

SKRIPSI

**VIDEO COMPANY PROFILE BERBASIS ANIMASI UNTUK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**Disusun dan diajukan oleh:
NUR ABDULRAHMAN
D42114505**



//

**DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2021

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**VIDEO COMPANY PROFILE BERBASIS ANIMASI UNTUK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Disusun dan diajukan oleh

NUR ABDULRAHMAN

D421 14 505

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian

Studi Program Sarjana Program Studi Informatika

Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

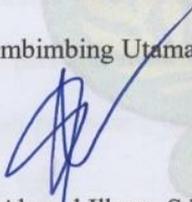
Pada tanggal 14 Oktober 2021

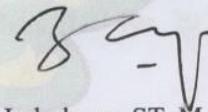
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., M.IT
Nip. 19731010 199802 1 001


Dr. Indrabayu, ST., M.T., M.Bus.Sys.
Nip. 19750716 200212 1 004



Ketua Program Studi

Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., M.IT
Nip. 19731010 199802 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : NUR ABDULRAHMAN

Nim : D421 14 505

Program Studi : SI Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang berjudul :

VIDEO COMPANY PROFILE BERBASIS ANIMASI UNTUK

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS HASANUDDIN

Adalah karya ilmiah saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan/ditulis/diterbitkan sebelumnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata didalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur djiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dan diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2000, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Makassar, 14 Oktober 2021

Yang membuat Pernyataan



NUR ABDULRAHMAN

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, tugas akhir yang berjudul **“VIDEO COMPANY PROFILE BERBASIS ANIMASI UNTUK DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS HASANUDDIN”** ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang strata-1 pada Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan penelitian ini disajikan hasil pengerjaan tugas akhir terkait judul yang telah diangkat dan telah melalui proses pencarian dari berbagai sumber baik jurnal penelitian, prosiding pada seminar-seminar nasional/internasional, buku maupun dari situs-situs di internet.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, mulai dari masa perkuliahan sampai dengan masa penyusunan tugas akhir, sangatlah sulit untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menyampaikan banyak terima kasih kepada:

- 1) Kedua orang tua penulis, Bapak Prof. Dr. Ir. H. M. Galib Ishak, M.S. dan Ibu Dra. Hj. Hadijah Issa serta saudara adik Nur Abdulrahim yang selalu memberikan dukungan, doa dan semangat;
- 2) Bapak Amil Ahmad Ilham, S.T., M.IT., Ph.D., selaku pembimbing I juga ketua Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dan Bapak Dr. Indrabayu, S.T., M.T., M.Bus.Sys., selaku pembimbing II dan sekretaris Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin yang senantiasa memberikan doa, waktu, tenaga, pikiran, perhatian, serta motivasi untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir;
- 3) Ibu Dr. Eng. Intan Sari Areni, S.T., M.T., dan Ibu Anugrayani Bustamin, S.T., M.T., selaku dosen Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin atas doa, bantuan, serta bimbingannya dalam penyusunan tugas akhir ini;

- 4) Segenap keluarga besar AIMP *Research Groups* Universitas Hasanuddin yang telah memberikan begitu banyak bantuan selama penelitian, saran dan dukungan penyusunan tugas akhir serta memberikan semangat kepada penulis di masa-masa sulit;
- 5) Para sahabat penulis terutama Fadel Pratama, Muhammad Kahfi Fajri Kuddus, Ahmad Kurniawan Syarif, Erlangga, Tiwi Nur Safitri, Inka Gustiany Mallisa, Al Riefqy Dasmito yang telah memberikan doa, dukungan dan bantuan sedari awal perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, kakak Nurhajar Anugraha, kakak Sofyan Tandungan, kakak Abdillah Rahmat, kakak Nurul Afifah dan kakak Andi Najiah Nurul Afifah yang telah memberikan doa, nasihat, dukungan, dan semangat selama proses penyelesaian tugas akhir ini;
- 6) Seluruh teman-teman angkatan 2014 Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas semua bantuan dan semangat yang diberikan selama ini;
- 7) Para sahabat dekat penulis terutama Paramita Koriston, Khaeran Attamimi, Fathul Rasuli, Fahril Wahab, Andi Rezqi Safitri, Fransiske Tatengkeng, Melania Nirwan, Awal Hidayat, Faisal Fajar, Nitya Anugrah yang telah memberikan doa, nasihat dan semangat dalam menjalani masa-masa sulit selama penyusunan tugas akhir serta Viona Zatil Aqmar Kaleb yang telah menjadi *support system* penulis dalam proses pengerjaan tugas akhir ini;
- 8) Segenap staf Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin yang telah membantu kelancara penyelesaian tugas akhir penulis;
- 9) Orang-orang berpengaruh lainnya yang tanpa sadar telah menjadi inspirasi bagi penulis.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu selanjutnya. Aamiin.

Wassalam

Gowa, 14 Oktober 2021

NUR ABDULRAHMAN
NIM. D421 14 505

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Orisinalitas Laporan Tugas Akhir	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
Abstrak	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Video	5
2.2. Company Profile	6
2.3. Animasi	9
2.4. Konsep Dasar Multimedia	15
2.4.1. <i>Text</i>	16
2.4.2. <i>Image</i>	16
2.4.3. <i>Audio</i>	17
2.4.4. <i>Video</i>	17
2.4.5. <i>Animasi</i>	17
2.5. Analisis SWOT	17
2.6. Adobe Premiere Pro	20
2.7. Adobe After Effects	22
2.8. Blender 3D	22
2.9. Unity Game Engine	23
2.10. Augmented Reality	24

2.10.1. Sejarah Augmented Reality	26
2.10.2. Pengaplikasian <i>Augmented Reality</i>	27
2.11. Vuforia Qualcomm	29
2.12. Drone DJI Mavic Air	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian	35
3.3. Instrumen Penelitian	36
3.4. Perancangan Video	37
3.4.1. Pre-production.....	38
3.4.2. Production.....	43
3.4.3. Perancangan Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	45
3.4.4. <i>Post Production</i>	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1. Penggunaan Kuesioner Sebagai Analisa Hasil	53
4.2. Penilaian Kuesioner	53
BAB V PENUTUP	57
5.1. Kesimpulan	57
5.1. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis SWOT	20
Tabel 2.2. Spesifikasi Umum dari Drone DJI Mavic Air	32
Tabel 2.3. Spesifikasi Sistem Sensor Drone DJI Mavic Air	32
Tabel 3.1 <i>Script-writing</i>	39
Tabel 3.2 <i>Shotlist</i>	41
Tabel 4.1 Skala Penilaian Likert	54
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengisian Kuesioner	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Awal <i>Adobe Premiere Pro 2019</i>	21
Gambar 2.2 Tampilan Awal <i>Adobe After Effects 2019</i>	22
Gambar 2.3 Tampilan Awal Blender 3D	23
Gambar 2.4 Tampilan Awal Unity Game Engine.....	24
Gambar 2.5 Drone Mavic Air	31
Gambar 3.1 Diagram Tahapan Penelitian	34
Gambar 3.2 Konsep Produksi Media	37
Gambar 3.3 Desain Asset 3D.....	46
Gambar 3.4 <i>Image Masker</i>	47
Gambar 3.5 OSI Layer	48
Gambar 3.6 <i>Inspector Main Camera</i>	38
Gambar 3.7 Tampilan Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	50
Gambar 4.1 Diagram Pengujian Video Company Profile Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Link Video Company Profile Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin	49
--	----

