

Perancangan Animasi 3D Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakancana Sebagai Sarana Media Promosi

Fuad Nasher¹, Septiana²

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Suryakancana^{1,2}
fuad.nasher@gmail.com¹, stian07@gmail.com²

Abstract

The Faculty of Engineering is one of the faculties within Suryakancana University Cianjur, located on Jalan Pasir Gede Raya, Bojongherang Village, Cianjur District, Cianjur Regency, West Java Province. Animation and promotion are a field of innovation in the world of communication, in this case, the development of the campus promotion system is still in the form of general and conventional media, even though it uses electronic media, but in its implementation to attract the interest of prospective new students a display is needed that has a place. according to the target, namely electronic media users. To socialize and inform the Faculty of Engineering, Suryakancana University, it is necessary to have a media that can be used as a means of promotional media to attract the interest of prospective new students in increasing the number of students at the Faculty of Engineering, namely media in the form of 3D animation as an alternative way to promote effectively and interestingly. The research model used in the research uses MDLC (Multimedia Development Life Cycle), namely with stages starting from Concept, design, material collection assembly, and testing to distribution. This research produced a 3D Animation of Facilities and Infrastructure, Faculty of Engineering, Suryakancana University with a duration of 6 minutes with a multimedia concept supported by multimedia elements, namely: design, audio, video, color, and representative text.

Keywords: Animation, MDLC, Blender

Abstrak

Fakultas Teknik merupakan salah satu Fakultas yang ada di lingkungan Universitas Suryakancana Cianjur, yang terletak di Jalan Pasir Gede Raya Kelurahan Bojongherang Kecamatan Cianjur Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat. Animasi dan promosi merupakan suatu bidang pembaruan dalam dunia komunikasi, dalam hal ini perkembangan sistem promosi kampus masih dalam bentuk media yang umum dan bersifat konvensional, walaupun sudah menggunakan media yang bersifat elektronik, namun dalam implementasinya untuk menarik minat calon mahasiswa baru diperlukan tampilan yang mendapat tempat sesuai dengan target yaitu pengguna media elektronik. Dalam rangka untuk mensosialisasikan dan menginformasikan Fakultas Teknik Universitas Suryakancana perlu adanya suatu media yang dapat digunakan sebagai sarana media promosi dengan tujuan untuk menarik minat calon mahasiswa baru dalam meningkatkan jumlah mahasiswa Fakultas Teknik yaitu Media berupa Animasi 3D sebagai salah satu alternative cara berpromosi yang efektif dan menarik. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian dengan menggunakan MDLC (Multimedia Development Life Cycle) yaitu dengan tahap mulai dari Concept, design, material collection assembly, testing sampai distribution. Penelitian ini menghasilkan Animasi 3D Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakancana dengan memiliki durasi waktu 6 menit dengan konsep multimedia yang didukung dengan elemen multimedia yaitu: desain, audio, video, warna dan teks yang representatif.

Kata Kunci: Animasi, MDLC, Blender

1. PENDAHULUAN

Di era informasi saat ini, penyampaian informasi banyak dilakukan dengan berbagai macam cara yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing[1]. Salah satu cara penyampaian informasi saat ini adalah melalui media video, penyampaian informasi dengan metode ini dianggap cukup efektif, pengguna akan lebih mengingat apa yang telah mereka lihat dan pada kenyataannya mayoritas penduduk di Indonesia dalam mencari informasi dengan memanfaatkan aplikasi seperti youtube, Instagram[2]. Lebih tepatnya adalah situs video youtube, telah banyak mulai diketahui dan digunakan oleh masyarakat dan di Indonesia lebih dari 93 juta orang yang mengakses platform video youtube, jumlah pengunjung tercatat

meningkat hingga 10 juta di banding tahun sebelumnya. Instagram sebagai salah satu media sosial yang populer di Indonesia berada di peringkat kedelapan dengan pengguna mencapai 10%[3]. Berdasarkan sumber e-marketer.com 2017, pengguna dengan usia 16-35 tahun, melakukan posting foto-foto saat travelling mencapai 48.4% (peringkat ketiga). Di Indonesia jumlah pengguna instagram aktif mencapai 22 juta orang. Adapun dengan persebaran demografi pengguna instagram 18-29 tahun memiliki penggunaan terbesar yaitu 83%. Namun 18% dari mereka yang berumur 30-49 tahun dan 6% dari umur 50-64 tahun juga menggunakan Instagram[4].

