3(Cukup Baik), 4 (Baik), dan 5 (Sangat Baik). Responden dalam kuisioner ini berjumlah 30 orang. Terdiri dari perwakilan 10 mahasiswa dari setiap kelas disemester 5 dan 6.

Tabel 3. Aspek Penilaian

ASPEK YANG DINILAI
Informasi
Bahasa untuk menampilkan informasi mudah dimengerti?
Informasi pada produk animasi sudah lengkap?
Modeling 3D
Bagaimana penilaian terhadap pemodelan objek 3D

Objek 3D sudah sesuai dengan hardware asli dari setiap dengan yang ditampilkan pada animasi?

Pewarnaan

Bagaimana Penilaian terhadap pewarnaan masing-masing objek

Bagaimana penilaian terhadap pewarnaan dari desain background.

Bagaimana penilaian terhadap *color grading* pada animasi

Animasi

Bagaimana Penilaian terhadap gerakan object 3D

Bagaimana penilaian terhadap pergerakan kamera?

Bagaimana penilaian terhadap pencahayaan pada setiap *scene*?

Perhitungan Jawaban Responden

hasil jawaban kuisioner yang sudah peneliti terima dapat diberi bobot nilai atau skor likert. Nilai kategori jawaban kuisioner beserta perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. Kategori jawaban

Kategori Jawaban	Bobot Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Jarak Interval Presentase

Jarak interval persentase digunakan untuk menentukan jarak nilai persentase dari 0% hingga 100%. Berikut merupakan rumus untuk menentukan jarak interval persentase.

Tabel 5. Rumus Interval Presentase

$Interval = 100 / \text{jumlah bobot nilai tertinggi}$

Maka $Interval = 100 / 5 = 20$

Maka jarak interval persentase antara 0% hingga 100% adalah 20%, sehingga kriteria persentase nilai dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 6. Presentase Nlia

Persentase	Keterangan
0% – 19,99%	Sangat Kurang
20% – 39,99%	Kurang
40% – 59,99%	Cukup Baik
60% – 79,99%	Baik
80% – 100%	Sangat Baik

Untuk mengetahui penilaian Maka untuk menghitung persentase jumlah responden dan nilai digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = R/Q * 100$$

Dimana P = Persentase

R = Total Skor Bobot Nilai

Q = Skor Maksimum

$$\text{Skor Maksimum} = \text{Jumlah Jawaban Responden} \times \text{Nilai bobot tertinggi likert}$$

Perhitungan Total Skor Likert dapat dilihat dari perhitungan dibawah ini :

Jumlah Responded 30 orang x jumlah soal 10 = 300 total jawaban responden.

$$SB = 133 \text{ responden} \times 5 = 665$$

$$B = 142 \text{ responden} \times 4 = 568$$

$$CB = 25 \text{ responden} \times 3 = 75$$

$$K = 0 \text{ responden} \times 2 = 0$$

$$SK = 0 \text{ responden} \times 1 = 0$$

$$\text{Total Skor} = 1308$$

Skor Maksimum = 300 x 5 = 1500 (jumlah jawaban responden x nilai tertinggi likert).

$$P = (Q/R) \times 100$$

$$P = (1308/1500) \times 100$$

$$P = 87\%$$

Hasil Deskripsi Jawaban Responden

Berdasarkan tabel frekuensi jawaban responden tersebut, dapatkan nilai index sebesar 87%. Maka dapat disimpulkan hasil pengujian Animasi 3D Sebagai Media Pembelajaran Untuk Matakuliah Praktikum Pengantar Terknologi Informasi yang terdiri dari aspek informasi, modeling 3D, pewarnaan, dan animasi sudah sangat baik.

SIMPULAN

Sudah dapat menghasilkan satu buah produk video animasi 3D yang dapat menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini seperti: kurang efisiennya proses belajar mengajar terkait pengenalan dan bongkar pasang CPU dan perangkat keras lainnya yang sering menyita banyak waktu pada perkuliahan tersebut.

Pengujian dari penelitian ini menggunakan pengujian blackbox dan kuisiomer. Dengan hasil dari pengujian blackbox yang menilai implementasi dari modeling, texture, animasi dan rendering pada produk animasi sudah berjalan dengan baik. Pengujian kedua menggunakan kuisiomer, hasil dari pengujian kuisiomer dikategorikan sangat baik karena berdasarkan index frekuensi jawaban dari 30 responden dari mahasiswa ITB STIKOM Bali, terlihat bahwa sebagian besar persentase jawaban berada pada kategori sangat baik yaitu diatara 80% sampai dengan 100%. Jadi dapat dikatakan hasil pengujian kuisiomer, yang terdiri dari aspek informasi, modelling, pewarnaan dan animasi sudah baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Saurina, "Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Untuk Kelas IV SDN Banjarsugihan II Menggunakan Blender 3D," vol. 2, pp. 128–134, 2017, [Online]. Available: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JUSTINDO/article/view/1049/844>.
- [2] W. Roselina, "Aplikasi Berbasis Multimedia Untuk Pembelajaran Hardware Komputer," *J. Edik Inform.*, vol. 1, no. Pembelajaran Hardware Komputer, pp. 70–81, 2015.
- [3] F. Armansyah, S. Sulton, and S. Sulthoni, "Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-

- Dasar Animasi,” *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 2, no. 3, pp. 224–229, 2019, doi: 10.17977/um038v2i32019p224.
- [4] Dantes Nyoman, *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [5] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.