ABSTRAK

Video Company Profile Berbasis Animasi untuk Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin

Oleh:

Nur Abdulrahman

Di era digital sekarang ini kebutuhan strategi promosi yang tepat untuk mencapai keberhasilan dalam pemasaran, untuk meningkatkan jumlah peminat calon mahasiswa baru dan secara umum memperkenalkan kepada masyarakat luas, diperlukan media dalam bentuk video promosi yang dikemas secara informative. Tujuannya adalah untuk mengimplementasikan animasi dalam *video company profile*, yang berisi video, teks, gambar, audio dan disisipkan beberapa animasi, yang dipromosikan secara *online* pada media sosial seperti *Youtube*, *Instagram* dan *Facebook*. Peralatan yang digunakan yaitu perangkat komputer ASUS ROG GT51CH, ASUS ROG GL503GE. Metodologi yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* yang memiliki enam tahap yaitu: *concept*, *design*, *obtaining content material*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Dengan analisis SWOT dari promosi diketahui terhadap kekuatan, kelemahan, peluang dan tantangan. Hasil dari respon melalui kuesioner yang diberikan yang terkait dengan informasi yang disampaikan, dari jumlah responden menunjukkan perbandingan sangat setuju dan setuju berbanding dengan kurang setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju untuk *Video Company Profile* khususnya kualitas suara 51:13, informasi yang diterima 59:5, durasi video 27:37, efek dan transisi 32:22. Disimpulkan bahwa dengan media dalam bentuk *video company profile* sangat dibutuhkan dalam meningkatkan peminat sehingga diperlukan tampilan yang menarik perhatian *audience* khususnya *video quality* yang beresolusi tinggi dan juga penyajian video yang menampilkan banyak pilihan visual yang menarik dan variatif.

Kata kunci: Multimedia, *company profile*, SWOT

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, persaingan dalam dunia pendidikan semakin ketat. Oleh karena itu dibutuhkan strategi promosi yang tepat untuk mencapai keberhasilan dalam memasarkan suatu program studi, untuk meningkatkan jumlah kepeminatan calon mahasiswa baru dan masyarakat luas. Dalam memasarkan sebuah program studi di perguruan tinggi, dibutuhkan media video promosi berupa media audio visual yang berdurasi singkat namun dapat mempromosikan secara detail dan informatif sehingga menjadi lebih menarik bagi konsumen [1].

Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin memiliki tiga *research group*, yaitu *Artificial Intelligence*, *Cloud Computing and Information System* dan *Parallel Computing and Internet of Things*. Tugas akhir ini bertujuan untuk membantu Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin dalam upaya untuk meningkatkan kepeminatan calon mahasiswa baru untuk bergabung di program studi strata satu (S1) Teknik Informatika Universitas Hasanuddin.

Permasalahan yang terdapat di Departemen Teknik Informatika adalah kegiatan promosi yang hanya menggunakan web, belum ada media dalam bentuk video promosi yang menjelaskan secara lengkap informasi mengenai Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin yang dikemas secara informatif. Perancangan video profil ini dibutuhkan oleh bagian pemasaran dalam upaya

promosi untuk menarik minat calon mahasiswa baru untuk bergabung di program studi strata satu (S1) Teknik Informatika Universitas Hasanuddin yang menjelaskan secara detail mengenai profil program studi, konsentrasi di dalamnya, dan fasilitas penunjang pembelajaran yang disediakan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka pokok permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana mengimplementasikan animasi dalam *video company profile* Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin?
- b. Bagaimana menghasilkan *video company profile* yang informatif untuk meningkatkan kepeminatan calon mahasiswa baru?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengimplementasikan animasi dalam *video company profile* Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin.
2. Menghasilkan video profil yang informatif untuk meningkatkan kepeminatan calon mahasiswa baru.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan yang diuraikan pada latar belakang, maka masalah difokuskan dengan ketentuan bahwa:

1. Video company profile ini hanya berupa video, teks, gambar, audio dan disisipkan beberapa animasi pada video tersebut.
2. Video company profile ini hanya dipromosikan secara *online* pada media sosial seperti Youtube, Instagram dan Facebook.
3. Perangkat lunak yang digunakan dalam membuat video ini adalah Adobe Premiere Pro 2019 dan Adobe After Effects 2019.

1.5. Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan melakukan penelitian ini dapat diambil manfaat sebagai berikut:

- a. Menambah dan mengembangkan kreatifitas, keterampilan dan pengalaman penulis.
- b. Menghasilkan sebuah media promosi Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin dalam bentuk video company profile.
- c. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai tiga konsentrasi utama di Departemen Teknik Informatika, yaitu *Artificial Intelligence*, *Cloud Computing and Information System*, dan *Parallel Computing and Internet of Things*.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan penelitian adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara singkat latar belakang penelitian, rumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang kerangka berpikir, serta landasan teori yang berhubungan proses perancangan *video company profile*.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang jenis penelitian, metode pengumpulan data, alat dan bahan penelitian, metode pengujian dan hasil penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil data yang dihasilkan dari perancangan *video company profile*.

BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Video

Video merupakan gabungan gambar-gambar tidak bergerak yang dibaca berurutan dalam suatu waktu dengan kecepatan tertentu. Gambar-gambar yang digabung tersebut dinamakan *frame* dan kecepatan pembacaan gambar disebut dengan *frame rate*, dengan satuan fps (*frame per second*). Karena dimainkan dalam kecepatan yang tinggi maka tercipta ilusi gerak yang halus, semakin besar nilai *frame rate* maka akan semakin halus pergerakan yang ditampilkan. Video adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik, atau media digital.

Ada tiga tahap yang harus dilakukan sebelum membuat sebuah video yaitu:

1. Tahap Pra Produksi berkaitan dengan perencanaan sebelum memulai proses produksi. Satu hal yang harus dipersiapkan pada tahap ini yaitu skenario. Penelitian skenario berkaitan dengan langkah-langkah pembuatan video, mulai dari pada saat pengambilan hingga pengolahan.

2. Tahap Produksi merupakan tahap aksi dalam sebuah proses. Tahap produksi diawali tahap pengambilan gambar. Pengambilan gambar harus disesuaikan dengan skenario dan tema.
3. Tahap Pasca Produksi pada tahap ini, semua bahan yang telah didapatkan pada tahap produksi akan diolah. Tahap ini meliputi *video editing*, yaitu proses *capture, editing* dan *output* [2].