Berdasarkan data tersebut, maka instagram merupakan salah satu media yang potensial untuk digunakan sebagai media promosi. Fakultas Teknik

merupakan salah satu Fakultas yang ada di lingkungan Universitas Suryakencana Cianjur, terletak di Jalan Pasir Gede Raya Cianjur, yang didirikan berdasarkan Surat Keputusan Mendiknas RI No. 100/D/O/2001 tanggal 2 Agustus 2001 dan dituangkan dalam Surat Keputusan Rektor No. 09/SK/SN/UNSUR/IX/2003 tanggal 27 Agustus 2003. Fakultas Teknik Universitas Suryakencana memiliki sarana dan prasarana yang cukup memadai dalam menunjang terselenggaranya proses kegiatan belajar dan mengajar serta untuk kegiatan kemahasiswaan.

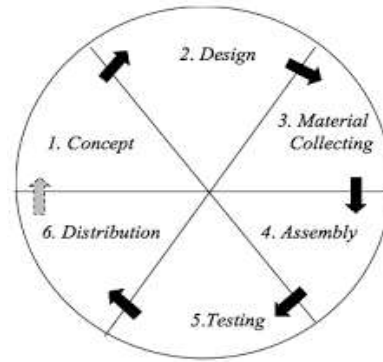
Secara tidak langsung ketersediaan sarana dan prasarana ini merupakan salah satu bentuk media promosi bagi konsumen[5]. Dengan demikian Fakultas Teknik untuk mempromosikan sarana dan prasarannya perlu membuat suatu strategi media promosi yang optimal, sehingga dapat menyampaikan informasi secara menyeluruh khususnya untuk calon mahasiswa baru dan masyarakat umum. Saat ini Fakultas Teknik memiliki tiga alat media promosi yakni instagram, youtube dan website, namun dalam pengelolaan website dan youtube belum terlihat dari unggahannya dengan konten video apalagi video berbasis animasi, pada media instagram ftunsur hanya mengunggah gambar dan teks, jika dilihat dari sudut pandang kebanyakan orang sulit atau jarang untuk membaca secara menyeluruh.

Dengan demikian jika media promosi menggunakan konten video animasi akan lebih menarik, dibandingkan dengan media-media promosi yang sudah ada sebelumnya, dan alangkah lebih baiknya jika dalam melakukan promosi perlu adanya pengembangan yaitu menambahkan konten-konten berupa video animasi yang di padukan dengan audio untuk menciptakan kesan yang berbeda dan menarik perhatian pengunjung baik di instagram ftunsur maupun channel youtube[6]. Maka pihak Fakultas Teknik sudah selayaknya memiliki media promosi sarana dan prasarana yang memudahkan dan dapat digunakan sebagai alat promosi kepada calon mahasiswa baru dan masyarakat pada umumnya. maka perlu dibuatnya suatu perancangan media promosi berbasis animasi 3D. Dengan tujuan dapat memberikan informasi secara luas khususnya bagi calon mahasiswa baru dan masyarakat umum. Sehingga dapat memberikan gambaran mengenai ruang lingkup Fakultas Teknik Universitas Suryakencana, dengan diharapkan proses pemberian informasi lewat Video Animasi menjadi semakin menarik dan dapat lebih mudah di pahami[7]. Adapun kelebihan dengan 3D animasi karena Gerakan lebih dinamis[8], bisa fotorealistik[9], kemampuan untuk menciptakan perspektif yang tidak mungkin dilakukan dalam kehidupan nyata, pilihan untuk menggunakan kembali model yang dibuat sebelumnya dan cenderung lebih memukau secara visual dan laris[10].

II.METODE PENELITIAN

Metode Penelitian tugas akhir ini menggunakan penelitian deskriptif, yaitu suatu metode dengan cara mengumpulkan data serta mengolah data yang terkumpul kemudian dilakukan analisis data, yang kemudian akan dibahas untuk mencari hasilnya serta menarik kesimpulan dan memberikan saran- saran apabila produk dan laporan penelitian tugas akhir ini kurang maka perlu perbaikan dan penyempurnaan untuk peneliti selanjutnya[11]. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu

menggunakan MDLC (Multimedia Development Life Cycle).