2.2 Company Profile

Menurut Juwita Fathia (2014), penjelasan mengenai perusahaan termasuk produknya secara verbal maupun grafik yang mengangkat *corporate value* serta *product value* serta keunggulan perusahaan dibandingkan pesaing berdasarkan kedua *value* diatas atau salah satu media *Public Relations* yang mempresentasikan sebuah perusahaan (organisasi). Produk *Public Relations* ini berisi gambaran umum perusahaan, di mana perusahaan bisa memilih poin-poin apa saja yang ingin disampaikan secara terbuka kepada publiknya disesuaikan dengan kepentingan publik sasaran.

Selain itu, *Company Profile* merupakan sebuah paparan dan penjelasan mengenai perusahaan termasuk produknya secara verbal maupun dalam bentuk grafik yang meningkatkan *corporate value* (nilai-nilai perusahaan, apapun definisinya, intinya hanyalah satu yakni, *Company Profile* adalah sarana untuk memperkenalkan perusahaan dengan berbagai media yang ada [3].

Company Profile yang baik dapat menarik perhatian dan informasi yang disampaikan mudah dimengerti oleh *audience*. Adapun kriterianya sebagai berikut:

a. Jelas dan Akurat

Kriteria pertama dalam pembuatan *company profile* yang baik adalah kejelasan informasi dan akurat. Informasi yang disampaikan harus mengacu pada data dan fakta, sehingga tidak membingungkan *audience*.

b. Mudah dipahami

Company Profile yang dirancang baiknya menggunakan gaya bahasa yang tepat, karena gaya bahasa juga mempengaruhi faktor psikologi penonton. Gaya bahasa yang digunakan sebaiknya serius namun tidak terlalu kaku agar *audience* lebih tertarik untuk membaca isi *company profile*.

c. Bercerita

Company Profile haruslah berkesinambungan dalam menceritakan sebuah perusahaan. *Company Profile* yang tersusun dengan baik membuat *audience* berantusias membaca dari awal hingga akhir *company profile* yang dibuat.

d. Kredibel

Company profile dapat menonjolkan kelebihan atau keunikan sebuah perusahaan atau organisasi untuk membuat mitra kerja sama tertarik. *Company Profile* juga harus bisa menaikkan kredibilitas suatu perusahaan.

Company Profile memiliki beberapa tahap dalam pembuatannya, tahap-tahap tersebut dibuat agar perancangan *company profile* lebih tersusun dengan baik dan proses pembuatan dapat sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Tahapan dalam pembuatan *company profile* adalah sebagai berikut:

a. Riset dan Analisis

Tahap pertama dalam perancangan *company profile* adalah melakukan analisis terhadap perusahaan atau organisasi. Riset dan analisis ini berguna dalam merumuskan konsep desain dan pemilihan media.

b. Perumusan Konten

Konten dari *company profile* yang dibuat mengacu kepada konsep yang telah dibuat sebelumnya agar adanya keseragaman antara konten dan visual yang ditampilkan. Konten *company profile* juga menjadi acuan dalam pencarian data.

c. Pencarian Data

Tahapan pencarian data dilakukan setelah perumusan isi buku selesai dibuat. Tahap pencarian data mengacu pada perumusan isi buku dan menggunakan metode yang berbeda. Tahap pencarian data dibagi menjadi 2 metode, yaitu metode tes dan metode non-tes. Metode tes merupakan suatu metode psikologis untuk memperoleh informasi yang memiliki data lebih akurat, tetapi memiliki proses memakan waktu yang lama dan hanya terfokus pada satu hal. Metode non-tes adalah metode yang tidak bersifat baku dan tidak diperoleh

angka-angka sebagai hasil pengukuran. Metode ini memiliki kelebihan data yang dihasilkan lebih luas tetapi tidak secara mendetail.

d. Proses Desain

Data yang telah terkumpul kemudian dirancang dengan konsep dan rumusan daftar isi yang sudah dibuat sebelumnya. Proses desain ini mencakup tipografi, warna, transisi dan lain-lain [4].

Video company profile berdasarkan teori yang dijabarkan oleh para ahli peneliti dapat mengartikan bahwa video company profile adalah sebuah rekaman yang ditayangkan di TV atau media visual lainnya, yang mempresentasikan sebuah identitas dan pencitraan yang baik terhadap suatu perusahaan. Company profile yang dibentuk pada kali ini merupakan video dan bersifat multimedia, dibangun dari sebuah *storyline* dan *storyboard*, disusun dari pengambilan gambar/syuting, di dalamnya terdapat logo, foto, teks, bagan, grafik, dan efek yang dijelaskan secara seimbang dengan *background* (umumnya berdurasi singkat) terkait dengan titik jenuh saat melihat, sehingga kebanyakan video company profile pada saat ini berdurasi sekitar 2-10 menit, sehingga pengonsepan harus matang agar pesan dari video dapat tersampaikan dengan jelas kepada masyarakat.

2.3 Animasi

Definisi animasi sendiri berasal dari kata '*to animate*' yang berarti menggerakkan atau menghidupkan. Seperti sebuah benda yang mati, lalu digerakkan melalui perubahan sedikit demi sedikit dan teratur sehingga memberikan kesan yang hidup. Animasi adalah proses penciptaan efek gerak atau

efek perubahan bentuk yang terjadi selama beberapa waktu. Animasi juga merupakan teknik menampilkan gambar berurut sedemikian rupa sehingga penonton dapat merasakan adanya ilustrasi gerakan pada gambar yang ditampilkan. Definisi tersebut mengartikan bahwa benda-benda mati dapat hidup. Animasi dipandang sebagai suatu hasil proses dimana obyek-obyek yang digambarkan atau divisualisasikan tampak hidup. Kehidupan tersebut dapat dinyatakan dari suatu proses pergerakan. Meskipun demikian, animasi tidak dinyatakan pada objek-objek mati yang kemudian digerakkan. Benda-benda mati, gambaran-gambaran, bentuk yang digerakkan memang dapat dikatakan sebagai suatu bentuk animasi, akan tetapi esensi dari animasi tidak sebatas pada unsur menggerakkan itu sendiri, jika kehidupan memang diidentikkan dengan pergerakan, maka kehidupan itu sendiri juga mempunyai karakter kehidupan. Dengan demikian animasi tidak semata-mata hanyalah menggerakkan, tetapi juga memberikan suatu karakter pada objek-objek yang dianimasikan. Esensi inilah yang kemudian dikembangkan oleh beberapa animator-animator sehingga objek animasinya tidak bersifat perubahan gerak, tetapi lebih daripada itu, *mood*, emosi watak tak jarang dimasukkan sebagai suatu pengembangan karakterisasi. Jadi animasi dapat kita simpulkan secara sederhana ialah menghidupkan benda diam diproyeksikan menjadi bergerak yang dimaksud diproyeksikan ialah dengan menggunakan *tool* proyeksi atau *software* aplikasi.

Animasi berasal dari bahasa latin, *anima* yang artinya jiwa, hidup, nyawa dan semangat. Animasi adalah gambar dua dimensi yang seolah-olah bergerak. Animasi ialah suatu seni untuk memanipulasi gambar menjadi seolah-olah hidup

dan bergerak, yang terdiri dari animasi 2 dimensi maupun 3 dimensi. Animasi 2D membuat benda seolah hidup dengan menggunakan kertas atau komputer.