Gambar 1 : Tahapan MDLC menurut Luther, Sutopo [12]

1. Konsep (*Concept*)

Pada tahap ini bagaimana menentukan tujuan dan siapa yang akan menjadi penerima produk yang telah di hasilkan.

2. *Design*

Pada tahap ini proses pembuatan arsitektur program aplikasi, menentukan gaya program aplikasi, tampilan antar muka dengan storyboard, kebutuhan material secara lengkap[13].

3. *Material Collection*

Pada tahap ini proses pengumpulan bahan yang dibutuhkan untuk membuat program, dalam penelitian ini dibutuhkan bahan seperti :

- Denah lokasi, sarana dan prasarana Fakultas Teknik.
- Proses pembuatan denah lokasi , sarana dan prasarana dalam bentuk animasi
- Proses pembuatan teks, audio, dan rendering

4. *Assembly*

Pada tahap ini mulai dilakukan pembuatan program yang telah dirancang dengan menggunakan bahan yang telah dikumpulkan[14]. Berdasarkan penelitian ini mencakup pembuatan model 3D animasi, pembangunan aplikasi, dan integrasi Software Development Kit. Perangkat lunak yang digunakan adalah : Blender 2.91.0, dan adobe premiere Pro.

5. *Testing*

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat, pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode blackbox yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi-fungsi dalam program.

6. *Distribution*

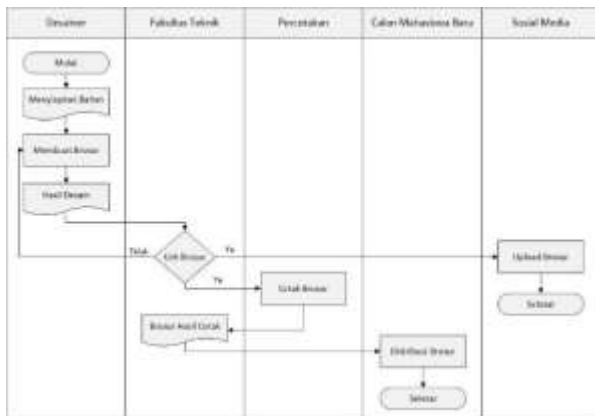
Tahap selanjutnya apabila aplikasi telah selesai dan layak, maka aplikasi akan disimpan dalam media penyimpanan, jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasi, maka dapat melakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut[15].

III.HASIL PENELITIAN

3.1 Analisis Promosi yang Sedang Berjalan

Analisis yang sedang berjalan merupakan langkah awal dalam mengkaji dan menganalisis promosi yang ada apakah promosi akan sesuai dengan tujuan utama promosi yaitu mempermudah promosi. Dari hasil

pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan oleh penulis dengan Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan, dapat dijelaskan bahwa Fakultas Teknik Universitas Suryakencana metode promosi Fakultas Teknik masih dilakukan dengan menggunakan brosur, brosur hanya menampilkan informasi-informasi secara tulisan dan tidak menampilkan sarana dan prasarana Fakultas Teknik secara detail. Selain itu promosi juga sudah dilakukan dengan menggunakan media sosial yaitu melalui Instagram, YouTube.



Gambar 2 : Analisis Promosi Berjalan

3.2 Konsep (Concept)

Pada tahap ini penulis menentukan tujuan dan siapa yang akan menjadi penerima atau penikmat produk yang telah di hasilkan dalam penelitian tugas akhir ini, rincian konsep pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

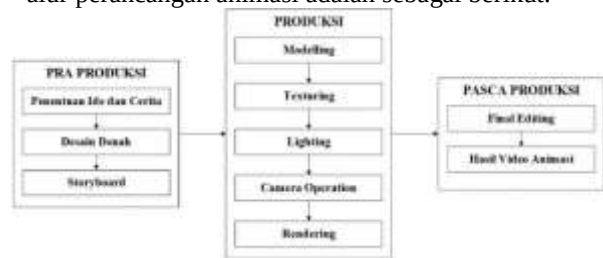
Tabel 1: Concept

Dokumen	Keterangan
Judul	Perancangan Animasi 3D Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakencana Menggunakan Blender 2.91.0 Sebagai Sarana Media Promosi.
Jenis Multimedia	Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakencana.
Audiens	Calon Mahasiswa Baru dan Masyarakat Umum
Durasi	± 5 Menit
Audio	Vokal dan Intrument dengan format .mp3
Animasi	Zooming dan transisi pada animasi dilakukan dengan teknik pergerakan kamera.
Tujuan	Membuat Animasi 3D Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakencana Sebagai Sarana Media Promosi. Agar dapat membantu dan mempermudah Calon Mahasiswa Baru dan Msyarakat Umum untuk mengetahui gambaran dari Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakencana.