1. Penggunaan animasi film

Penggunaan animasi film tidak terbatas hanya untuk film-film bagi anak-anak atau film hiburan, tetapi juga dipergunakan di berbagai bidang, karena di sisi lain animasi dapat menerangkan dengan rinci sesuatu hal atau informasi yang ingin disampaikan kepada masyarakat. Berikut ini adalah contoh penggunaan animasi film:

a. Animasi Forensik

Animasi dibuat untuk menerangkan terjadinya kecelakaan, berdasarkan saksi mata dan data-data hasil *testing* kendaraan.

b. Animasi Simulasi

Animasi ini digunakan untuk membantu menggambarkan proses terjadinya suatu kejadian atau apa yang akan dihadapi atau bagaimana sesuatu hal akan terjadi biasa dikenal dengan *infographic animation*.

c. Animasi untuk Arsitektur

Penggunaan animasi untuk bidang arsitektur akan membantu, misalnya untuk menggambarkan struktur suatu gedung baik gedung bertingkat sejak awal perencanaan, proses pembangunan hingga selesai, dan tidak hanya pada gedung beringkat saja, tetapi juga untuk memperlihatkan interior

dengan berbagai kemungkinan perubahan warna dinding serta tata perlengkapannya, juga dapat memperlihatkan bentuk irisan dan potongan melintang yang diperlukan.

d. Animasi untuk Pendidikan

Berguna untuk menjelaskan tentang koordinasi gerak, dimana dalam suatu gerakan badan diperlihatkan gerakan tulang-tulang serta sendi tertentu serta hubungannya dengan gerak otot. Yang mana otot yang meregang serta mana yang melakukan gerakan menarik.

e. Animasi untuk Hiburan dan Komersial

Saat ini begitu banyak film animasi yang dibuat tidak hanya untuk anak-anak, tetapi juga untuk masyarakat luas dimana dapat diciptakan karakter-karakter menarik, yang masing-masing memiliki watak sendiri-sendiri seolah-olah demikianlah hidup ini. Juga untuk menciptakan khayalan-khayalan untuk memperkuat visualisasi suatu adegan, dan seringkali digunakan juga untuk keperluan iklan di televisi (*TV Commercial*).

2. Teknik Menciptakan Animasi

Dalam perkembangan hingga kini, terdapat beberapa teknik untuk membuat animasi, yaitu:

a. Teknik Animasi *Hand Drawn*

Ini adalah teknik animasi klasik yang mengandalkan kemampuan tangan untuk membuat gambar *frame per frame* secara manual, baik itu gambar tokoh karakter maupun gambar *background* digambar dengan menggunakan tangan. Setelah itu, gambar *foreground* dan *background* ditumpuk secara *layering* untuk kemudian dipotret satu per satu, hingga menghasilkan animasi yang utuh. Teknik ini dipergunakan oleh Walt Disney dan Warner Bros hingga sekarang, seperti yang terlihat dalam film animasi Lion King, Aladdin, Beauty and the Beast, dan lain-lain. Mereka memiliki goresan yang tidak dilakukan dengan komputer.

b. Teknik Animasi *Stop Motion Clay Animation*

Clay adalah sebutan lain untuk tanah liat. Animasi dibuat dengan menggerakkan objek atau model dari boneka ataupun bahan elastis yang terbuat dari *clay* atau tanah liat sintetis. Objek digerakkan sedikit demi sedikit dan kemudian diambil gambarnya secara satu per satu. Setelah diedit dan disusun, dan jika rol film dijalankan, akan memberikan efek seolah-olah boneka atau model tersebut bergerak. Contoh animasi yang menggunakan teknik ini adalah Nightmare Before Christmas dan Fantastic Mr. Fox.

c. Teknik Animasi *Hand Drawn* dan Komputer

Pada teknik ini, gambar sketsa kasar dibuat dengan tangan, lalu discan untuk kemudian diberi warna dan finishing menggunakan komputer.

3. Jenis-jenis Animasi

Di awal tahun 20-an, popularitas kartun animasi mulai menurun dan para animator mulai cenderung mencari alternative lain sebagai media hiburan. Masyarakat mulai jenuh dengan konsep animasi yang pada saat itu tidak memikirkan *storyline* dan pengembangan si tokoh karakter. Perubahan besar dimulai pada pertengahan tahun 20-an setelah beberapa perusahaan animasi mengembangkan konsep komersialisasi dimana studio-studio besar mengambil alih studio lokal dan menentukan standar untuk animasi. Sampai saat ini animasi dibagi dalam kategori besar, yaitu:

a. *Stop Motion Animation*

Stop motion animation sering pula disebut *Claymation* karena dalam perkembangannya, jenis animasi ini sering menggunakan *clay* (tanah liat) sebagai objek yang digerakkan. Teknik *stop motion animation* pertama kali ditemukan oleh Stuart Blakton pada tahun 1906, yaitu dengan menggambar ekspresi wajah sebuah tokoh kartun pada papan tulis, diambil gambarnya dengan *still camera*, kemudian dihapus untuk menggambar ekspresi wajah selanjutnya. Teknik *stop motion animation* ini sering digunakan dalam *visual effect* untuk film-film di era tahun 50-60an bahkan sampai saat ini

b. Animasi Tradisional (*Traditional Animation*)

Animasi tradisional adalah teknik animasi yang paling umum dikenal sampai saat ini. Dinamakan tradisional karena teknik animasi inilah yang digunakan pada saat animasi pertama kali dikembangkan. *Traditional Animation* juga disebut sebagai *cell animation* karena teknik pengerjaannya dilakukan pada *celluloid transparent* yang sekilas mirip sekali dengan OHP yang sering kita gunakan. Dengan berkembangnya teknologi komputer, lahir teknik animasi baru yang seluruh pengerjaannya menggunakan komputer yang kemudian disebut *computer animation* (animasi komputer) atau lebih dikenal *3D animation*. Untuk membedakan *3D animation* yang seluruhnya dikerjakan dengan komputer, *cell animation* kemudian juga disebut *2D animation*.

c. Animasi Komputer (*Computer Graphics Animation*)

Animasi yang dihasilkan melalui proses pembuatan yang menggunakan aplikasi komputer. Ada dua jenis aplikasi yang berbasis pada animasi, satu dengan visualisasi 3D seperti Maya 3DMax, Lightwave atau berbasis visual 2 dimensi seperti Toon Boom dan sebagainya. Beberapa rumah produksi animasi raksasa seperti Pixar bahkan menggunakan *software* buatan sendiri yang khusus digunakan di dalam rumah produksinya [6].

2.4 Konsep Dasar Multimedia

Istilah multimedia terdiri dari dua kata, yaitu multi dan media. Pengertian multi berate banyak atau lebih dari satu, sedangkan kata media berarti

alat/sarana/perangkat untuk berkomunikasi. Komunikasi merupakan hubungan atau interaksi dua arah. Dengan adanya komunikasi sebuah informasi akan mudah dipahami oleh indera.

Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, animasi dan video yang disampaikan dengan komputer atau peralatan manipulasi elektronik dan digital. 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 berkomunikasi (Jauheri, 2007).

Di dalam multimedia terdapat beberapa elemen, elemen tersebut diantaranya adalah *text*, *image*, *audio*, *video* dan animasi.

2.4.1 Text

Bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan adalah *text* (teks). Kebutuhan teks bergantung pada penggunaan aplikasi multimedia.

2.4.2 Image

Image (grafik) merupakan hasil sebuah pengambilan citra yang didapat melalui alat penangkap citra, seperti kamera dan *scanner*, yang hasilnya sering disebut dengan gambar. Gambar dapat berwujud sebuah ikon, foto ataupun simbol.

2.4.3 Audio

Audio (suara) adalah komponen multimedia yang dapat berwujud narasi, musik, efek suara atau penggabungan di antara ketiganya.

2.4.4 Video

Video merupakan sajian gambar dan suara yang ditangkap oleh sebuah kamera, kemudian disusun ke dalam urutan *frame* untuk dibaca dalam satuan detik.

2.4.5 Animasi

Animasi yaitu penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada *layer*. Penciptaan animasi terdiri dari tiga tahap yaitu, pemodelan, *layout* dan animasi, serta *rendering*.

2.5 Analisis SWOT

Robert W. Bradford (2007) menjelaskan bahwa menganalisa lingkungan internal dan eksternal merupakan hal penting dalam proses perencanaan strategi. Faktor-faktor lingkungan internal di dalam perusahaan biasanya dapat digolongkan sebagai *Strength* (S) atau *Weakness* (W), dan lingkungan eksternal perusahaan dapat diklasifikasikan sebagai *Opportunities* (O) atau *Threat* (T). Analisis lingkungan strategi ini disebut sebagai analisis SWOT [5].

1. Kekuatan / *Strength*

Sebuah kekuatan perusahaan adalah sumber daya dan kemampuan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan *competitive advantage*.

Contoh dari kekuatan tersebut meliputi:

- a. Hak paten;
- b. Nama merek yang kuat;
- c. Reputasi;
- d. Keuntungan biaya operasional;
- e. Akses eksklusif dalam sumber daya alam kelas tinggi; dan
- f. Akses yang menguntungkan di jaringan distribusi.

2. Kelemahan / *Weakness*

Kelemahan adalah sesuatu yang menyebabkan satu perusahaan kalah bersaing dalam perusahaan lain. Dalam beberapa kasus, kelemahan bagi satu perusahaan mungkin merupakan suatu kekuatan bagi perusahaan lainnya.

Sebagai contoh, berikut ini dapat dianggap sebagai *Weakness*:

- a. Kurangnya perlindungan hak paten;
- b. Nama merek yang salah atau keliru;
- c. Reputasi buruk di antara para pelanggan;
- d. Struktur biaya tinggi;

e. Kurangnya akses sumber daya alam yang baik; dan

f. Kurangnya akses untuk saluran distribusi utama.

3. Peluang / *Opportunities*

Analisis lingkungan eksternal dapat menghasilkan peluang baru bagi sebuah perusahaan untuk meraih keuntungan dan pertumbuhan. Beberapa contoh kesempatan tersebut adalah:

a. Kebutuhan pelanggan yang tidak dipenuhi di pasar;

b. Inovasi dan teknologi baru;

c. Pelonggaran peraturan atau kebijakan; serta

d. Penghapusan hambatan perdagangan internasional.

4. Ancaman / *Threat*

Perubahan dalam lingkungan eksternal juga dapat menghadirkan ancaman bagi perusahaan. Beberapa contoh ancaman tersebut adalah:

a. Perubahan selera konsumen dari produk-produk perusahaan;

b. Munculnya produk-produk pengganti;

c. Peraturan baru; serta

d. Peningkatan hambatan perdagangan.

Sebuah perusahaan tidak selalu harus mengejar peluang yang menguntungkan karena dengan mengembangkan *competitive advantage*, ada kesempatan yang lebih baik untuk meraih kesuksesan dengan cara mengidentifikasi sebuah kekuatan dan kesempatan mendatang. Dalam beberapa kasus, perusahaan dapat mengatasi kelemahannya dengan cara mempersiapkan diri untuk meraih kesempatan yang pasti.

Tabel 2.1 Analisis SWOT

	<i>Strengths</i>	Weakness
<i>Opportunities</i>	<i>S-O strategies</i>	<i>W-O strategies</i>
<i>Threats</i>	<i>S-T strategies</i>	<i>W-T strategies</i>

S-O strategy : mengejar peluang yang sesuai dengan kekuatan perusahaan.

W-O strategy : mengatasi kelemahan untuk meraih peluang.

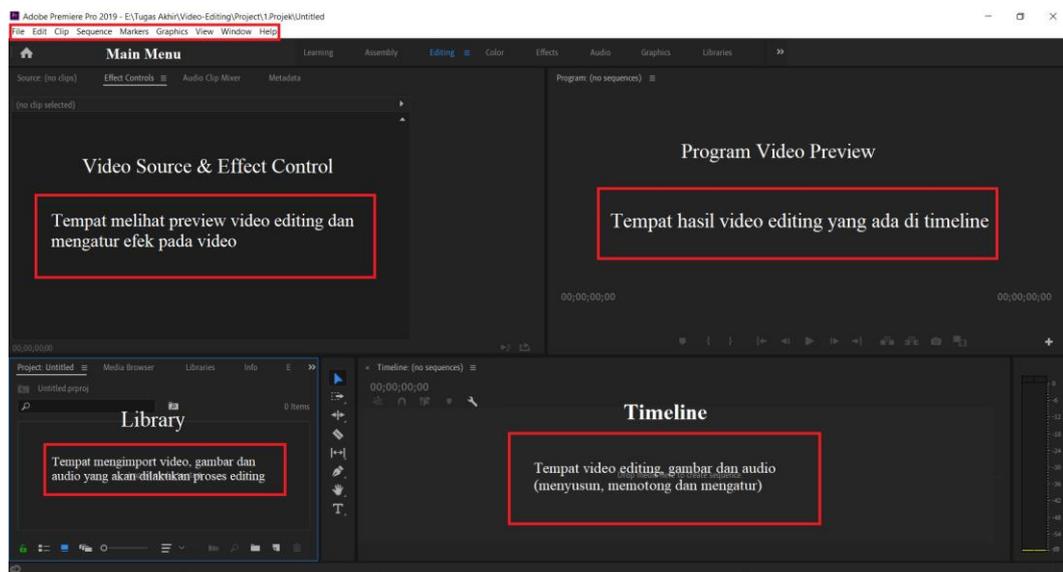
S-T strategy : mengidentifikasi cara untuk perusahaan dapat menggunakan kekuatan untuk mengurangi ancaman luar.