3.3 Design

a. Tahap Perancangan Animasi

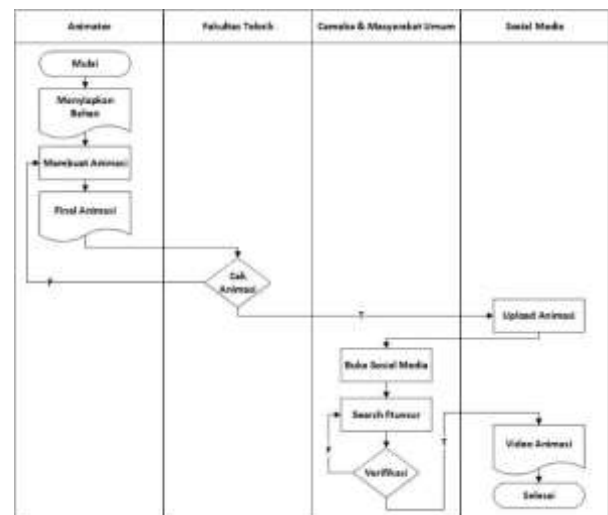
Yaitu membuat sebuah alur perancangan animasi agar proses pembuatan animasi terarah dengan baik dan tersusun dengan rapi, berikut merupakan gambar alur perancangan animasi adalah sebagai berikut:



Gambar 3: Alur Perancangan Animasi

b. Proses Bisnis Promosi Usulan

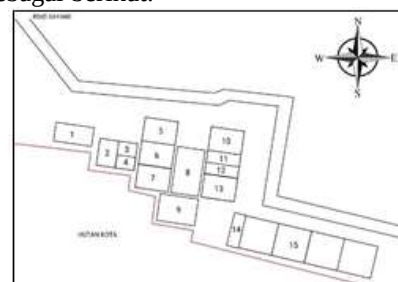
Pada penelitian ini penulis membuat sebuah usulan promosi yang baru untuk Fakultas Teknik Universitas Suryakencana agar lebih mudah dalam melakukan promosi, setelah sebelumnya melihat proses bisnis yang sedang berjalan, berikut adalah gambar dari proses bisnis promosi usulan adalah sebagai berikut:



Gambar 4: proses bisnis promosi usulan

c. perancangan Denah Fakultas Teknik

Dalam merancang animasi dipenelitian tugas akhir ini penulis mmebuat sebuah denah lokasi Fakultas Teknik untuk menyesuaikan tatak letak animasi dengan aslinya berikut ini adalah gambar denah lokasi Fakultas Teknik yang dijadikan acuan dalam animasi, adalah sebagai berikut:

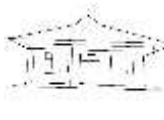
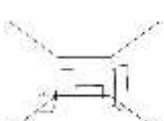


Gambar 5 : Denah Fakultas Teknik

d. Storyboard

Untuk membuat gambaran animasi yang akan dibuat penulis membuat sebuah storyboard untuk menjadi acuan dalam video animasi, berikut adalah storyboard dari animasi yang akan dibuat:

Tabel 2 : *Storyboard*

No	Gambar	Keterangan
1		Pada Scene ini akan menampilkan Kantor Dekanat Fakultas Teknik Universitas Suryakencana.
2		Pada Scene ini akan menampilkan Ruang Lantai 1 Kantor Dekanat Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
3		Pada Scene ini akan menampilkan Ruang Lantai 2 Kantor Dekanat Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
4		Pada Scene ini akan menampilkan Gedung Program Studi Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
5		Pada Scene ini akan menampilkan Ruang Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
6		Pada Scene ini akan menampilkan Ruang Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
7		Pada Scene ini akan menampilkan Ruang Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
8		Pada Scene ini akan menampilkan Gedung Perpustakaan dan Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
9		Pada Scene ini akan menampilkan Koridor Perpustakaan dan Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Suryakencana

No	Gambar	Keterangan
10		Pada Scene ini akan menampilkan Ruang Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
11		Pada Scene ini akan menampilkan Ruang Laboratorium Bersama Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
12		Pada Scene ini akan menampilkan Ruang Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
13		Pada Scene ini akan menampilkan Ruang Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
14		Pada Scene ini akan menampilkan Halaman Taman Teknik Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
15		Pada Scene ini akan menampilkan Gedung Laboratorium dan Organisasi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
16		Pada Scene ini akan menampilkan Koridor Gedung Laboratorium dan Organisasi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
17		Pada Scene ini akan menampilkan Tangga Menuju Ruang LPPM Fakultas Teknik Universitas Suryakencana

e. Material Collecting

Material Collection adalah kegiatan mengumpulkan bahan untuk dijadikan acuan dalam pembuatan desain bangunan pada animasi sarana dan prasarana Fakultas Teknik.

Tabel 3 : *Material Collecting*

No	Gambar	Keterangan
1		Digunakan untuk membuat Visual Gedung Fakultas Teknik Universitas Suryakencana sebagai bahan acuan dalam pembuatan model 3D.
2		Digunakan untuk membuat Visual Gedung Ruang Program Studi sebagai bahan acuan dalam pembuatan model 3D.

No	Gambar	Keterangan
3		Digunakan untuk membuat Visual Gedung Kelas Fakultas Teknik Universitas Suryakencana sebagai bahan acuan dalam pembuatan model 3D.
4		Digunakan untuk membuat Visual Gedung Ruang Laboratorium Teknik Informatika, Perpustakaan sebagai bahan acuan dalam pembuatan model 3D.
5		Digunakan untuk membuat Visual Taman Teknik sebagai bahan acuan dalam pembuatan model 3D.
6		Digunakan untuk membuat Visual Ruang Moshola Fakultas Teknik sebagai bahan acuan dalam pembuatan model 3D.
7		Digunakan untuk membuat Visual Ruang LPPM sebagai bahan acuan dalam pembuatan model 3D.

f. Assembly

Berikut merupakan implementasi kantor dekanat dalam bentuk 3d setelah proses modeling selesai.



Gambar 6 : Implementasi Kantor Dekanat

Berikut merupakan implementasi ruang prodi dalam bentuk 3d setelah proses modeling selesai.



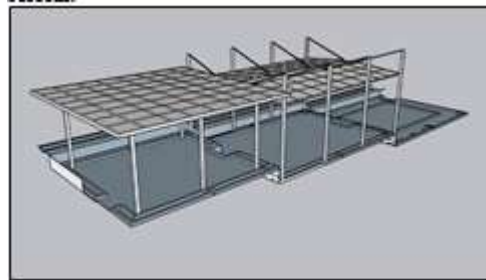
Gambar 7 : Implementasi Ruang Prodi

Berikut merupakan implementasi ruang laboratorium komputer dan perpustakaan dalam bentuk 3d setelah proses modeling selesai.



Gambar 8 : Implementasi Ruang Laboratorium & Perpustakaan

Berikut merupakan implementasi ruang taman teknik dalam bentuk 3d setelah proses modeling selesai.



Gambar 9 : Implementasi Taman Teknik

Berikut merupakan implementasi ruang taman mushola teknik dan ruang lppm dalam bentuk 3d setelah proses modeling selesai



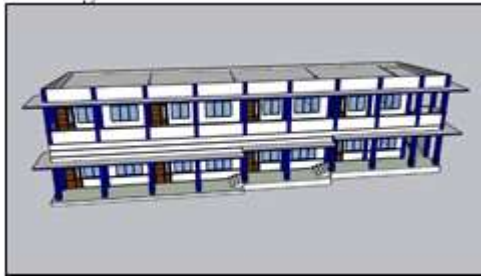
Gambar 10 : Implementasi Mushola dan LPPM

Berikut merupakan implementasi ruang laboratorium sipil dan industri serta ruang ormawa dalam bentuk 3d setelah proses modeling selesai.