W-T strategy : membuat rencana pencegahan ancaman luar, karena kelemahan dari perusahaan.

2.6 Adobe Premiere Pro

Adobe Premiere Pro merupakan perangkat lunak yang menggabungkan kinerja yang luar biasa dengan rapi, antarmuka yang diubah dan sejumlah fitur kreatif baru fantastis, termasuk di dalamnya Warp Stabilizer yang menstabilkan

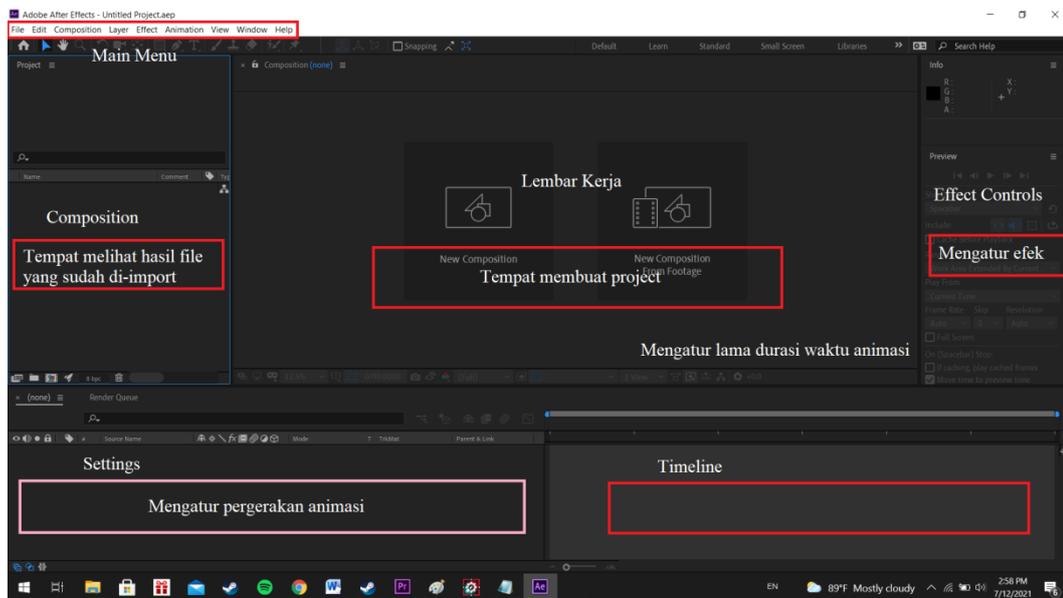
footage, *timeline trimming* yang dinamis, *multicam editing* yang diperluas, dan *adjustment layers*. Adobe Premiere Pro adalah program *video editing* yang dikembangkan oleh Adobe. Program ini sudah umum digunakan oleh rumah-rumah produksi, televisi dan praktisi di bidangnya. Adobe Premiere Pro telah mendukung editing video berkualitas tinggi, serta memiliki sekitar 45 efek video dan 12 efek audio, yang bisa untuk mengubah pola tampilan dan menganimasikan klip video dan audio. Adobe Premiere lebih dikhususkan untuk merangkai gambar, video dan audio. Dalam pembuatan video company profile Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin ini Adobe Premiere Pro 2019 digunakan dalam proses editing.



Gambar 2.1 Tampilan Awal Adobe Premiere Pro 2019

2.7 Adobe After Effects

Adobe After Effects adalah perangkat lunak *compositing* kreatif yang digunakan oleh berbagai *motion graphic* dan seniman efek visual. Menawarkan control yang unggul, banyak pilihan kreatif, dengan aplikasi pasca-produksi lainnya. Dalam pembuatan video company profile Departemen Teknik Informatika Universitas Hasanuddin ini Adobe After Effects 2019 digunakan dalam proses *compositing* dan animasi.

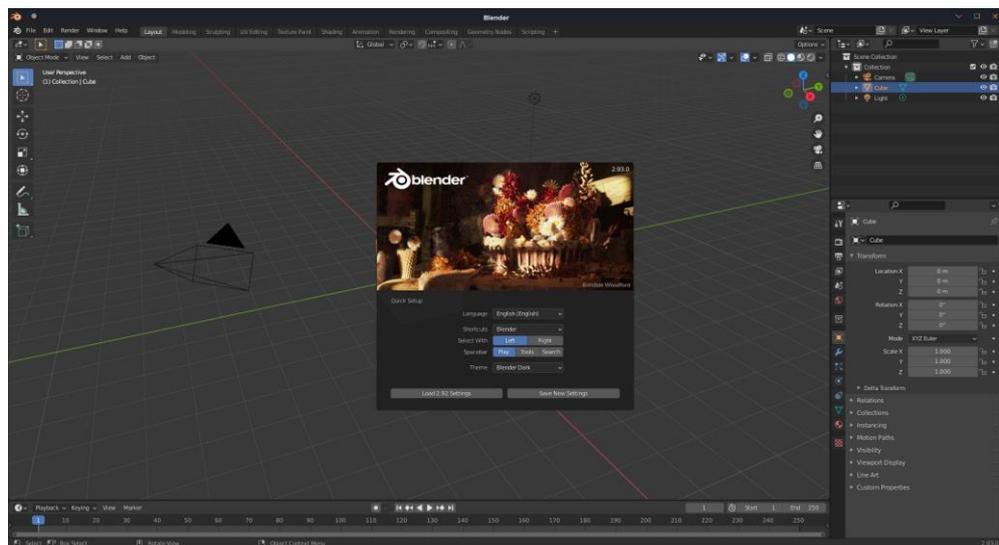


Gambar 2.2 Tampilan Awal Adobe After Effects 2019

2.8 Blender 3D

Blender adalah perangkat lunak *open source* pemodelan dan grafika komputer 3D. Perangkat lunak ini dapat digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif dan permainan video (*video game*). Blender memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan,

penyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi cairan dan asap, simulasi partikel, animasi, penyunting video, pemahat digital dan rendering. Umumnya Blender dikenal luas oleh masyarakat sebagai paket pembuatan 3D gratis dengan sumber terbuka. Software ini juga dapat digunakan pada beberapa sistem operasi, misalnya Windows, macOS dan Linux.