Gambar 11. Impelemtasi Ruang Laboratorium dan Ormawa

Berikut merupakan implementasi gedung perkuliahan dalam bentuk 3d setelah proses modeling selesai.



Gambar 12 : Implementasi Gedung Perkuliahan

IV. PEMBAHASAN

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa proyek yang dibangun memiliki kualitas yang baik. Pengujian pada pembuatan Perancangan Animasi 3D Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakencana Menggunakan Blender 2.91.0 Sebagai Sarana Media Promosi ini menggunakan metode pengujian kotak hitam (*black box testing*). Berikut tabel pengujian *black box* untuk pembuatan Animasi 3D Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakencana menggunakan Blender 2.91.0 dan Adobe Premiere Pro 2020 adalah sebagai berikut:

Tabel 4 : Pengujian Animasi

No	Aktifitas Pengujian	Kesimpulan
1	Modeling Gedung Dekanat	Sesuai
2	Modeling Gedung Program Studi	Sesuai
3	Modeling Gedung Lab dan Perpustakaan	Sesuai
4	Modeling Gedung LPPM dan Mushola	Sesuai
5	Modeling Taman Teknik	Sesuai
6	Modeling Ruang Ormawa dan Lab	Sesuai
7	Modeling Gedung Perkuliahan	Sesuai

Selain itu uji diatas juga Berdasarkan hasil wawancara dengan wakil Dekan III urusan kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Suryakencana bahwa media Animasi 3D Animasi Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakencana cukup layak untuk di jadikan media alternative untuk promosi, meskipun visualisasinya tidak riil dan detail.

Peneliti membagikan kuesioner untuk 30 responden dengan jumlah pertanyaan yaitu 10 untuk menentukan kelayakan animasi yang dibuat sebagai sarana media promosi, Berikut ini perhitungan nilai dari setiap pertanyaan yang diberikan kepada responden adalah sebagai berikut:

Tabel 5 : Hasil Kuisisioner

No	Pertanyaan	SB	B	C	K	SK
		5	4	3	2	1
1	Apakah video animasi Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik ini memberikan gambaran sesuai dengan aslinya?	22	8	0	0	0
2	Apakah tampilan desain Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakencana layak untuk dijadikan bahan promosi?	16	13	1	0	0
3	Apakah visualisasi warna pada desain ini menarik?	15	12	3	0	0
4	Apakah durasi pada video animasi ini sudah efektif dan efisien?	11	17	2	0	0
5	Apakah teks pada desain yang ditampilkan sudah cukup menarik?	14	12	4	0	0
6	Apakah desain animasi ini sudah didukung dengan audio yang informatif?	20	7	2	0	0
7	Apakah desain animasi ini sudah memenuhi konten promosi pada Fakultas Teknik Universitas Suryakencana?	17	12	1	0	0
8	Apakah informasi yang disampaikan dalam video animasi ini sangat jelas dan mudah di pahami?	22	6	2	0	0

No	Pertanyaan	SB	B	C	K	SK
		5	4	3	2	1
9	Apakah desain animasi ini sudah memenuhi standar 3D?	20	10	0	0	0
10	Secara keseluruhan, apakah video animasi ini menarik?	15	15	0	0	0

Untuk mengetahui hasil indeks persentase jawaban, digunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{Total Bobot}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil uji kuesioner terhadap responden, dapat disimpulkan bahwa Video ini layak secara visualisasi untuk dipublikasikan kepada masyarakat, karena memberikan informasi yang bisa dipahami oleh masyarakat dilihat dari indeks persentase keberhasilan 90,2% dan berada dalam kategori “Sangat Baik”, dari rata-rata keseluruhan pertanyaan yang diberikan kepada responden. Untuk itu video Animasi ini bisa dikatakan Sangat Baik untuk dijadikan sebagai media promosi Fakultas Teknik

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah Animasi 3D Sarana dan Prasarana Fakultas Teknik Universitas Suryakencana dengan memiliki durasi waktu 6 menit.
2. Media Animasi 3D ini dapat memberikan informasi secara luas khususnya bagi calon mahasiswa baru dan masyarakat umum. Sehingga dapat memberikan gambaran mengenai ruang lingkup Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
3. Dapat dijadikan sebagai salah satu media untuk promosi yang efektif dan menarik minat calon mahasiswa baru, serta strategi dalam meningkatkan jumlah mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Suryakencana.
4. Dari segi kualitas animasi ini lebih mudah untuk distribusikan dimedia sosial karena memiliki ukuran yang kapasitasnya terhitung rendah.

VI. REFERENSI

- [1] Alvia, B. (2019). Concept Design Aplikasi Rekam Medis Menggunakan Flowmap Diagram Flowchart Dengan Bentuk Efektivitas Laporan RI, 3.7. *Jurnal Teknologi Informasi, Volume 10 Nomor 02*, Halaman 125 : ISSN 2086-2989.
- [2] D. S. Sany, “SAGD-VL Framework: A Framework for Serious Adventure Game Development in A Virtual Laboratory,” *J. Informatics Inf. Syst. Softw. Eng.*

- Appl.*, vol. 5, no. 1, pp. 58–70, 2022, doi: 10.20895/inista.v5i1.865
- [3] Maimunah, (2017). Perancangan Prototype Visual Pada Bagian Desain Sebagai Media Informasi Dan Promosi Pada PT. SULINDAFIN. *Jurna Teknik Informatika*, Hal : 38.
- [4] . Jenifer, R. (2016). Perancangan Aplikasi Panduan Belajar Pengenalan Ortodonsia Menggunakan Animasi 3D. *Jurna Teknik Informatika, Volume 8 Nomor 1*, Halaman 47 : ISSN 2301 - 8364.
- [5] D. S. Sany, M. Fikriansyah, T. Informatika, F. Teknik, and U. Suryakencana, “RPSG-A : Desain Role Playing Serious Game untuk Pelatihan Adaptasi di Lingkungan Baru Pendahuluan,” vol. 8, no. 1, pp. 99–124, 2022
- [6] D. S. Sany and A. Nurbaiti, “Desain Trivia Game untuk Latihan Assessment Kompetensi Minimum Tradisional pada Matematika Kelas V SD,” *Media J. Inform.*, vol. 13, no. 2, p. 52, 2021, doi: 10.35194/mji.v13i2.1893.
- [7] Pagi, S. (2020). *Audio dan Media Audio*. Diakses Pada Tanggal 06 Januari 2020
- [8] Sandikapura, M. T. (2018). Sub Sistem Informasi Pembayaran Uang Semester di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Kencana Kampus 2 Tasikmalaya. *Jurnal Teknik Informatika, Volume 6 Nomor 2*, Halaman 42 : ISSN 2541-6375.
- [9] Miranthy. (2016). Pembuatan Film Animasi 3D Menggunakan Metode Dynamic Simulation (Studi Kasus : Alramona n’Taumatta n’Talroda). *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, Volume 5 Nomor 4*, Halaman 71, 72 : ISSN 2301-8402.
- [10] Simargolang, M. Y. (2017). Analisis Sistem Pengolahan Absensi Karyawan Pada PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk Bunut. *Jurnal Teknologi Informasi, Volume 01 Nomor 02*, Halaman 117 : ISSN 2615-2738.
- [11] Penerapan Aplikasi SketchUp Untuk meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Aplikasi Perangkat Lunak Dan Perancangan Interior Gedung Pada Siswa Kelas XI Program Keahlian Desain Pemodelan Informasi Bangunan SMKN 2 Binjai. (2019). *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil*, Halaman 1-6 : ISSN 2252-5122.
- [12] R. A. Arofik and D. S. Sany, “Pembuatan Gamifikasi Laboratorium Virtual (V-Lab) Jaringan Dasar dengan Desain Gamifikasi SAGD-VL Menggunakan Finite State Automata di SMKN 1 Cipanas,” in *SEMINAR NASIONAL TEKNIK UNIVERSITAS SURYAKANCANA*, 2023, pp. 18–27.
- [13] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [14]. Wahyu, B. S. (2018). *Manajemen Kurikulum di Sekolah*. Bogor: Visi Nusantara Maju
- [15] Zaini, M. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Premiere Pro Pada Kompetensi Dasar Mengelola Kegiatan Humas Kelas XI dministrasi Perkantoran di SMK Negeri 2 Buduran Sidoarjo . *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran, Volume 9 Nomor2*, Halaman 532 : ISSN 2338962