Gambar 2.3 Tampilan Awal Blender 3D

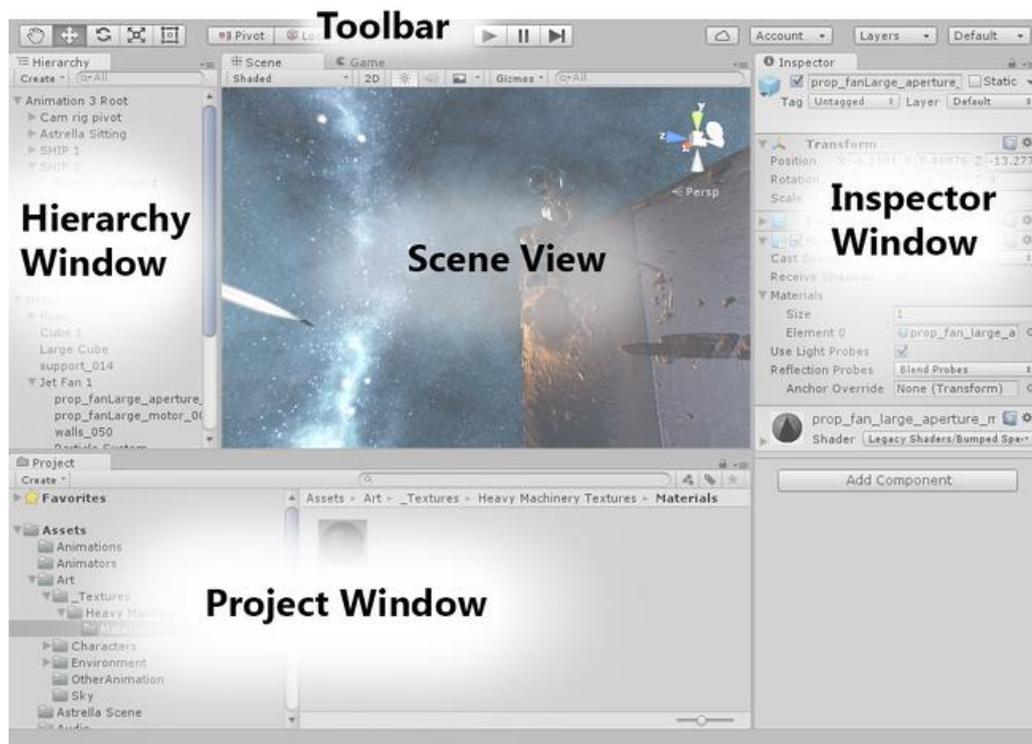
2.9 Unity Game Engine

Unity adalah mesin permainan yang dikembangkan oleh Unity Technologies, pertama kali diumumkan dan diluncurkan pada bulan Juni 2005 di Apple Inc. Apple Worldwide Developers Conference sebagai mesin permainan eksklusif Mac OS X. Pada 2018, mesin telah diperpanjang untuk mendukung lebih dari 25 platform serta didesain untuk mudah digunakan.

Unity penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada Unity dibuat dengan user interface yang sederhana. Editor ini dibuat setelah

ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking teratas untuk editor game.

Grafis pada Unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX. Unity mendukung semua format file, terutama format umum seperti semua format dari art application. Unity cocok dengan versi 64-bit dan dapat beroperasi pada Mac OS X dan Windows dan dapat menghasilkan game untuk Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad dan Android.



Gambar 2.4 Tampilan Awal Unity Game Engine

2.10 Augmented Reality

Ronald T. Azuma (2008) mendefinisikan *augmented reality* sebagai penggabungan benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara

interaktif dalam waktu nyata, dan berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya berintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejukan yang efektif.

Sedangkan menurut Stephen Cawood dan Mark Fiala dalam bukunya yang berjudul *Augmented Reality: A Practical Guide*, mendefinisikan bahwa *augmented reality* merupakan cara enam alami untuk mengeksplorasi objek 3D dan data, *aiugmented reality* merupakan suatu konsep perpaduan antara *virtual reality* dengan *world reality*. Sehingga objek virtual dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata. Pada teknologi *augmented reality*, pengguna dapat melihat dunia nyata yang ada di sekelilingnya dengan penambahan objek virtual yang dihasilkan oleh komputer.

Dalam buku *Handbook of Augmented Reality*, *augmented reality* bertujuan menyederhanakan hidup pengguna dengan membawa informasi maya yang tidak hanya untuk lingkungan sekitarnya, tetapi juga untuk melihat langsung lingkungan dunia nyata, seperti *live streaming video*. *Augmented reality* meningkatkan pengguna persepsi dan interaksi dengan dunia nyata. Berikut gambaran umum tentang proses kerja *augmented reality* yang menggunakan webcam dan komputer sebagai medianya.

2.10.1 Sejarah Augmented Reality

Sejarah tentang *augmented reality* dimulai dari tahun 1957-1962, ketika seorang penemu yang bernama Morton Heilig, seorang cinematographer, menciptakan dan mematenkan sebuah simulator yang disebut sensorama dengan visual, getaran dan bau. Pada tahun 1966, Ivan Sutherland menemukan *head-mounted display* yang dia klaim adalah jendela ke dunia virtual.

Tahun 1975 seorang ilmuwan bernama Myron Krueger menemukan video place yang memungkinkan pengguna, dapat berinteraksi dengan objek virtual untuk pertama kalinya. Tahun 1989, Jaron Lanier, memperkenalkan Virtual Reality dan menciptakan bisnis komersial pertama kali di dunia maya. Tahun 1992 mengembangkan *augmented reality* untuk melakukan perbaikan pada pesawat boeing dan pada tahun yang sama LB Rosenberg mengembangkan salah satu fungsi sistem AR yang disebut Virtual Fixtures, yang digunakan di Angkatan Udara AS Armstrong Lab dan menunjukkan manfaatnya pada manusia dan pada tahun 1992 juga, Steven Feiner, Blair Macintyre dan Dorée Seligman, memperkenalkan untuk pertama kalinya Major Paper untuk perkembangan Prototype *augmented reality*. Pada tahun 1999, Hirokazu Kato, mengembangkan ArToolkit di HITLab dan didemonstrasikan di SIGGRAPH, pada tahun 2000, Bruce H. Thomas, mengembangkan ARQuake, sebuah Mobile Game *augmented reality* yang ditunjukkan di International Symposium on Wearable Computers.

Pada tahun 2008, Wikitude *Augmented Reality* Travel Guide, memperkenalkan Android G1 Telephone yang berteknologi *augmented reality*,

tahun 2009, Saqoosha memperkenalkan FLARToolkit yang merupakan dari ArToolkit. FLARToolkit memungkinkan kita memasang teknologi *augmented reality* di sebuah website, karena output yang dihasilkan FLARToolkit berbentuk Flash. Di tahun yang sama, Wikitude Drive meluncurkan sistem navigasi berteknologi *augmented reality* di Platform Android. Tahun 2010, Acrossair menggunakan teknologi *augmented reality* pada iPhone 3GS

2.10.2 Pengaplikasian *Augmented Reality*

Seiring berjalannya waktu, *augmented reality* berkembang sangat pesat sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi ini di berbagai bidang seperti berikut:

a. Navigasi Telepon Genggam

Dalam kurun waktu 1 tahun terakhir ini, telah banyak integrasi *augmented reality* yang dimanfaatkan pada telepon genggam. Saat ini ada tiga sistem operasi telepon gengga besar yang secara langsung memberikan dukungan terhadap teknologi *augmented reality* melalui antarmuka pemrograman aplikasinya masing-masing. Untuk dapat menggunakan kamera sebagai sumber aliran data visual, maka sistem operasi tersebut mesti mendukung penggunaan kamera dalam modus pratayang. *Augmented reality* adalah sebuah presentasi dasar dari aplikasi navigasi. Dengan menggunakan GPS maka aplikasi pada telepon genggam dapat mengetahui keberadaan penggunanya pada setiap waktu. Khusus untuk sistem operasi iPhone dan Android, ada dua pemain besar (Layard an Wikitude) di dalam *augmented reality*.

b. Hiburan

Bentuk sederhana dari *augmented reality* telah dipergunakan dalam bidang hiburan dan berita untuk waktu yang cukup lama. Televisi di mana wartawan ditampilkan berdiri di depan peta cuaca yang berubah. Dalam studio, wartawan tersebut berdiri di depan layar biru atau hijau. Pencitraan yang asli digabungkan dengan peta buatan komputer menggunakan teknik yang bernama *chroma-keyin*. Princeton Electronic Billboard telah mengembangkan sistem *augmented reality* yang memungkinkan lembaga penyiaran untuk memasukkan iklan ke dalam gambar siaran pada area tertentu. Contohnya, ketika menyiarkan sebuah pertandingan sepak bola, sistem ini dapat menempatkan sebuah iklan sehingga terlihat pada tembok luar stadium.

c. Kedokteran (*Medical*)

Teknologi pencitraan sangat dibutuhkan di dunia kedokteran seperti misalnya untuk simulasi operasi, simulasi pembuatan vaksin virus dan sebagainya. Untuk itu, bidang kedokteran menerapkan *augmented reality* pada visualisasi penelitian mereka.

d. *Engineering Design*

Seorang *engineering design* membutuhkan *augmented reality* untuk menampilkan hasil desain mereka secara nyata terhadap klien. Dengan *augmented*

reality klien dapat mengetahui tentang spesifikasi yang lebih detail tentang desain mereka.

e. *Robotics* dan *Telerobotics*

Dalam bidang robotika, seorang operator robot, menggunakan pengendali pencitraan visual dalam mengendalikan robot itu. Jadi, penerapan *augmented reality* dibutuhkan di dunia robot.

2.11 Vuforia Qualcomm

Vuforia Qualcomm merupakan *library* yang digunakan sebagai pendukung adanya *augmented reality* pada Android. Vuforia menganalisa gambar dengan menggunakan pendeteksi *marker* dan menghasilkan informasi 3D dari *marker* yang sudah dideteksi via API. Programmer juga dapat menggunakannya untuk membangun objek 3D virtual pada kamera.

2.12 Drone DJI Mavic Air

Drone merupakan sebuah kendaraan udara tanpa awak. Bentuk drone merupakan pesawat terbang atau juga helikopter dalam ukuran kecil yang dapat dioperasikan tanpa dikendarai oleh awak atau pilot. Alat canggih ini menggunakan *remote control* untuk dapat mengontrol drone saat terbang di udara. Oleh sebab itu banyak anggota militer yang memanfaatkan alat canggih ini untuk dapat menyelesaikan berbagai macam misi yang mempunyai resiko tinggi untuk pesawat yang dikendarai oleh pilot.

Meski alat canggih ini pada awalnya hanya digunakan oleh anggota militer saja, kini alat ini telah banyak digunakan oleh seluruh pihak secara meluas. Badan pemerintahan juga memanfaatkan alat canggih ini untuk dapat menghubungkan intelejen dengan pertanahan. Namun saat ini untuk masyarakat awam sekalipun juga sudah dapat menggunakan drone.

Drone khusus untuk militer hanya dapat digunakan oleh pihak militer atau badan pemerintahan sedangkan drone komersial biasanya dipasarkan di beberapa toko secara meluas dan dapat digunakan oleh seluruh masyarakat umum.

Untuk ukuran drone khusus militer atau badan pemerintah biasanya berukuran lebih besar dan bahkan dilengkapi dengan adanya persenjataan guna mempertahankan alat canggih tersebut dari serangan. Tentunya sangat berbeda dengan ukuran untuk komersial yang dibuat lebih kecil dan ringan. Kemudian pada umumnya alat canggih ini menggunakan baterai yang apabila isi dayanya habis harus segera diisi. Namun biasanya ada juga beberapa jenis yang menyediakan baterai ekstra agar drone dapat terbang lebih lama lagi.

Pihak militer menggunakan alat canggih ini untuk dapat melakukan berbagai macam aktivitas intelejen yaitu dapat memonitor seluruh wilayah yang sangat berbahaya melalui udara tanpa harus mengirimkan pesawat berpilot. Kemudian kegunaan drone untuk badan pemerintah biasanya digunakan sebagai alat pemetaan menggunakan jalur udara. Drone juga dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan agar dapat digunakan untuk membawa atau mengantarkan barang. Alat ini juga berfungsi untuk mengambil potret gambar atau video dengan

memanfaatkan fasilitas kamera yang diambil dari ketinggian yang kemudian digunakan untuk pembuatan film atau iklan [8].



Gambar 2.5 Drone Mavic Air

Drone DJI Mavic Air adalah drone profesional keluaran DJI dan termasuk keluarga Mavic. Memiliki bodi yang mirip dengan DJI Spark dan fungsi lipat seperti DJI Mavic Pro.

Drone DJI Mavic Air dilengkapi dengan GPS dan vision system yang terdapat di bawah, depan dan belakang drone untuk sekaligus menjalankan fitur sensing. Tabel 2.1 merupakan spesifikasi dari fitur smart sensing yang terdapat pada drone ini.

Adapun baterai yang digunakan tipe LiCoO₂ 3s memiliki 2375 mAh, dengan tegangan 11.55 volt. Sedangkan kamera memiliki kualitas 4K dengan spesifikasi pada Tabel 2.2.

Remote Control Drone DJI Mavic Air pada Gambar 2.2 memiliki jangkauan transmisi hingga 4 km dalam kondisi tidak ada angin dan tidak ada

interfensi sinyal, memiliki interface simpel dan menggunakan smartphone dengan panjang maksimal 160 mm dengan ketebalan 6.5 – 8.5 mm sebagai RC. Kapasitas baterai 2970 mAh, dan mendukung USB port micro USB (type-B), USB-C [9].

Tabel 2.2 Spesifikasi Umum dari Drone DJI Mavic Air

Spesifikasi	Keterangan
Berat	430 g
Dimensi	Terlipat 168 x 83 x 49 mm (<i>p x l x t</i>) tidak terlipat 168 x 184 64 mm (<i>p x l x t</i>)
Diagonal	213 mm
Kecepatan maksimal	68.4 km/jam
Waktu terbang	21 menit (dengan kecepatan konstan 25 km/jam)
Tinggi terbang Maks.	10 km (dengan kecepatan konstan 25 km/jam)
Suhu operasi	0° – 40° Celcius
Memori Internal	8 GB
Memori Ekssternal	Class 10 Extreme

Tabel 2.3 Spesifikasi Sistem Sensor Drone DJI Mavic Air

Posisi	Jarak
Depan	0.5 – 24 m
Belakang	0.5 – 20 m

Bawah	0.5 – 30 m
-------	------------